XIV Сибирский ФОРУМ ОБРАЗОВАНИЯ

23–25 марта

г. Томск

Министерство образования и науки Российской Федерации

Департамент общего образования Томской области

Областное государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования специалистов
«Томский областной институт повышения квалификации
и переподготовки работников образования»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Томский государственный педагогический университет»

РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НАУКИ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Материалы Всероссийской
научно-практической конференции

Томск, 25 марта 2015 г.

Томск – 2015

ББК 74.26
УДК 371.3

Развитие математического образования в школе как фактор конкурентоспособности науки и высокотехнологических производств: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. (Томск, 25 марта 2015 г.).– Томск: ТОИПКРО, 2015.– 314 с.

В данном сборнике представлены материалы Всероссийской научно-практической конференции «Развитие математического образования в школе как фактор конкурентоспособности науки и высокотехнологических производств»

Сборник подготовлен членами организационного комитета конференции

Статьи публикуются в авторской редакции

ISBN 978-5-903029-43-3

© Авторский коллектив
© Томский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования, 2015

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

Администрация Томской области

Департамент общего образования Томской области

Областное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования специалистов «Томский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Томский государственный педагогический университет»

ПАРТНЕРЫ:

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное автономное учреждение «Федеральный институт развития образования», г. Москва

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор)

Координационный совет по образованию Межрегиональной ассоциации «Сибирское соглашение»

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ:

Щипков А. А., руководитель
Вторина Е. В., заместитель руководителя
Гельфман Э. Г.
Дозморова Е. В.
Илюхин Б. В.
Лукьянова Н. Г.
Никульшин С. М.
Ниякина А. А.
Подстригич А. Г.
Сазанова Т. А.
Солодков С. С.
Степанов Е. В.
Червонный М. А.

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ:

Щипков А. А., председатель
Обухов В. В., сопредседатель
Вторина Е. В.
Гельфман Э. Г.
Дозморова Е. В.
Никульшин С. М.
Сазанова Т. А.
Солодков С. С.
Червонный М. А.

СЕКЦИЯ № 1 «ПСИХОДИДАКТИКА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ И ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОДЫ В ОБУЧЕНИИ В ШКОЛЕ И ВУЗЕ. ОБНОВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

ФОРМИРОВАНИЕ УУД НА ПРИМЕРЕ ПОДВЕДЕНИЯ ПОД ПОНЯТИЕ В ТЕМЕ «РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА» В РАМКАХ ФГОС
Алифоренко З. И.
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ УМК «МАТЕМАТИКА. ПСИХОЛОГИЯ. ИНТЕЛЛЕКТ»
Баталова Е.А.
ВИДЫ И СОДЕРЖАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ООП ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ
БОЖЕНКОВА Л. И.
КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ СОВРЕМЕННОГО УРОКА НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «ПРОТИВОПОЛОЖНЫЕ ЧИСЛА»
Борисова Н. В.
ПРОБЛЕМЫ ДОСТИЖЕНИЯ ПОНИМАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ
Брейтигам Э.К.
О СОСТОЯНИИ РОССИЙСКОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И О ПУТЯХ ВЫХОДА ИЗ НЕГО
ДАЛИНГЕР В.А.
РЕФЛЕКСИЯ КАК ВАЖНЕЙШИЙ ЭТАП СОВРЕМЕННОГО УРОКА
ДОМНИКОВА Н.В.
ОСОБЕННОСТИ ФОРМАЛИЗАЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 5 КЛАССАХ
Еретина Т. А., Лободенко С. Б.
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ – РЕАЛИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ
Еремина В. Н.
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ
Коломина Е. А.
ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ УУД И КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЧЕРЕЗ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД
МИХАЙЛОВА А. М.
ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ
Николаева С. Л.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ПАВЛЮКЕВИЧ Т.Н.
ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА В УРОЧНОЙ И ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПАРФЕНОВА Е. В.
МОТИВЫ УЧЕНИЯ – ЭТО ИСТОКИ МЫШЛЕНИЯ
Перетягина Л.Е.
ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Ромашова Т. Н.
РАЗВИТИЕ САМОРЕГУЛЯЦИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПОВТОРЕНИЯ В 9-Х КЛАССАХ
Сергеева С. А.
ЛИЧНОСТНО – ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ
Серебрянская Н.Д.
СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ
Тананыкина Т.М.
ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ПОДХОД ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В КЛАССАХ ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЯ
ТЫРЫШКИНА К.В.
УРОК В СИСТЕМЕ ЛИЧНОСТНО - ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Фадеева И. В.
МАТЕРИАЛЫ УМК «МАТЕМАТИКА. ПСИХОЛОГИЯ. ИНТЕЛЛЕКТ», СПОСОБСТВУЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ПОДГОТОВКЕ К ОГЭ
Юркина Л. Д., Захарова И. С.

СЕКЦИЯ № 2 «ДИАГНОСТИКА ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 5 КЛАССЕ

ВЫСОЦКАЯ С.В.
ИГРА КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВЕЧЕРНЕЙ ШКОЛЕ ПРИ ПЕНИТЕНЦИАРНОМ УЧРЕЖДЕНИИ
ЕФИМЕНКО А. А.
Применение информационно – коммуникационных технологий для подготовки к итоговой аттестации выпускников 9, 11 классов
Иванова Е. В.
Система оценки достижения планируемых результатов обучения математике при переходе на ФГОС в 6 классе
Костяева Е.Н.
Развитие математических способностей обучающихся в условиях урочной и внеурочной деятельности МБОУ «Алябьевская СОШ» на 2013-2020 годы
МАЛЫШЕВА С.Н.
Оценка результатов обучения девятиклассников по математике
Присакарь К.В.
Теория чисел в школьном курсе математики
Тарасова М. Т.

СЕКЦИЯ № 3 «МАСТЕРСТВО ПЕДАГОГА – ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГОВ-МАТЕМАТИКОВ В УСЛОВИЯХ КЛАССИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
БЕРНИКОВА И.К., ШИРШОВА Т.А.
Разработка бинарного занятия по математике и информатике
БИБАРСОВА Е. А., ШЕХОВЦОВА Д. Н.
МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ В УРОЧНОЙ И ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ УПРАЖНЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ВВЕДЕНИЯ ФГОС
Вербицкая О.В., Гайдамака Е.П.
МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К УЧАСТИЮ В МАТЕМАТИЧЕСКИХ ОЛИМПИАДАХ И КОНКУРСАХ
Гриншпон Я.С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ УЧЕБНИКА МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ РАБОТЫ С УЧЕБНОЙ КНИГОЙ
ДРУЩЕНКО Е.А.
Организация внеклассной работы по математике. Математический кружок
Железнякова Т.В.
Модель электронного учебника по математике для реализации ФГОС: обоснование и реализация
Зильберберг Н. И.
Формирование общеучебных умений и навыков посредством альтернативных способов организации познавательной деятельности обучающихся на уроках математики
Иванова В.В.
Инновационный проект «Путешествие в мир математики» для детей старшего дошкольного возраста
Ивлева М. К.
Использование интерактивной доски на уроке математики как средство повышения эффективности и качества математического образования
КАДОЧНИКОВА Т.В.
МОНИТОРИНГ – ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО МОТИВАЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ
Кириенко Д. А.
Использование опорных схем для познавательного и речевого развития детей дошкольного возраста
Корнева Н. В.
Формирование устных вычислительных навыков на уроках математики
Макарова Л. В.
ГЕНЕРАТОР ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ
Мекшеев Д. В.
ФОКУС-ПРИМЕР КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОГНИТИВНОЙ СХЕМЫ ФОРМИРУЕМОГО ПОНЯТИЯ
НОВИКОВА Л.Ю.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОМЕТРИИ
Павлюкевич Т. Н.
Эффективные приемы и методы обучения математике в специальной (коррекционной) школе VIII вида
ПЕРВУШИНА О.А.

Особенности организации исследовательской деятельности школьников
Пичугина Е.Г.
АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ
Ромашова Е. П.
СПОСОБЫ И ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ
ТЕЛЕГИНА В. Г.
Плюсы и минусы процесса обучения старшеклассников при серпантинном построении курса алгебры и начал анализа
Ульзутуева С. А.
Методика обучения решению сюжетных задач в курсе математики 5-6 классов
Фаткулина Е. А.
Развитие навыков самостоятельной работы на уроках математики в рамках введения ФГОС
Филатова Г. Ю.
Развитие навыков составления алгоритмов и планирования учебных действий на примере темы «Решение уравнений» в 6 классах
ЧЕЧЕРИНА О.В.
КОМАНДНЫЕ СОРЕВНОВАНИЯ И КОНКУРСЫ ПО МАТЕМАТИКЕ КАК ПРОСТРАНСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ
ЯКОВЛЕВА М.А.
Значение продуктивных видов деятельности в развитии познавательных интересов дошкольников
Яшина Н. А.

СЕКЦИЯ № 4 «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ»

ПРОБЛЕМЫ ПОИСКА, ПОДДЕРЖКИ И СОПРОВОЖДЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ
ВДОВЕНКО И. В.
Формирование профессионально-педагогических компетенций учителя математики
Дозморова Е.В.
Ранняя профилизация школьников в области математического образования: модель, опыт формирования программы с углубленным изучением предмета
Еретина Т. А., Лободенко С. Б.
РАЗВИТИЕ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ
КАЗАНЦЕВА Т. А.
Учебная мотивация школьников на уроках математики
Киричек С. Ю.
ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ региональной модели ПРОФИЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Лыба А.А.
УЧАСТИЕ В ОЛИМПИАДАХ КАК СРЕДСТВО МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ И СРЕДСТВО ДИАГНОСТИКИ УРОВНЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МАСЛОВА М.В.
Фестиваль открытых уроков в Тымской школе
Новичкова В. Г.
ИЗМЕНЕНИЕ ПОДХОДОВ В УПРАВЛЕНИИ РАЗВИТИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ
ПОРТНОВА Г.П.
ХАРИНА Н.В.
ОЦЕНИВАНИЕ В КЛАССЕ 21 ВЕКА
Салпанова Н.Л., Галимова С.А.
Развитие профессиональных компетенций учителя математики в условиях образовательной организации
Смолякова Д. В.

СЕКЦИЯ № 5 «РОЛЬ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПОВЫШЕНИИ УРОВНЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Использование выравнивающих курсов при реализации сетевой технологии дистанционного образования
Арефьев В.П., Шевелев Г.Е., Филипенко Н.М.
Проблемы преемственности математического образования при переходе из начальной школы в среднее звено
Баранова Е. А.
ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОНЛАЙН-ЗАНЯТИЙ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ
ГОРБАЧЕВА О. Л.
Популяризация олимпиадных задач по математике в исследовательских работах обучающихся
Грибова Т. К.
Проблемы и пути совершенствования математического образования в условиях новых стандартов
Дугарова Ц. Д.
Интегративный подход к формированию универсальных учебных действий при обучении математике
Желнирович Н. В.
Опыт сетевого взаимодействия общего и профессионального образования в рамках организации внеурочной деятельности
Захаркина Г. Ю.
Внеурочная деятельность как ресурс повышения уровня математического образования
Ильиных Д. С.
Инклюзивное образование для детей с ограниченными возможностями здоровья
Ладзан Г. В.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН
ЛАЗАРЕВА Е.Г.
Сетевое взаимодействие школ Туганского образовательного округа в реализации Концепции развития математического образования
Мандрик Г. Х.
IT-технологии как механизм реализации образовательной политики в рамках реализации сетевого взаимодействия
Некрасов А.С.
О МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ВЫПУСКНИКОВ ШКОЛ
НЕКРЯЧ Е.Н., ПОДСКРЕБКО Э.Н., ПОДБЕРЕЗИНА Е.И.
Прикладные задачи в области профессиональной деятельности при изучении дисциплины «Математика» как возможность реализации сетевого взаимодействия через организацию элективных курсов
Поликарпова Н.С., Полянских Р.К., Хасанова М.А.
МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА ПО НАПРАВЛЕНИЮ «МАТЕМАТИКА» «ПРЕПОДАВАНИЕ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ В ШКОЛЕ»
Путятина Е.Н., Гриншпон Я.С.
Метапредметные связи математики, информатики и ИКТ
Розина А. В.
Математика в малокомплектной сельской школе. Проблемы и перспективы
Савенков А. И.
РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
САЗАНОВА Т. А.
Развитие нравственных качеств личности в процессе преподавания дисциплин естественнонаучного цикла
Седюкевич Н. Л., Седюкевич О. П.
Некоторые особенности сетевого взаимодействия общего и профессионального образования через реализацию элективных курсов
СКОРИК Г.В., ПОЛИКАРПОВА Н.С.
ИНКЛЮЗИЯ - ВОЗМОЖНОСТЬ РАЗНОСТОРОННЕГО РАЗВИТИЯ УЧАЩИХСЯ С ОВЗ В УСЛОВИЯХ ВВЕДЕНИЯ ФГОС ОО
Хабирова З. Г.

<u>СЕКЦИЯ № 1</u> «ПСИХОДИДАКТИКА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ И ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОДЫ В ОБУЧЕНИИ В ШКОЛЕ И ВУЗЕ. ОБНОВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Руководитель: Гельфман Эмануила Григорьевна, заведующий кафедрой математики, теории и методики обучения математике Томского государственного педагогического университета, доктор педагогических наук, профессор

ФОРМИРОВАНИЕ УУД НА ПРИМЕРЕ ПОДВЕДЕНИЯ ПОД ПОНЯТИЕ В ТЕМЕ «РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА» В РАМКАХ ФГОС

АЛИФОРЕНКО З. И.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Русская классическая гимназия № 2,
г. Томск

Образование – это то, что остаётся, когда мы уже забыли всё, чему нас учили.
Дж. Галифакс

Основная задача, стоящая перед учителем математики, заключается в развитии умственных способностей учащихся, а не в заполнении ячеек памяти большим количеством формул и правил. Современный учитель стремится владеть технологиями обучения, направленными на активизацию познавательной деятельности учеников, требующими от них интеллектуальных усилий и продуктивных действий.

Логическое мышление учеников развивается интенсивнее, если создать на уроке атмосферу уважения, поощрять инициативу, стимулировать творчество учащихся, а система развивающих заданий позволит привить интерес к предмету, дает более глубокое и полное понимание изучаемых тем, развивает мышление учащихся.

Одно из первых математических понятий, с которым ученики встречаются в школе – понятие о числе. Если это понятие не будет усвоено, у учащихся возникнут серьезные проблемы при дальнейшем изучении математики. Задача учителя – обеспечить полное усвоение понятия и подведение под это понятие. Однако в школе данная задача решается не всегда успешно, поэтому есть необходимость поговорить об этом.

Умения «подведение под понятие» и «определение понятия» – одни из самых сложных и необходимых понятий, формируемых в единой зависимости в современном уроке по открытию новых знаний. Работа по их формированию целенаправленно и планомерно ведётся в системе УМК БИНОМ.

Подведение под понятие – распознавание объектов, выделение существенных признаков и их синтез.

Действие «подведение под понятие» имеет следующую структуру:

1. Выделение всех свойств, зафиксированных в определении.
2. Установление логических связей между ними.
3. Проверка наличия у объекта, выделенных свойств и их связей.
4. Вывод о принадлежности объекта данному понятию.

Поделюсь опытом работы формирования УУД, в частности «подведение под понятие», используя фрагмент урока математики в 6 классе с применением ЭУМК БИНОМ по теме «Рациональные числа».

Одной из главных задач этого урока было научить применять определение понятия рационального числа и подводить под это определение все известные ученикам числа. В ходе этой работы создать условия для развития метапредметных универсальных учебных действий у учащихся.

1 этап урока – организационный. Его задачей являлась организация урока и подготовка к учебной деятельности. На этом же этапе создана мотивация к учебной деятельности: с помощью просмотра фрагмента фильма и ответов на вопросы создан положительный настрой на урок и готовность работать в парах.

2 этап урока – актуализация опорных знаний. Во время этого этапа активизированы мыслительные операции, познавательные процессы (речь, внимание, память). Происходило это при подготовке к проверке домашней работы и подготовке учащихся к работе в диалоге.

На 3 этапе была определена тема урока: в результате проверки домашнего задания ученикам был поставлен вопрос: с каким новым понятием они встретились при подготовке домашнего задания? Надо это понятие подробнее обсудить? К теме урока ученики определили ключевые понятия, над которыми надо работать. Опираясь на электронные тексты, провели проверку домашнего задания, работая в диалоге. В ходе этой работы ученики вырабатывали умение работать с математическим текстом, умение работать в диалоге, умение правильно излагать свои мысли и умение рефлексии, т.к. они сами называли те мыслительные операции, которые приобрели.

4 этап – этап открытия новых знаний. На данном этапе урока ученики работали в группах, на которые поделились при выполнении домашнего задания. Они выработали, опираясь на электронные тексты, определение рационального числа, обсудили, какие числа попадают под это определение и потренировались подводить под это понятие все известные им числа. А для самых любопытных обсудили вопрос о том, как доказать, что бесконечная периодическая дробь является рациональным числом. Рассмотрели виды рациональных чисел и установили связи между различными подмножествами множества рациональных чисел, опираясь на электронный учебник.

5 этап – домашнее задание. Его ученики записали, предварительно прокомментировав с помощью интерактивной доски.

6 этап - анализ ранее изученного материала и использование его для новых выводов. Ученики вспомнили способы сравнения обыкновенных дробей,

опираясь на свои модели «ромашки», которую они построили на доске. Затем ученики осуществили перенос способов сравнения через выдвинутую гипотезу на рациональные числа. Мультфильм о сравнении рациональных чисел помог установить универсальный способ сравнения рациональных чисел.

На заключительном, 7 этапе осуществлялось осмысление изученного материала и подведение итогов урока. Еще раз проговорили, какие мыслительные операции использовали на каждом этапе урока. Ученики подвели итог, выясняя, какая пара была самой активной в ходе урока, как оценим свою работу на уроке?

Исходя из задач урока, строилась учебная деятельность учащихся путем формирования универсальных учебных действий, делая упор на формирование познавательного блока УУД: предметных действий и универсальных логических действия:

Формирование предметных УУД:

Знать: определение понятия рационального числа и подведение под это определение всех известных ученикам чисел. Знать способы сравнения рациональных чисел.

Начиная с домашнего задания, где ученики столкнулись с новым понятием, и в этапах урока 3, 4 и 6 ученики искали ответы на поставленные вопросы, анализировали, сравнивали, работали с текстом, устанавливали аналогии, строили гипотезы.

Понимать: что все, известные ученикам на данном этапе обучения, числа являются рациональными.

Уметь: применять определение рационального числа для доказательства того, что все, изученные ранее, числа являются рациональными. Уметь сравнивать обыкновенные дроби. Уметь выполнять сравнение рациональных чисел, повторив сравнение обыкновенных дробей.

Формирование метапредметных УУД:

Урок был построен так, чтобы способствовать возможности усвоения учащимися познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий

Общеучебные УУД

- извлечение необходимой информации из прочитанных текстов различных жанров;
- определение *основной и второстепенной* информации;
- *умение адекватно*, подробно, сжато, выборочно передавать содержание текста;
- свободная ориентация и *восприятие текстов* художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей.

Универсальные логические УУД:

- *анализ объектов* с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- *выбор оснований и критериев* для сравнения, классификации объектов;
- *подведение под понятия*, выведение следствий;

- *установление причинно-следственных связей*, построение логической цепи рассуждений.

Рефлексия собственной деятельности, действие смыслообразования, т. е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом было реализовано на всех этапах урока.

На уроке немаловажная роль отводилась осуществлению самоконтроля и самооценки, осознанию качества и уровня усвоения.

На современном уроке идёт формирование всех видов УУД, однако, в зависимости от темы, на конкретном уроке может уделяться больше внимания вопросам, формирующим конкретные виды УУД. Например, в теме «Рациональные числа» уделяется внимание универсальным логическим действиям (подведение под понятие, выведение следствий). В связи с этим, основная цель, которая стоит перед учителем математики – научить детей самостоятельно добывать знания. А для этого необходимо создать образовательную среду на основе системно-деятельностного подхода, создавать условия для развития их познавательной активности через использование в работе инновационных приёмов и методов.

Литература

1. *Асмолов А. Г. и др. Как проектировать УУД: от действия к мысли. –М., 2008.*
2. *Гельфман Э. Г., Холодная О. В. и др. Математика. Учебник для 6 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.*
3. *Гельфман Э. Г., Холодная О. В. и др.. Математика. Учебная книга и практикум для 6 класса. –М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.*
4. *Гельфман Э. Г., Холодная О. В. и др. Математика. Программа для основной школы 5–6 классы. –М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.*
5. *Гельфман Э. Г., Холодная О. В. и др. Математика. Методическое пособие, 6 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.*
6. *Талызина, Н. Ф. Педагогическая психология. – М.: Просвещение, 1998.*
7. *Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования. – 2011.*

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ УМК «МАТЕМАТИКА. ПСИХОЛОГИЯ. ИНТЕЛЛЕКТ»

БАТАЛОВА Е.А.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 37,
г. Томск

Философы отмечают, что проектная активность сознания носит врожденный характер и, как специфическая форма творчества, является универсальным средством развития человека.

Педагогическое проектирование это предварительная разработка основных деталей предстоящей деятельности учащихся и педагогов.

Чтобы лучше разобраться в природе проектной деятельности обратимся к идеям, лежащим в основе проектирования, как особого способа познания и преобразования действительности.

Среди них центральными являются:

- идея опережения, перспективы;
- идея разности потенциалов (между актуальным содержанием предмета проектирования и желаемым);
- идея пошаговости (предполагает постепенный переход от проектного замысла к формированию образа, цели и образа действий, причем каждое последующее действие основывается на результатах предыдущего);
- идея нормирования (требует обязательности прохождения всех этапов создания проекта);
- идея обратной связи напоминает о необходимости после осуществления каждой проектной процедуры получать информацию о ее продуктивности и соответствующим образом корректировать действия;
- идея продуктивности подчеркивает обязательность ориентации на получение результата, имеющего прикладную значимость;
- идея культурной аналогии указывает на адекватность результатов проектирования определенным образцам (в нашем случае адекватность социальному заказу);
- идея саморазвития (решение одних задач и проблем приводит к постановке новых задач и проблем, стимулирующих развитие новых форм проектирования).

Сама идея пошаговости предполагает наличие этапов проектирования: предпроектный, проблематизация, концептуализация, конструирование предполагаемого результата, составление программы, плана, реализация проекта, презентация (форма предоставления результата на обсуждение), рефлексия.

Проектирование предполагает соблюдение определенного алгоритма и сочетания видов деятельности: на разных этапах осуществления проекта выполняется соответствующий элемент проектной деятельности. Элементы проектной деятельности сгруппируем по признакам:

Мыследеятельностные: выдвижение идеи, проблематизация, целеполагание и формулирование задачи, выдвижение гипотезы, постановка вопроса, формулировка предположения (гипотезы), обоснованный выбор способа или метода пути в деятельности, планирование своей деятельности, самоанализ и рефлексия;

Презентационные: построение устного доклада о проделанной работе, выбор форм и способов наглядной презентации результатов деятельности, изготовление предметов наглядности, подготовка письменного отчета о проделанной работе:

Коммуникативные: слушать и понимать других, выражать себя, находить компромисс;

Поисковые: находить информацию по каталогам, проводить контекстных поиск;

Информационные: структурирование информации, выделение главного, прием и передача информации, представление в различных формах, упорядочение, хранение и поиск.

Эти элементы осваиваются как метапредметные и соединяются в общее проектное умение в процессе работы над проектом. Для поэтапного освоения проектных умений используются специальные организационные формы и методы и уделяется отдельное внимание в канве урока.

Новой и интересной темой в области проектирования для учителя является система оценки метапредметных результатов средствами формирующего оценивания. Формирующее оценивание достаточно развито в зарубежных образовательных системах. В российском образовании пока что даже сам термин вызывает непонимание у значительной части учителей, несмотря на наличие весьма продуктивного опыта такого оценивания в системах развивающего образования Д.Б. Эльконина - В.В. Давыдова и Л.В. Занкова. «Оценивание для обучения - это процесс поиска и интерпретации данных, которые ученики и их учителя используют для того, чтобы решить, как далеко уже ученики продвинулись в своей учебе, куда им необходимо продвинуться и как сделать это наилучшим образом».

Как отмечает М.А. Пинская, «центральный момент» такого оценивания - «помощь и учителям и учащимся в совершенствовании качества учебной деятельности (учения)». Использование техник формирующего оценивания позволяет учителю «во-первых, понимать, как учится ученик и как его лучше обучать, во-вторых, помогать своим ученикам в развитии самооценивания, самоопределения и самоорганизации».

Такое оценивание, по замечанию М.А. Пинской, практически никогда не бывает балльным и требует применения техник, основанных преимущественно на использовании критериального подхода, поскольку именно такие техники позволяют измерить и оценить разнообразные уровни компетентности, необходимые для достижения результата.

Главной особенностью данной процедуры, которую непременно нужно учитывать при ее проектировании, является то, что она теснейшим образом связана с организацией учебного процесса, «встроена» внутрь учебного процесса как его неотъемлемая часть. Соответственно, главными и единственными субъектами этой процедуры являются учитель и его ученики, а специфика самой процедуры, в том числе выбор и применение средств оценивания, определяются этапом обучения и конкретной образовательной ситуацией в классе и могут существенно различаться от класса к классу. Выделяют три основных шага, характеризующие процесс проектирования и осуществления процедуры формирующего оценивания:

- постановка и формализация (описание в виде перечня планируемых результатов) текущих (в рамках освоения учебной темы или раздела) учебных целей;

- выбор методов и форм оценивания;
- согласование способов оценивания с поставленными целями (результатами).

Иными словами, планируя учебный процесс в классе, учитель продумывает не только то, каких образовательных результатов он намерен достигнуть (чему будет учить), но одновременно и то, как будут оцениваться эти результаты и почему именно так они будут оцениваться. Такая ситуация, когда средства и способы оценивания результатов не являются чем-то универсальным, раз и навсегда данным учителю извне, а рождаются, по сути, вместе с содержанием учебного процесса и сами становятся средством обучения, является новой для школы и требует специального осмысления и освоения в педагогических коллективах.

К числу заданий, используемых для оценки сформированности метапредметных УУД, можно отнести задания, представленные в ИУМК «Математика 5 - 6», «Алгебра7 - 9» под редакцией Гельфман Э.Г. и др., требующие от школьников:

- *самостоятельного отделения неизвестного от уже изученного*;

Задание. «Турист проехал 288 км. Поездом он ехал 4 ч, а на лошадях – 3ч. С какой скоростью ехал турист на лошадях?»

- Достаточно ли данных для ответа на вопрос задачи?_____
- Если нет, то дополните условие задачи так, чтобы ее можно было решить.
- Новый текст задачи _____
- *прогнозирование результата учебной деятельности*

Задание. Взгляните на рисунок:

- □ − □ + □ − □
- Запишите в окошечки такие числа, чтобы сумма стала:
- а) положительной; б) отрицательной;
- в) равной нулю; г) равной 1;
- д) равной −100; е) равной 1993.

- задания, которые проверяют умение выдвигать гипотезы (строить «догадки», версии, предположения).

Задание. Какой цифрой оканчиваются произведения:

- а) $4 \cdot 4 =$ _____;
- б) $4 \cdot 4 \cdot 4 =$ _____;
- в) $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 =$ _____;
- г) $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 =$ _____;
- д) $14 \cdot 24 \cdot 34 =$ _____;
- е) $2574 \cdot 904 \cdot 14 =$ _____.

- В каком случае произведение четвёрок оканчивается цифрой 4 и в каком случае – цифрой 6? Приведите свои примеры.

Составьте и выполните аналогичное задание относительно произведений шестёрок.

- *осознания (содержательной рефлексии) способа действия (как делал, как нужно было делать, почему так; задания на восстановление нарушенной*

последовательности выполнения действия, с пропуском (или включением лишних) шагов и т. п.);

- сопоставления разных точек зрения и выбора собственной (с кем из... ты согласен);
- самостоятельного применения освоенных способов и знаний в новых условиях (на материале другого предмета или нескольких предметов одновременно, на незнакомом (ранее не изучавшемся) материале и т.п.);
- выбора способа действия и его оценки с разных позиций (самый удобный, легкий, рациональный и т.п.);
- анализа проблемной ситуации (установления дефицита знаний, умений, необходимых для решения задачи, невозможности действовать старым способом и т.п.).

Литература

1. Воронцов А.Б., Заславский В.М. Контрольно-оценочная самостоятельность младших школьников как основа учебной самостоятельности подростка.
2. Пинская М.А. Формирующее оценивание: оценивание в классе: учебное пособие / М.А. Пинская - М.: Логос, 2010. - 264 с.
3. Гельфман Э.Г., Демидова Л.Н., Зильберберг Н.И., Просвирова И.Г. Натуральные числа: Рабочая тетрадь по математике. 5 класс. Томск: изд-во Томского государственного педагогического университета, 2007. 76+96 с.

ВИДЫ И СОДЕРЖАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ООП ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ

БОЖЕНКОВА Л. И.

ФГБОУ ВПО «Московский педагогический государственный университет», г. Москва

В педагогических измерениях рассматриваются три уровня описания результатов образования: планируемый, реализуемый, достигнутый, и соответственно, – три вида результатов [7]. Планируемые результаты обучения отражаются в тематическом планировании. Реализуемые (достигаемые) результаты обучения, те которые достигаются в процессе организации учебной деятельности. Достигнутые результаты обучения – результаты контрольно-оценочной деятельности учителя и учащихся, включающие текущее, тематическое, промежуточное и рубежное оценивание, самооценку и самоанализ учащихся, презентации выполненных работ, портфолио, итоговое оценивание (ОГЭ и ГИА).

Эти виды результатов, согласно ФГОС ООО (Стандарт), относятся к предметным, метапредметным, личностным результатам освоения ООП [9]. Планируемые результаты обеспечивают связь между требованиями Стандарта, образовательным процессом (реализуемые результаты), и системой оценки результатов освоения ООП (достигнутые результаты). Система оценивания достижений требований Стандарта должна давать возможность сверить

достигнутый учащимся уровень усвоения знаний учебного курса с планируемыми результатами (с учётом реализуемых).

Очевидно, что планируемые результаты являются системообразующим компонентом системы оценивания результатов освоения ООП, и, как модель будущего результата, являются целью обучения [6]. В результате анализа исследований, связанных с постановкой целей, установлены требования к планируемым результатам.

Планируемые результаты должны:

1) конкретизировать и уточнять общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов;

2) соотноситься с основным содержанием изучаемого курса;

3) отражать оценку результатов освоения обучаемыми ООП на уровнях: «цели-ориентиры» и «цели-результаты» («Ученик научится», «Ученик имеет возможность научиться»);

4) однозначно описывать предмет и критерии оценки;

5) быть открытыми для всех участников образовательного процесса [1, 2, 6, 7, 8].

Перейдём к рассмотрению планируемых результатов освоения школьного курса математики. В соответствии со Стандартом, планируемые *личностные* результаты обучающихся формулируются на уровне «целей-ориентиров» и не подлежат итоговой оценке, их контроль осуществляется в ходе независимых мониторинговых исследований, определяющих эффективность воспитательно-образовательной деятельности школы [7, 9]. В виде «целей-ориентиров» в Стандарте сформулированы и *предметные* планируемые результаты изучения предметной области «Математика и информатика» [9, с. 14]. Для достижения этих результатов необходимы практически все УУД, трансформированные к процессу обучения математике [2, 3, 4]. Конкретизацию целей на уровне реального учебного процесса выполняется сначала на примере конструирования планируемых предметных и (неотделимых от них) метапредметных *текущих* результатов обучения школьному курсу алгебры.

Метапредметные и предметные результаты достигаются при усвоении основных единиц учебной информации школьного курса математики, к которым относятся: понятия и их определения, формулировки теорем, свойств и их доказательства, математические задачи, учебные тексты, предписания, учебные задачи и другие учебные элементы, на которых строится процесс обучения алгебре [1]. Неразрывная связь предметных и метапредметных результатов объясняется включением в последние, познавательных и регулятивных УУД [3, 4]. Познавательные действия, являясь, по сути, умственными действиями, составляют психологическую основу процесса решения предметных, в частности, математических задач.

Таким образом, предметные результаты содержат в себе систему предметных знаний и систему, выполняемых с ними, соответствующих предметных действий, в основе которых лежат познавательные УУД. Включение их в регуляторный процесс, как усвоенных, способствует формированию

регулятивных УУД и является необходимым условием успешности решения математических и учебных задач обучающимися [2, 3, 4].

Именно поэтому, в первую очередь, следует сформировать у учащихся познавательные УУД. Учебный процесс в рамках системно-деятельностного подхода осуществляется согласно трём этапам УПД: мотивационно-ориентационному, операционно-познавательному, рефлексивно-оценочному, в соответствии с которыми планируемые обучения школьному курсу математики в познавательной области формулируются как «цели-ориентиры» – формирование познавательных и регулятивных УУД (первая колонка таблицы 1): целеполагание (**Ц I**); приобретение учебной информации (**Ц II**); применение знаний (**Ц III**) при решении математических и учебных задач; контроль знаний и умений, их коррекция (**Ц IV**) [2].

Планируемые результаты соотносятся с основными единицами учебной информации школьного курса математики, конкретизируя и уточняя общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов (вторая колонка таблицы 1). Далее перечисляются адекватные умения, соответствующие базовому и углублённому уровням освоения школьного курса математики: («Ученик научится», «Ученик имеет возможность научиться»), характеризующие достижение планируемых результатов (третья и четвёртая колонки таблицы 1). Эти результаты конкретизируются в соответствии с понятиями, теоремами, задачами школьного курса геометрии и с основными содержательно-методическими линиями школьного курса алгебры, трансформация которых в конкретные учебные темы курса позволяет сформулировать предметные и метапредметные цели-результаты обучения теме на двух уровнях [2, 3].

Планируемые результаты в области эмоционально-ценностных отношений к предмету и процессу освоения математики связаны с содержанием изучаемого предмета опосредованно и отражают задачу формирования коммуникативных и регулятивных УУД на всех этапах УПД (таблица 2). Они соответствуют ещё двум целям: формирование коммуникативных (**Ц V**) и организационных умений (**Ц VI**). Пятая цель направлена на осуществление взаимодействия субъектов процесса обучения математике и развитие различных видов речи: от громко-речевой формы до внешней речи «про себя», пока действие не перейдёт во «внутреннюю речь», превратившись в чистую мысль [5]. Шестая цель отражает организованность в учении, связанную с умениями саморегуляции. Сформированность соответствующих умений, способствуют достижению личностных результатов при изучении предмета (таблица 2).

Таким образом, выполняются требования к планируемым результатам: в них конкретизировано общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов (первое требование). Они соотносятся с основным содержанием школьного курса математики: понятиями и их определениями, теоремами, задачами, учебными текстами (второе требование). В них отражается оценка результатов освоения математики на уровнях: «цели-ориентиры» и «цели-результаты» («Ученик научится», «Ученик имеет возможность

научиться») – третье требование. В соответствии с четвёртым требованием формулировки однозначно описывают предмет и критерии оценки с помощью использования глаголов, выражающих учебные действия ученика.

Важно, что в настоящее время разработана и утверждена Примерная программа основного общего образования, в частности, в образовательной области «Математика и информатика» [8]. В этой программе умения, которыми должны владеть обучающиеся, сформулированы через глаголы, выражающие действие. Открытость результатов (последнее требование) учитель обеспечивает, помещая составленные им таблицы планируемых результатов изучения темы, на специальном стенде. Реализация представленных целей (Ц I – Ц VI) при освоении школьного курса математики способствует преобразованию интеллектуальной сферы обучающегося, структур социальной деятельности; формируется готовность ученика к самовоспитанию, к самообразованию в процессе нового цикла освоения математики [2]. В таблице 1 некоторые обобщённые умения (метаумения), характеризующие достижение планируемых результатов, выделены жирным шрифтом. Формирование этих умений осуществляется посредством выполнения типовых заданий (ТЗ), являющихся необходимым условием формирования и использования познавательных УУД [3]. При выполнении ТЗ формируются или используются общеучебные и логические познавательные УУД, а их использование в качестве учебных задач, позволяет организовать формирование познавательного УУД «Постановка и решение проблем» (таблица 3) [3,4].

Таблица 1

Планируемые результаты изучения школьного курса математики (познавательная область)

Планируемые результаты изучения школьного курса математики в познавательной области			
Цели-ориентиры (реальный учебный процесс)	*Конкретизация предметных и метапредметных результатов в процесс изучения математики*	*Умения, характеризующие достижение планируемых результатов (учебные задачи)*	
		Ученик научится (базовый уровень)	*Ученик имеет возможность научиться*
Формирование познавательных и регулятивных УУД на всех этапах УПД процесса изучения алгебры: ***Ц I.*** *Целеполагание* ***Ц II.*** *Приобретение учебной информации* ***Ц III.*** *Применение знаний (усвоенной учебной информации) при решении математических и учебных задач* ***Ц IV.*** *Контроль знаний и умений, их коррекция*	*При работе с математическими понятиями, текстами* требуется: 1. Анализировать текстовую и графическую информацию; структурировать её, сравнивать 2.Строить речевые высказывания 3. Подводить объект под понятие 4. Устанавливать связи и отношения между понятиями	**1.1. Составлять схему определения понятия;** 2..1. Формулировать определение понятия 3.1. Исследовать наличие признаков понятия у данных объектов, выполняя их сравнение 3.2. Распознавать понятия; 4.1. Распределять объекты на группы 4.2. Систематизировать объекты по какому-либо основанию 4.3. Устанавливать закономерность	1.2. Устанавливать вид определения понятия и его логическую структуру 1.3. Сравнивать тексты (тип) **3.3. Составлять набор объектов для подведения под понятие** **4.4. Создавать классификационную схему**
	При работе с теоремами, задачами требуется: 5. Выполнять анализ формулировки теоремы (свойства), текста задачи 6. Устанавливать причинно-следственные связи; выполнять умозаключение; выдвигать гипотезы и обосновывать их 7. Создавать знаковую модель теоремы, решения задачи 8. Строить логическую цепь рассуждений, доказательство 9. Синтезировать информацию, самостоятельно достраивая 10. Моделировать реальные ситуации на языке математики 11. Выполнять рефлексию способов и условий действия, контроль действия	5.1. Выделять условие и заключение теоремы (требование задачи), интерпретировать их 5.2. Определять истинность утверждений 6.1. Выводить следствия из условия теоремы (задачи) 6.2. Выводить следствия из заключения теоремы, требования задачи 6.3. Выбирать нужные математические аргументы из предложенного списка **7.1. Составлять схему поиска доказательства теоремы, решения задачи** 8.1. Составлять и реализовывать план доказательства теоремы, решения задачи 8.2. Выполнять пошаговую запись доказательства теоремы (решения задачи) 9.1. Составлять план текста, вопросы к тексту 10.1. Применять математические факты для решения практических и прикладных задач 10.2. Строить математические модели 11.1. Решать типовые задачи, используя предписания; применять приёмы саморегуляции	8.3. Выделять базис доказательства; 8.4. Формулировать обратное утверждение (если возможно), др. виды утверждений; устанавливать их истинность 8.5. Переводить формулировку теоремы на язык необходимых и достаточных условий (если возможно) 8.6. Находить другие способы и методы доказательства теоремы, решения задачи **9.2. Составлять информационные схемы данных текстов** **9.3. Составлять предписания для решения типов задач** 9.4. Составлять задачи 11.2. Решать нетиповые задачи, используя эвристики

Таблица 2

Планируемые результаты изучения математики (эмоционально-ценностная область)

Умения, характеризующие достижение планируемых результатов	
Ц V: формирование коммуникативных умений на всех этапах УПД при освоении математики	***Коммуникативные УУД***
На своём уровне освоения темы: а) работать в группе, организовать взаимоконтроль, взаимопроверку на всех этапах УПД по выполненным заданиям предыдущих уровней с обоснованием; б) оказать помощь товарищам, работающим на предыдущих уровнях; в) составить контрольную работу в соответствии со своим уровнем освоения темы, предлагает её для решения товарищу и проверяет решение; г) осуществить поиск информации для подготовки письменного сообщения и устного выступления в соответствии с изучаемой темой; д) выступить с сообщениями по истории математики, связи математики с искусством, практикой и др.; е) участвовать в обсуждении выступлений	***2.1. Действия для осуществления совместной деятельности (в том числе, работа в группе)*** 2.1.1 планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; 2.1.2 активно сотрудничать в поиске и сборе информации; 2.1.3 разрешать конфликты – выявлять проблемы конфликта, искать способы устранения, принимать решение и исполнять его; 2.1.4 управлять поведением партнёра – контроль, коррекция, оценка его действий; ***2.2. Действия для осуществления общения и взаимодействия в УПД*** 2.2.1. строить монологические высказывания в устной форме (полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, с нормами родного языка); 2.2.2. слушать, понимать мнения и взгляды других участников УПД; 2.2.3. сообщать в устной и письменной формах мнения и взгляды других; 2.2.4. выполнять взаимоконтроль, взаимооценку
Ц VI. формирование организационных умений на всех этапах УПД при освоении математики	***Регулятивные УУД***
а) выбрать уровень освоения темы; б) выбрать темы для дополнительного изучения; в) формулировать цели своей учебной деятельности; г) осуществить самопроверку с использованием образцов, алгоритмов, приёмов; д) оценить свою УПД по данным объективным критериям; по собственным критериям, сравнивая их с объективными критериями; е) делать выводы по итогам предыдущей УПД, о дальнейших действиях; планировать и осуществлять коррекцию УПД	1)Постановка учебной цели в процессе освоения учебной информации; 2) выявление объективной учебной информации, необходимой для освоения; 3) соотнесение выявленной учебной информации с собственными знаниями и умениями; принятие решения об использовании помощи; 4) составление плана деятельности при освоении учебной информации; 5) реализация плана деятельности при освоении учебной информации; 5) контроль усвоения учебной информации; 6) оценивание результатов выполненной деятельности; 7) самодиагностика и коррекция собственных учебных действий

Таблица 3

Типовые задания и адекватные им познавательные УУД

Названия типового задания	*Познавательные УУД, необходимые для выполнения задания*	
	логические	*общеучебные*
1. Составить схему определения понятия	анализ, сравнение, обобщение	структурирование информации
2. Составить набор объектов для подведения под понятие	анализ, синтез, сравнение, подведение под понятие	достраивание информации
3. Составить схему взаимосвязи понятий	анализ, синтез, сравнение	структурирование информации
4. Составить предписание, выражающее общий метод решения задач определённого типа	анализ, синтез, сравнение, обобщение	структурирование информации, достраивание, алгоритмизация
5. Составить информационную схему	анализ, синтез, сравнение, обобщение	структурирование, достраивание информации
6. Составить схему поиска решения задачи	анализ, синтез, выведение следствий	достраивание информации, моделирование

Литература

1. *Боженкова, Л. И. Интеллектуальное воспитание учащихся общеобразовательной школы при обучении геометрии: теория и практика. Монография [Текст] / Л. И. Боженкова. – Калуга: КПГУ, 2007. 281 с.*
2. *Боженкова, Л. И. Методика формирования универсальных учебных действий при обучении геометрии. Монография [Текст] / Л. И. Боженкова. – М.: БИНОМ «Лаборатория знаний», 2013. – 205 с.*
3. *Боженкова, Л. И. Формирование УУД в обучении математике: Типовые задания. Учебно-методическое пособие [Текст] / Л. И. Боженкова. – ФГБОУ ВПО МПГУ. Изд-во ЭЙДОС, 2015. – 140 с.*
4. *Гальперин, П. Я. Организация умственной деятельности и эффективность учения [Текст] / П.Я. Гальперин // Возрастная педагогическая психология. – Пермь, 1971. – С. 2–59.*
5. *Лебедев, О. Е., Неупокоева, Н. И. Цели и результаты школьного образования [Текст] / О. Е. Лебедев, Н. И. Неупокоева. – СПб.: СПГУПМ, 2001. – 288 с.*
6. *Оценка достижения планируемых результатов в начальной школе. Система заданий. В 3 ч. Ч.1 [Текст] / М. Ю. Демидова, С. В. Иванов, О. А. Карабанова и др.; под ред. Г. С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. – М. : Просвещение, 2011. –215 с.*
7. *Примерная программа основного общего образования в образовательной области «Математика и информатика». Содержание и предметные результаты. http://edu.crowdexpert.ru/middle_school/subjects/math (Дата обращения 07.03.15)*
8. *Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с.*
9. *Шадриков, В. Д. От индивида к индивидуальности: Введение в психологию [Текст] / В.Д. Шадриков. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН» 2009. – 656с.*

КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ СОВРЕМЕННОГО УРОКА НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «ПРОТИВОПОЛОЖНЫЕ ЧИСЛА»

БОРИСОВА Н. В.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Русская классическая гимназия № 2,
г. Томск

Урок – клеточка педагогического процесса.
В нем, как солнце в капле воды, отражаются все стороны.
Если не вся, то значительная часть педагогики
концентрируется на уроке.
М. Н. Скаткин

Рассмотрим понятие современного урока, опираясь на методическую литературу. Современный урок – это урок, на котором должны формироваться навыки самостоятельного и критического мышления, творческое мышление, а также умение работать с информацией, учиться и работать в коллективе [3]. Как должен учитель готовиться к такому уроку? Учитель, несомненно, использует методические рекомендации, учебник, рабочую программу, технологические карты, тематические планы уроков, Internet-ресурсы и *учится формулировать цели урока через деятельность учащихся*, включает *активное целеполагание как ключевой момент урока*.

Распределяя время на уроке следующим образом: на объяснение 20%–30% времени урока; на закрепление 5%–10% времени урока; на самостоятельную деятельность учащихся – 60%–70% времени урока, организованную учителем (по поиску и обработке информации; по обобщению способов деятельности; по постановке учебной задачи). Технология деятельностного подхода предлагает следующие этапы введения нового знания: самоопределение к деятельности; организационный момент; актуализация знаний и фиксация затруднений в деятельности; постановка учебной задачи; построение проекта выхода из затруднения (открытие детьми нового знания); первичное закрепление во внешней речи; самостоятельная работа с проверкой по эталону; включение в систему знаний и повторение; рефлексия деятельности (итог урока) [3].

Основываясь на данных подходах к современному уроку, предлагаю «смоделировать» два подхода к изучению темы «Противоположные числа. Модуль числа» по УМК Математика 5 класс «МПИ» проекта под руководством Э. Г. Гельфман.

Первый подход предлагает выход на новый материал через текст учебника [1].
1) Этап урока. *Подведение под понятие*. Предлагаю начать с небольшого исследования учащихся - лабораторной работы (ученикам раздаются заготовки с координатной прямой или это может быть домашним заданием, приготовить модель координатной прямой). Задания для лабораторной работы.
1. Отметить на числовой прямой числа 7 и –7.

2. Измерить расстояние от числа 7 до нуля и от числа –7 до нуля, сделать вывод.

3. Сравнить свои результаты с результатом соседа по парте.

4. Записать выводы по полученным результатам в тетради.

Работу на данном этапе, возможно, организовать индивидуально, по парам, по вариантам, по рядам или фронтально все будет зависеть от индивидуальных особенностей учащихся.

2) Этап урока. *Эвристическая беседа.*

1 Шаг. Называем признаки чисел, находящихся на одинаковом расстоянии от начала координат; как мы можем назвать пары этих чисел? Предложенные выводы учитель фиксирует на доске, и переходим к следующему шагу.

2 Шаг. Работа с учебником [1]. Открываем §41. Противоположные числа. Модуль. на стр. 64 читаем и сравниваем выводы и рассуждения, полученные в ходе беседы с эталоном – текстом учебника. Записываем тему урока, так её рождение происходит в ходе эвристической беседы. Формулируем определение противоположных чисел, записываем его в тетрадь. Определяем задачи урока (изучить объем понятия противоположные числа; научиться изображать противоположные числа на координатной прямой; делать запись изображения, правильно раскрывать скобки вида –(–(–(а))), сформировать умения при работе со знаком противоположности).

3) Этап урока. *Выключение в систему знаний*.

1 Шаг. Упражнение 1. Назовите числа противоположные друг другу. Выполняем это упражнение в парах по цепочке. Один ученик называет число, а сосед по парте ему противоположное.

2 Шаг. Упражнение 2. Определите, какими свойствами обладает нуль, существует для него противоположное, если существует, то где оно расположено на координатной прямой?

Делаем вывод: *нуль оказался особенным числом – он противоположен сам себе.* Подтверждаем текстом учебника и записываем вывод в тетрадь. Вводим понятие целых чисел, опираясь на знания учащихся, что у каждого натурального числа появилось ему противоположное, нуль стал границей между положительными и отрицательными числами, появилась необходимость назвать эти числа – появилось понятие *целого числа*.

3 Шаг. Упражнение 3. Объясните, что означает запись «–*x*»? На данном этапе урока важно не спешить и вдумчиво отработать понятие «–» – знак противоположности и работаем над его записью, чтением, значением. Сравниваем рассуждения учащихся с эталоном – текстом учебника стр. 65–66 [1], приводим свои примеры и записываем в тетрадь. Аккуратно отрабатываем понятие числа (–*a*), так как, пожалуй, упустив этот момент с самого рождения понятия, потом это может привести к затруднениям учеников при выполнении заданий в общем виде и решении заданий с параметром.

4 Шаг. Отрабатываем чтение и понятие чисел вида: –(–(–(–3))) (модели этих чисел стоит написать на альбомных листах и предложить учащимся соединить задания и ответы, а затем уже на полученных результатах посмотреть в чем были затруднения и отработать значение, запись, чтение этих чисел). Выполняя задания из учебника «Проверь себя» №1, 2, 3, стр. 67–68 [1] записываем и проговариваем каждое задание на доске и в тетрадях.

4) Этап урока. *Рефлексия.*

1 Шаг. Ученики самостоятельно выполняют Задание 1. стр. 68 из учебника из раздела «Работаем с практикумом» в течение3 минут. Потом обмениваются тетрадями и проверяют работы соседа по парте и оценивают работу.

2 Шаг. Отвечают на вопросы: какие числа называются противоположными, как найти число противоположное данному, какие числа называются целыми, чем отличается нуль от других чисел, всегда ли число –а отрицательное, когда число –а положительно.

3 Шаг. Задаем домашние задание *стр.114 №17,18Практикума* [4].

4 Шаг. Ученики приклеивают на Экран, расположенный на доске в классе, настроения-один из трех вариантов лица человека, с которым они покидают урок.

Моделируя второй вариант урока по теме «Противоположные числа», буду отталкиваться *от Учебной книги и практикума* [4].

1) Этап урока *при данном подходе объединит в себе два этапа Подведение под понятие и Включение в систему знаний*. Предлагаю начать урок с чтения Учебной книги и практикума стр. 24–27, Сцена восьмая. Противоположные числа. При таком подходе на своих уроках использую при чтении текста следующие формы работы: *чтение с остановками; толстые и тонкие вопросы; закладки; конспект к уроку; рассказ по ролям от имени героя; работа с моделями (градусник, модель числовой прямой). Учитель сам выбирает ту форму работы, какая ему и его ученикам ближе по типу темперамента, степени усвоения нового материала.*

При работе с текстом учебной книги происходит рождение темы урока, ставится цель урока и задачи урока и вместе с учащимися оформляется конспект в тетрадях, потом сверяем его с Конспектом Селесты (стр. 35) [4].

Конспект Селесты

При необходимости добавляем, исправляем, если что-то пропустили.

2) Этап урока. *Выключение в систему знаний* происходит при выполнении №11 стр.113. из практикума [4].

11. 1) Выпишите из предложенных чисел пары противоположных чисел: 1, –43, –39, 32, –4, –8, 39, 43, –(–4), 10, –1, 0, –8.

2) Укажите пары точек, координаты которых являются противоположными числами.

3) Заполните таблицу.

Число	–31		105			0
Противоположное число		–15		57		
Расстояние между точками, соответствующими противоположным числам					12	

В ходе данной работы происходит закрепление признака словесно, символически, образно.

3) Этап урока. *Рефлексия.*

1 Шаг. Предлагаю дать возможность, учащимся самостоятельно выполняя упражнение № 19, стр. 115 из практикума понять, на сколько, глубоко усвоена ими тема урока противоположные числа.

Практикум

19. Какие из следующих утверждений верны:

1) если числа противоположны и не равны нулю, то они отличаются друг от друга только знаком;

2) каждое число имеет только одно число, ему противоположное;

3) есть число, которое имеет несколько чисел, ему противоположных;

4) есть число, для которого нет противоположного числа;

5) если само число положительное, то ему противоположное число отрицательное;

6) если само число отрицательное, то ему противоположное число положительное;

7) если числа соответствуют точкам на числовой оси, одинаково удалённым от начала отсчёта (точки O), то они являются противоположными;

8) если два различных числа противоположны, то им соответствуют на числовой оси точки, расположенные по разные стороны от начала отсчёта;

9) любое число не равно своему противоположному;

10) любое число равно своему противоположному;

11) есть число, которое противоположно самому себе;

12) расстояние между двумя точками с противоположными координатами равно удвоенному расстоянию от любой из этих точек до точки O;

13) если $a = -b$, $b = -c$, то $a = c$?

2 Шаг. Обмениваемся с соседом по парте тетрадями. Осуществляем взаимопроверку, отмечая на полях плюс – верный ответ, по мнению соседа, минус-неверный ответ.

3 Шаг. По цепочке зачитываем вопросы, отвечаем на них, обсуждаем их и сравниваем ответы с эталоном- текстом учебной книги (на интерактивной доске может быть включен текст электронного учебника с Конспектом Селесты).

4 Шаг. Записываем задание на дом стр. 114 №17, 18 Практикума [4].

5Шаг. Одним словом по цепочке каждый ученик выражает настроение, с которым покидает урок.

Моделируя уроки по Учебнику [1]*или по Учебной книге и Практикуму* [4], прослеживая каждый шаг урока, каждый момент работы над понятием видим, как учебный текст, формулировки заданий побуждают учащихся к анализу: знаний полученных ранее, предметов, с которыми мы сталкиваемся в быту, на других учебных предметах.

Ученик, включаясь в деятельность, в активный процесс познания, расширяет свои знания, учится работать с учебным текстом, погружаясь в собственное исследование, открывает новые знания, что ведет к удивлению, ощущению успешности на уроке. Знание не навязывается, а рождается в процессе исследования, эвристической беседы или наблюдения за развитием событий в тексте учебной книги. Происходит обогащение умственного опыта учащегося.

В процессе таких уроков учащиеся учатся самопроверке, взаимопроверке, действовать по выбранному плану, анализировать какая информация нужна для выполнения задания, создавать модели с выделением существенных характеристик и представлять их словесно, графически, в знаково-символической форме, учатся решать проблему разными способами и выделять наиболее оптимальный способ решения. Все перечисленные умения и ведут к формированию универсальных учебных действий, что является важной составляющей в работе учителя в соответствии с современными требованиями ФГОС.

Литература

1. Гельфман Э. Г. Математика: учебник для 5 класса: в 2 ч. Ч. 1. / Э. Г. Гельфман, О. В.Холодная. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

2. Гельфман Э. Г. Математика. Программа для основной школы: 5–6 классы / Э. Г. Гельфман, М. А. Холодная, М. В.Кузнецова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

3. Крылова, О. В., Муштавинская, И. В. Новая дидактика современного урока в условиях введения ФГОС ООО. – М.: Мнемозина, 2012.

4. Гельфман Э. Г. и др. Математика: учебная книга и практикум для 5 класса: в 2 ч. Ч.1.: Натуральные числа и десятичные дроби /– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

5. Гельфман Э. Г. и др. Рабочая тетрадь для 5–6 класса. Положительные и отрицательные числа / – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 120 с.

ПРОБЛЕМЫ ДОСТИЖЕНИЯ ПОНИМАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

БРЕЙТИГАМ Э.К.

Алтайская государственная педагогическая академия, г. Барнаул

Одним из главных путей повышения качества математического образования в школе и вузе нам представляется преодоление формализма знаний обучающихся и развитие личности через создание условий для достижения обучающимися понимания учебного материала.

Прежде всего, кратко сформулируем два базовых положения рассматриваемой проблемы.

1)Нам представляется обоснованной трактовка **понимания** с педагогической точки зрения как процесса, сопровождающего усвоение учебного материала обучающимися, но не совпадающего с ним. **Понимание** вслед за М.Е. Бершадским и В.П. Зинченко [2] будем трактовать как процесс и результат раскрытия, постижения основной идеи, сущности явления, события, установление взаимосвязей с уже имеющимися знаниями, включение нового содержания в смысловую сферу личности.

2) Важным является доказанный психологами факт, что в сознании современных детей преобладает смысловая сфера (Б.С. Братусь, Н.А. Горлова и др.), развитие и совершенствование которой многие психологи считают главной задачей образования и воспитания (А.Г. Асмолов, Д.А. Леонтьев, Н.И. Непомнящая и др.). Д.А. Леонтьев рассматривает смысловую сферу как «особым образом организованную совокупность смысловых образований (структур) и связей между ними, обеспечивающую смысловую регуляцию целостной жизнедеятельности субъекта во всех её аспектах» [3, с. 154]. Реализация личностно ориентированной парадигмы в образовании предполагает построение образовательного процесса как последовательности учебно-познавательных ситуаций.

Когнитивный аспект изучения ситуации ориентирован на получение истинных (научных) знаний о реальном мире, опирается на личностный опыт, соотносится с созданием мысленных моделей. Результат: понимание – знание.

Герменевтический аспект изучения ситуации связан с отражением типичных, внутренних качеств предметов и людей. «Основная функция понимания в познании и общении, например, при чтении текста, состоит в осмыслении, анализе знания, имеющего для субъекта проблемный характер, в раскрытии его происхождения и потенциальных возможностей», – пишет В.В. Знаков [2, с. 18–19], раскрывая специфику этого аспекта понимания. Основой понимания ситуации в этом случае является интерпретация, как такая «работа мышления, которая состоит в расшифровке смыслов, скрытых в культуре» [2, с. 19].

Экзистенциальный аспект изучения ситуации связан с анализом событий и явлений, которые нельзя понять только на основе рассудка, рационального знания, значимую роль играет интуиция. Для экзистенциальной традиции

«типичным является понимание-постижение ситуаций человеческого бытия» [2, с. 21]. В данном случае «постижение» связано с пониманием сути, скрытого смысла объекта или явления, с результатом творческих усилий, глубокой интуиции, озарения.

Практика показывает, что при обучении математике последние два аспекта изучения учебно-познавательных ситуаций в большинстве случаев игнорируются. Реализация их в учебном процессе позволяет значительно продвинуться в проблеме преодоления формализма знаний при обучении математике.

Для осознанного глубокого усвоения математического материала важно достижение таких характеристик понимания, как глубина, отчётливость и полнота. Глубина понимания характеризуется степенью проникновения в сущность воспринимаемого. Отчетливость понимания – это степень осмысления свойств, связей и отношений объекта, подлежащего пониманию; она определяется степенью сформированности умения адекватно, подробно и обоснованно выразить изучаемое в устной и письменной форме.

Полнота понимания проявляется в множественности вариантов интерпретации понимаемых фактов, предполагает максимальное выявление связей и отношений понимаемых событий, усваиваемого объема информации. Именно с отсутствием отчётливости понимания связаны, например, проблемы в разграничении обучающимися таких понятий, как «точка экстремума», «экстремум функции», «наибольшее и наименьшее значение функции».

Отсутствие полноты понимания ситуации сказывается на качестве решения задач. В частности, рассматривая «сюжетную задачу», математической моделью которой является дифференциальное уравнение, студенты физических и математических факультетов вузов рассматривают чаще всего случай, при котором касательная к кривой образует острый угол с положительным направлением оси абсцисс (если в задаче речь идёт о касательной к кривой), забывая о другом возможном варианте или обосновании его отсутствия. Аналогичная ситуация возникает при решении геометрической задачи (задание С 4, ЕГЭ -2010, 2011 по математике).

Литература

1. *Знаков В.В. Психология понимания: Проблемы и перспективы. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2005.– 448*
2. *Зинченко В.П. (при участии Горбова С.Ф., Гордеевой Н.Д.) Психологические основы педагогики (Психолого-педагогические основы построения системы развивающего обучения Д.Б.Эльконина– В.В.Давыдова): Учеб. Пособие.– М.: Гардарики, 2002.–431с.*
3. *Леонтьев Д.А. Психология смысла: природа, строение и динамика смысловой реальности. – 2-е, испр. изд. – М.: Смысл, 2003. – 487 с.*

О СОСТОЯНИИ РОССИЙСКОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И О ПУТЯХ ВЫХОДА ИЗ НЕГО

ДАЛИНГЕР В.А.

Омский государственный педагогический университет, г. Омск

В настоящее время в России явно испытывают кризисное состояние и педагогическая наука, и система образования.

Академик М.И. Башмаков, отстаивая приоритетность отечественного математического образования, подчеркивает: «Когда я открываю свой компьютер, то первое, что появляется на экране, − это предупреждение типа: «Ваш компьютер под угрозой, появились новые вирусы, которые могут нанести вам непоправимый ущерб». Когда я говорю с учителями и знакомлюсь с тем, что сейчас происходит в школе, то всегда появляется мысль: «Наша школа под угрозой, разрушительные вирусы в действии, нужна хорошая защита и укрепление иммунитета»» [1, с. 1].

Под лозунгом «школьники перегружены» сегодня идет сокращение объема учебных часов на дисциплины, но на самом деле сокращается идейная, содержательная стороны школьного образования.

Можно также наблюдать явное упрощение и деградацию как учебных программ по математике в высшей школе, так и математических компетенций у нынешних студентов.

Введение государственных стандартов, единого государственного экзамена привело к тому, что учителя стали отказываться использовать в обучении материал, который формально не предусмотрен этими стандартами или не включен в ЕГЭ. Тем самым из обучения уходит многое из того ценного, что было накоплено.

В 2002 году академик В.И. Арнольд на парламентских слушаньях в Государственной думе РФ произнес знаменитую речь о состоянии математического образования, которая получила большой резонанс и, возможно, отстрочила поспешное принятие новых стандартов образования в средней и высшей школе. В этом выступлении академик свидетельствовал: «По статистике Американского математического общества в сегодняшних Штатах разделить число $1\frac{1}{2}$ на $\frac{1}{4}$ может, в зависимости от штата, от одного до двух процентов школьных учителей математики. Из «стандартов» простые дроби давно у них исчезли, поскольку компьютеры считают только десятичные. Большинство американских университетских студентов складывают числители с числителями и знаменатели со знаменателями складываемых дробей: $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}$ есть, по их мнению, $\frac{2}{5}$. Обучать после такого «образования» думать, доказывать, правильно рассуждать никого уже невозможно, население превращается в толпу, легко поддающуюся манипулированию со стороны ловких политиков без всякого понимания причин и следствий их действий» [13].

С тех пор прошло двенадцать лет, В.И. Арнольд ушел в мир иной, но его слова звучат как набат всем педагогам, радеющим за отечественное математическое образование.

Подобную картину, но уже в школе, описывает М.А. Чошанов: «Участникам эксперимента – ученикам начальных классов США и России – предлагалась задача: «Пастух с пятью собаками охраняет стадо из 125 овец. Сколько лет пастуху?». Результаты: 70 % российских школьников сразу же заподозрили, что в той задаче «что-то не то», «чего-то не хватает». В результате они сделали вывод, что в задаче не хватает информации, и сформулировали ответ: «Задача не имеет решения». В то время как 75 % (!) американских школьников пытались найти численное решение данной задачи. Вот как они рассуждали: «125+5=130 (… слишком старый пастух), 125-5=120 (… пастух все равно очень старый), $125:5=25$ (теперь о'кей! ответ: пастуху 25 лет).» Оказывается, американских школьников попросту не учат правильно решать задачи» [19 , с. 5].

О.А. Саввина задается вопросом: «А не получит ли «передовой» американский опыт распространение в России?» [15, с. 34].

Многие ученые и практики отмечают резкое снижение уровня математического образования в России.

Ректор МГУ академик В.А. Садовничий заявил на сентябрьском 2009 г. заседании Российского съезда ректоров, что примерно 60% первокурсников двух факультетов «провалили» контрольную по математике единого госэкзамена (факультеты математики и вычислительной математики). И это в самом элитном российском вузе! А что в других вузах?

Преподаватель Ростовского государственного экономического университета В.А. Деминский провел в начале 2009/10 учебного года самостоятельную работу среди студентов. Вот как выглядело типовое задание:

1. Решите систему уравнений $\begin{cases} x+3y=1, \\ 4x-5y=4. \end{cases}$
2. Решите уравнение $2x^2+3x+1=0$.
3. Выполните действие $\frac{1}{5}:\frac{3}{7}$.

С первым заданием из 190 человек справились только 39% участников исследования, правильно выполнить все три задания смогли лишь 50 студентов (27% от общего числа первокурсников). 29 человек (16%) не смогли решить ни одного задания.

И.П. Костенко в статье «Кризис отечественного математического образования» [11] проследил генезис качества математического образования в России и назвал этапы: падение качества знаний (1920-е годы); рост качества знаний (1930-е годы); дальнейший рост качества знаний (1940-е годы); продолжение роста качества знаний (1950-1956 годы); резкое падение качества знаний (1956-1960 годы); замедленное падение качества знаний (1960-е годы); обвальное падение качества знаний (1970-е годы); продолжение падения качества знаний (1980-е годы); на дне (1990-2012 годы).

Согласно аналитическим отчетам ФИПИ, из года в год примерно четверть выпускников школ показывают крайне низкий уровень математической подготовки; сильно ухудшилось качество знаний учащихся по геометрии.

ЕГЭ – 2014 не обнаружил серьезных скандалов и нарушений (результат принятия жестких, фактически полицейских мер при его проведении). Но куда важнее, что он не обнаружил главного – знаний у школьников. Сказать, что результаты выпускников заметно снизились – это не сказать ничего. Резко была снижена планка требований для получения тройки. Чтобы поставить тройку, «троечная планка» по математике в 2014 г. снижена с 24 до 20 баллов.

Это можно объяснить тем, что многие учителя вынуждены работать на результат, который определяется только требованиями ЕГЭ. Произошла подмена понятий: «ЕГЭ – инструмент оценки» на «ЕГЭ – результат». Но нельзя забывать о том, что ЕГЭ – лишь форма контроля, а не модель содержания школьного образования!

М.Б. Шашкина, О.А. Табинова, выражая свое отношение к ЕГЭ по математике, отмечают: «Последние годы мы принимаем в вуз безмолвного студента, которого приходится на первом курсе учить разговаривать, учить учиться, учить читать заслуживающую доверия литературу, а не «гуглить» по любому поводу» [20].

В.И. Рыжик [14] указывает на следующие недостатки ЕГЭ: не соответствует ценностям математического образования; не соответствует национальным традициям математического образования; структурно нелеп; провоцирует учителя на несвойственную ему деятельность; создает иллюзию объективности.

Минобрнауки РФ готовит коренную реформу педагогического образования. В середине января 2014 г. был опубликован проект Концепции поддержки развития педагогического образования. Но обсуждение документа идет снова «скрытно, и опять же не считаясь с мнением профессионалов».

Авторы Концепции предлагают готовить учителей по принципу «прикладного бакалавриата»: сократить изучение теоретических курсов в вузе и загрузить будущих учителей работой в школе.

А.В. Шевкин отмечает: «Реформируем, реформируем образование, а оно все не реформируется. Брестская крепость российского образования все не сдается. Реформаторам осталось одно: перекрыть ей приток боеспособных сил, понизить фундаментальную подготовку будущих педагогов, сделав ставку на бездеятельностный и некомпетентностный подходы и на практику-стажировку в школе» [12, с.14].

Такое же мнение и у известного петербургского педагога С. Рукшина. Он отмечает, что «преступление против страны – позиционировать образование как услугу. Мы утрачиваем и содержание образования, и его социальную функцию…Мне нравится лишь одно. Несмотря на реформы, сохраняются педагоги и образовательные институции, которые продолжают успешно работать, но это происходит не благодаря реформе, а ей вопреки» [16, с. 18].

О.Р. Каюмов, говоря о цивилизованных особенностях систем образования, пишет: «Чтобы земля перестала плодоносить, ее достаточно ежедневно перекапывать, то есть почаще «реформировать» почву» [18, с. 12]. И дальше он

пишет: «Основное назначение школы – воспроизводство цивилизованного кода, передача традиций, укрепление страны. В этом смысле сфера образование не может считаться «системой образовательных услуг» [18, с. 13].

По поводу «системы образовательных услуг» еще резче выразился Святейший Патриарх Кирилл в своем выступлении перед студентами Воронежского государственного университета: «Образование признается сегодня исключительно товарной услугой. Это так же странно, как если бы мы предоставили гражданам право, если они того захотят, нанимать воинов и приобретать на личные средства военную технику… Образование – это не частное дело людей, а такая сфера общественной жизни, от которой зависит существование общества и государства. Это становой хребет существования общества и потому перевод образования исключительно в сферу предоставления рыночных услуг является…большой ошибкой» [2].

Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) с 2000 года трехлетними циклами проводится Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся 15-летнего возраста PISA (ProgrammeforIternationalStudentAssessment), которая является мониторинговым исследованием качества общего образования в различных странах.

В 2012 году лучшие результаты исследования по программе PISA по-прежнему у азиатских стран: Шанхая (613 баллов), Сингапура, Гонконга, Тайбэя и Кореи. Среди стран Европы лидируют Лихтенштейн, Швейцария и Голландия. Россия заняла 36 место, а в тестировании по математике стала 34-ой (по сравнению с 2009 годом результат повысился с 468 до 482 баллов, но оказался ниже среднего показателя по странам ОЭСР – 494 балла).

Результаты выполнения всех заданий российскими школьниками ниже лучших международных результатов. Самые низкие результаты по выполнению российскими школьниками большинства заданий на поиск закономерностей (число этих заданий в тесте составило около 10 % от общего числа заданий по математике; эти задания практически все проверяют умение проводить рассуждения, ответы на вопросы, поставленные в этих заданиях, предполагают наличие у учащихся определенного стиля мышления, при котором ученик ориентирован на наблюдение, выдвижение гипотезы, организацию проверки, обоснование вывода и пр.). Справляются с такими заданиями от 15 % до 53 % российских школьников.

Анализ времени, которое отводится системой образования в разных странах на формирование у учащихся различных видов деятельности, показывает, что западные страны уделяют больше внимания на формирование видов деятельности, связанные с применением и рассуждением, в то время как в России значительная часть времени отводится на формирование знаний и алгоритмов действий и совсем незначительная часть времени отводится на «рассуждения» и «применение».

По результатам тестирования PISA [9] и TIMSS [7] видно, что Россия утеряла свое лидирующее положение в мире в сфере математического образования. Не случайно в печати появляются высказывания: «Наше образование на грани, за которой его уже не будет». Причинами столь низких

результатов являются многие факторы: это и неэффективные технологии обучения, используемые учителями, и издержки в подготовке учителей математики в вузах, и немотивированность учащихся на получение качественного образования и др.

В проводимых реформах российской системы образования особую тревогу вызывает реформирование системы высшего профессионального образования, в том числе и педагогического: высшее профессиональное образование заменено на высшее образование. Но в этом случае такое высшее не профессиональное образование, а лишь высшее профессионально ориентированное образование нанесет неизгладимый вред подготовке высококвалифицированных кадров, в том числе и учителей математики.

Анализ вузовской практики показывает, что сегодня высшее образование для многих студентов является, прежде всего, инструментом реализации социальных, а не специально-профессиональных запросов; другими словами студентом движет, прежде всего, социальное стремление занять место в жизни, а уже затем – стать профессионалом в определенной сфере деятельности.

Конечно, в условиях, когда получение высшего профессионального образования в большей мере оказывается связанным с рынком образовательных услуг, вступает в действие воинствующий экономизм, – говоря о рынке образовательных услуг, мы превращаем учителя (преподавателя) «в обслугу». Такое положение дел, когда лекция или семинар рассматриваются студентом как образовательная услуга, делает характер учебно-познавательной деятельности студента совсем другим. Если, например, студент, поступив в педагогический университет, но будучи не ориентированным на профессию учителя, а движим лишь желанием получить диплом, то вряд ли он будет стремиться перенять педагогический опыт преподавателя, пусть даже самого высокопрофессионального, ибо ему этот опыт в дальнейшей профессиональной деятельности не понадобится. Это препятствует созданию благоприятной психологической атмосферы в педагогическом коллективе, ведет к развитию синдрома «психологического выгорания» преподавателей.

Вузы все в большей мере оказываются связанными с рынком образовательных услуг, выполняют сервисную функцию и таким уже образом воздействуют на стратегию и тактику поведения студенческой молодежи. Налицо сегодня «демотивированность» студентов, отсутствие у них интереса к процессу обучения и к будущей специальности.

Новый учитель, которого ждет сегодня общество, может быть подготовлен только в новой инновационной системе высшего педагогического образования.

Подготовка учителя математики в педагогических вузах нуждается в коренном изменении.

Основными направлениями совершенствования (а вернее спасения) российской системы математического образования могут служить: отказ от двухуровневой (бакалавриат и магистратура) системы подготовки учителя математики и возращение к подготовке учителя математики через специалитет (смогли же медицинские работники отстоять свое право готовить медицинские

кадры через специалитет!); устранение тенденции резкого сокращения числа часов на предметную и методическую подготовку учителей математики.

В заключение приведем высказывание П.Я. Чаадаева: «На учебное дело в России может быть установлен совершенно особый взгляд, ему возможно дать национальную основу, в корне расходящуюся с той, на которой оно зиждется в остальной Европе, ибо Россия развивалась во всех отношениях иначе, и ей выпало на долю особое предназначение в этом мире».

Литература

1. *Башмаков М.И. Школьное образование: защита и иммунитет // Математика. – 2010. – № 22. – С. 2-4.*
2. *Выступление Святейшего Патриарха Кирилла в Воронежском государственном университете 18.09.2011 г. http://www.patriarchia.ru/db/text/1626849.html*
3. *Далингер В.А. Вернем лидирующее положение в мире российскому математическому образованию // Математическое образование сегодня и завтра: материалы Международной конференции, Москва, 28-29 ноября 2013. – М.: Изд-во ГАОУ ВПО «Московский институт открытого образования», 2014. – С 21-24.*
4. *Далингер В.А. Недостатки многоуровневой системы высшего профессионального образования // Специфика педагогического образования регионов России: сборник научных статей V Всероссийской научно-практической конференции (Тюмень-Санкт-Петербург, 28 ноября 2012 года). – В 3-х частях. Часть II. – №1(5). – 2012. – Тюмень-СПб: Изд-во ТОГИРРО, 2012. – 21-22 с.*
5. *Далингер В.А. Системно-деятельностный подход к обучению математике // Наука и эпоха: монография / Под ред. О.И. Кирикова. – Воронеж: Изд-во ВГПУ, 2011. – С 230-243.*
6. *Далингер В.А. Так ли уж безобидна многоуровневая система высшего образования в плане подготовки специалистов? // Фундаментальные исследования. – № 11 (часть 5). – 2012. – М: Изд-во Академия Естествознания, 2012. – С. 1095-1098.*
7. *Денищева Л.О. Международные исследования TIMSS: Вычислительная подготовка // Математика. – 2014. – № 1 (750). – С. 21-29.*
8. *Каюмов О.Р. О цивилизационных особенностях систем образования // Проблемы и перспективы развития математического и экономического образования [Текст]: материалы VIII научно-практической конференции (с международным участием) / отв. ред. Е.А. Кальт. – Омск: Изд-во Полиграфический центр КАН, 2014. – С. 10-13.*
9. *Ковалева Г.И. PISA – 2012: Результаты Международного исследования // Математика в школе. – 2014. – № 2. – С. 35-42.*
10. *Концепция математического образования в Российской Федерации // http://pravo.gov.ru:8080/DownloadpDF.ashx?realfile=81\81743.pdf&shownfile=81743.pdf .*
11. *Костенко И.П. Кризис отечественного математического образования // Педагогика. − № 7. − 32012. − С 41-49.*

12. «Неугомонные реформаторы» и другие новости (обзор Интернет-ресурсов) // Математика в школе. – 2004. – № 3. – С. 14-16.
13.Речь академика В.И. Арнольда на парламентских слушаниях в Государственной думе. Известия 6.12.2002 [электронный ресурс] // http://vivovoco.rst.ru/vv/PAPERS/ECCE/ARNODUM.HTM.
14.Рыжик В.И. ЕГЭ… как много в этом звуке… // Математика в школе. – 2011. – № 9. – С.58-64.
15.Саввина О.А. Размышления над ФГОС, или Нужно ли современному учителю математики уметь складывать дроби? // Математическое образование сегодня и завтра: материалы Международной конференции, Москва, 28-29 ноября 2013 / Сост. Атанасян С.Л. – М.: Изд-во ГАОУ ВПО «Московский институт открытого образования», 2014. – С 33-36.
16.«Страна сплошных отличников» и другие новости (обзор интернет-ресурсов) // Математика в школе. – 2014. – № 2. – С.16-19.
17.Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 «Педагогическое образования» (квалификация (степень) «бакалавр») [Электронный ресурс]. – URL:http://минобрнауки.рф/документы/1908.
18.Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования. – М., 2008. – 21 с.
19.Чошанов М.А. Математика – Российский бренд. Как его сохранить? (Часть 2) // Математика в школе. − № 5. – 2013. – С. 3-9.
20.Шашкина М.Б., Табинова О.А. О качестве математической подготовки в школе и вузе [Электронное издание] // Математика в школе. – 2014. – № 1.

РЕФЛЕКСИЯ КАК ВАЖНЕЙШИЙ ЭТАП СОВРЕМЕННОГО УРОКА

ДОМНИКОВА Н.В.
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 37,
г. Томск

Восточная притча. «Давным-давно в старинном городе жил Мастер, окружённый учениками. Самый способный из них однажды задумался: «А есть ли вопрос, на который наш Мастер не смог бы дать ответа?» Он пошёл на цветущий луг, поймал самую красивую бабочку и спрятал её между ладонями. Бабочка цеплялась лапками за его руки, и ученику было щекотно. Улыбаясь, он подошёл к Мастеру и спросил:

— Скажите, какая бабочка у меня в руках: живая или мёртвая?

Он крепко держал бабочку в сомкнутых ладонях и был готов в любое мгновение сжать их ради своей истины. Не глядя на руки ученика, Мастер ответил:

— Всё в твоих руках».

Важнейшим условием успешной педагогической деятельности является создание таких условий, чтобы ребенок чувствовал себя любимым, нужным, а главное – успешным. А успех, как известно, рождает успех. В школе не должно

быть неудачников. Главная заповедь учителя – заметить даже самое маленькое продвижение ученика вперёд и поддержать его успех.

Один из принципов современного образовательного процесса – принцип активности, творчества и сознательности. Ребёнок может быть активен, если каждое его действие является осознанным и понятным. Обязательным условием создания атмосферы активности на уроке является этап рефлексии. При этом очень важно помнить о том, что организация рефлексии на уроке – не самоцель, а подготовка к сознательной внутренней рефлексии, к развитию необходимых современной личности ***качеств***: самостоятельности, предприимчивости и конкурентоспособности.

- ***Самостоятельность.*** Не учитель отвечает за ученика, а ученик, анализируя, осознаёт свои возможности, сам делает свой собственный выбор, определяет меру активности и ответственности в своей деятельности.
- ***Предприимчивость.*** Ученик осознаёт, что он может предпринять здесь и сейчас, чтобы стало лучше. В случае ошибки или неудачи не отчаивается, а оценивает ситуацию и, исходя из новых условий, ставит перед собой новые цели и задачи и успешно решает их.
- ***Конкурентоспособность.*** Умеет делать что-то лучше других, действует в любых ситуациях более эффективно.

Что же такое рефлексия? Слово рефлексия происходит от латинского reflexio – обращение назад. Словарь иностранных слов определяет рефлексию как размышление о своем внутреннем состоянии, самопознание. Толковый словарь русского языка трактует рефлексию как самоанализ. В современной педагогике под рефлексией понимают самоанализ деятельности и её результатов. Рефлексия позволяет приучить ученика к самоконтролю, самооценке, саморегулированию и формированию привычки к осмыслению событий, проблем, жизни.

Рефлексия способствует развитию у учащихся критического мышления, осознанного отношения к своей деятельности, а также формированию самоуправления. Но без помощи учителя ребёнок не научится управлять собой. Именно единство целей учителя и ученика ведёт в конечном итоге к определённым результатам, когда каждый ученик может дать оценку своей деятельности на уроке. Это вызывает у учеников чувство радости и своей значимости. Рефлексию, связанную с исследованием субъектом самого себя, результатом которой является переосмысление себя и своих отношений, называют личностной.

Такая рефлексия отражает человеческую сущность:

физическую (успел – не успел, легко – тяжело),

сенсорную (самочувствие: комфортно – дискомфортно, интересно – скучно),

интеллектуальную (что понял, что осознал – что не понял, какие затруднения испытывал),

духовную (стал лучше – хуже, созидал или разрушал себя, других).

Следует учитывать, что духовная рефлексия допускает, лишь письменную, индивидуальную форму проверки без огласки результатов.

Исходя из функций рефлексии предлагается следующая классификация:

1. **Рефлексия настроения и эмоционального состояния.** Целесообразно проводить в начале урока с целью установления эмоционального контакта с классом или в конце деятельности.

2. **Рефлексия содержания учебного материала.** Используется для выявления уровня осознания содержания пройденного. Обычно в конце урока подводятся его итоги, обсуждение того, что узнали, и того, как работали – т.е. каждый оценивает свой вклад в достижение поставленных в начале урока целей, свою активность, эффективность работы класса, увлекательность и полезность выбранных форм работы.

3. **Рефлексия деятельности.** Современные технологии предполагают, что ученик должен не только осознать содержание материала, но и осмыслить способы и приёмы своей работы, уметь выбрать наиболее рациональные. Этот вид рефлексии приемлем на этапе проверки домашнего задания, защите проектных работ. Применение данной рефлексии в конце урока даёт возможность оценить активность каждого на разных этапах урока. Что я делал? С какой целью? Почему я это делаю так? Какой результат я получил? Какой вариант лучше? – вот те вопросы, которые задают себе ученики, владеющие рефлексией, т.е. умеющие осознавать свою деятельность.

Рефлексия может быть и**ндивидуальная**, которая формирует реальную самооценку (за что ты можешь оценить свою работу) **и групповая,** акцентирующая внимание ученика на ценности вклада каждого члена группы для достижения результата в решении поставленной задачи (какую помощь в работе оказал (имя)

Различают такие способы обучения рефлексии:

- Устное обсуждение.
- Рисуночное или графическое изображение изменений, происходящих с учеником в течение урока.
- Письменное анкетирование.

Может возникнуть вопрос: «Для чего проводить этап рефлексии на уроке? Зачем тратить на это драгоценное учебное время?» Правильно организованная рефлексия способствует выявлению уровня трудности, эмоционального отношения к заданию; развивает оценочной деятельности одноклассников; выявляет уровень сформированности самооценки детей; учит ребят выделять критерии оценки; развивает умение оценивать по критериям; выявляет причины возникновения трудностей для их дальнейшего преодоления.

Всякая рефлексия дает свой образовательный эффект. Она создаёт условия для внутренней мотивации на деятельность. Рефлексия помогает ученикам осмыслить получаемые результаты, наметить цели будущей работы, «соединить» результаты с целями. И, самое важное, рефлексия способствует формированию абсолютно всех УУД.

Различные приемы и формы организации рефлексии

1. **«Лестница успеха»** Если учитель ведёт урок в традиционном плане, то можно выделить и написать на доске этапы деятельности. В конце урока предложить учащимся оценить свою работу на каждом этапе в виде ступенек, ведущих к успеху.

2. **«Рефлексивная мишень»** На доске рисуется мишень, которая делится на сектора. В каждом из секторов записываются параметры- вопросы рефлексии состоявшейся деятельности. Например, оценка содержания, оценка форм и методов проведения урока, оценка деятельности педагога, оценка своей деятельности. Участник ставит метки в сектора соответственно оценке результата: чем ближе к центру мишени, тем ближе к десятке, на краях мишени оценка ближе к нулю. Затем проводят её краткий анализ.

3. **«Плюс-минус-интересно»** Это упражнение можно выполнять как устно, так и письменно, в зависимости от наличия времени. Для письменного выполнения предлагается заполнить таблицу из трех граф. В графу «П» - «плюс»- записывается все, что понравилось на уроке, информация и формы работы, которые вызвали положительные эмоции, либо, по мнению ученика, могут быть ему полезны для достижения каких-то целей. В графу «М» - «минус»- записывается все, что не понравилось на уроке, показалось скучным, вызвало неприязнь, осталось непонятным, или информация, которая, по мнению ученика, оказалась для него не нужной, бесполезной . В графу «И» - «интересно»- учащиеся вписывают все любопытные факты, о которых узнали на уроке, что бы еще хотелось узнать по данной проблеме, вопросы к учителю.

4. **«Анкета»** Школьникам предлагается небольшая анкета, наполнение которой можно менять, дополнять в зависимости от того, на какие элементы урока обращается особое внимание. Можно попросить обучающихся аргументировать свой ответ.

5. **«Благодарю»** В конце урока учитель предлагает каждому ученику выбрать только одного из ребят, кому хочется сказать спасибо за сотрудничество и пояснить, в чем именно это сотрудничество проявилось. Учителя из числа выбираемых следует исключить. Благодарственное слово педагога является завершающим. При этом он выбирает тех, кому досталось наименьшее количество комплиментов, стараясь найти убедительные слова признательности и этому участнику событий.

6. **«Лист самооценки»**

7. **«Лист самоконтроля»** Ведется на протяжении всего урока

8. **«Синквейн»** Может применяться как заключительное задание по пройденному материалу.

- Первая строка заключает в себе одно слово, обычно существительное или местоимение, которое обозначает объект или предмет, о котором пойдет речь.
- Во второй строке – два слова, чаще всего прилагательные или причастия. Они дают описание признаков и свойств выбранного в синквейне предмета или объекта.
- Третья строчка образована тремя глаголами или деепричастиями, описывающими характерные действия объекта.

- Четвертая строка – фраза из четырех слов, выражает личное отношение автора синквейна к описываемому предмету или объекту.
- В пятой строке содержится одно слово, характеризующее суть предмета или объекта.

Это классический вариант синквейна. При внешней простоте формы синквейн – быстрый, но мощный инструмент для рефлексии. В этом выводе каждый ученик соединяет и обобщает свои впечатления, знания, воображение.

9. «Рефлексивный экран»

- Было интересно…
- Меня удивило…
- Материал урока мне был…
- Мне больше всего удалось…
- Моё настроение…
- Могу похвалить своих одноклассников…
- Сегодня я узнал…
- Я выполнял задания…
- Теперь я могу…
- Я научился…
- Для меня было открытием то, что…
- Мне показалось важным…

10. **«Корзина идей»** Учащиеся записывают на листочках свое мнение об уроке, все листочки кладутся в корзину (коробку, мешок), затем выборочно учителем зачитываются мнения и обсуждаются ответы. Учащиеся мнение на листочках высказывают анонимно.

11. **«Поезд»** На парте перед каждым ребенком два жетона: один – с

улыбающимся личиком, другой – с грустным. На доске-поезд с вагончиками, на которых обозначены этапы урока. Детям предлагают опустить «веселое личико» в тот вагончик, который указывает на то задание, которое вам было интересно выполнять, а «грустное личико» в тот, который символизирует задание, которое показалось неинтересным. Можно использовать только один жетон по усмотрению ученика.

12. **«Слон»** Ученикам дается задание на листочках:нарисовать слона. Листочки собираются учителем для дальнейшего анализа работы учащегося на уроке. Ученикам затем устно дается характеристика элементов. Уши- значит человек внимательно слушает, воспринимает больше на слух; глаза - внимательно смотрит, воспринимает больше зрительно; хобот – знания, которые вы приобретаете; голова – это мыслительные процессы; посмотреть на соотношение головы и туловища: большая голова – автор рисунка больше действует головой; ноги тонкие – неуверенность.

Можно было бы продолжать список приемов и форм организации рефлексии. В практике организации рефлексии насчитывается большое количество приемов. При организации рефлексии важно помнить, что приемы следует разнообразить, каждому приему свое место в предмете и теме урока, рефлексия проводится не для учителя, не для логического завершения урока, а для ученика.

Литература

1. *Гин А.А. Приемы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: Пособие для учителя. 3-е изд., - М.: Вита-Пресс, 2001.*
2. *Ширяева В.А. ТРИЗ-Педагогика менеджеру современной школы.- М.: Сентябрь, 2008.*
3. *Никишина И. В. Инновационные педагогические технологии и организация учебно-воспитательного процесса в школе: использование интерактивных форм и методов в процессе обучения учащихся и педагогов. 2-е изд., стереотип. – Волгоград. Учитель, 2008.*
4. *Каким должен быть современный урок.* http://www.it-n.ru.
5. *Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования. – М., 2008.-21с.*

ОСОБЕННОСТИ ФОРМАЛИЗАЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 5 КЛАССАХ

ЕРЕТИНА Т. А., ЛОБОДЕНКО С. Б.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 32, г. Томск

Чему учит математика? Как учит математика? Что происходит на уроках математики?

На уроках математики происходит огрубление жизни. Да. Этот процесс называется формализацией знания. Философский словарь определяет знание как продукт общественной материальной и духовной деятельности людей, а также как идеальное выражение в знаковой форме объективных свойств и связей мира, природного и человеческого [1, с. 118]. Формализация же позволяет уточнить содержание познания через сопоставление некоторых материальных конструкций, обладающих относительным устойчивым характером, выявлять и фиксировать существенные и закономерные стороны рассматриваемых объектов. И «огрубление» действительности это одна из сторон познания. Развитие письменности и науки всё более огрубляло приёмы формализации. В математике это буквы, математические символы, чертежи и т.д. позволяющие упростить описание мира и его явлений.

Пример в математике является хорошим примером формализации. Ученикам обязательно нужно напоминать, что пример это лишь отвлечение от подробностей жизненной ситуации. Например, 4-2 = 2 – это может значить многое: скажем, было в холодильнике 4 бутерброда и 2 из них мальчик съел на завтрак, значит, осталось 2 бутерброда на ужин.

На каждый пример из учебника математики можно привести огромное количество примеров из жизни. Зачем это нужно? А зачем нужно изучать математику? - это первый вопрос, который вам задаст ученик, уставший от решения, на его взгляд, никому «ненужных» примеров. Ученик прав – эти

примеры действительно не нужны до тех пор, пока не произойдёт осмысление, что это лишь символическое описание ситуаций, происходящих с нами ежедневно.

Задача учителя заключается в том, чтобы каждый раз показывать ученику, как символы применимы к окружающему миру и как окружающий мир можно описать с помощью символов. Позвольте ученику описать весь сегодняшний день с помощью приёма формализации знания, начиная с того, что проснулся он в 7:00 и 30 минут у него ушло на «сборы» в школу, количество времени потраченного на дорогу до школы, вычисление расстояния, времени проведённого в школе, времени бодрствования и т.д.

В конце второй четверти 5 класса ученикам было задано написать эссе на тему «Математика в моей жизни» и был предоставлен перечень вопросов, на которые было необходимо ответить. Ребята были очень удивлены сделанным в ходе написания открытиям о том, что математика занимает в их жизни место гораздо большее, чем им это казалось. В конце третьей четверти ученикам будет предложено написать небольшой проект на тему «Один день моей жизни глазами математика». Есть надежда, что удивлению останется место в жизни маленького человечка.

Литература

1. *Философский словарь / Под ред. И.Т. Фролова. – 4-е изд.-М.: Политиздат, 1980. – 444 с.*

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ – РЕАЛИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ

ЕРЕМИНА В. Н.

МАОУ СОШ № 14 имени А.Ф. Лебедева,

г. Томск

Концепция федеральных государственных стандартов общего образования второго поколения провозглашает своей идеологией деятельностную парадигму образования, постулирующую в качестве цели образования развитие личности учащихся на основе освоения универсальных способов деятельности. В рамках этой парадигмы знание следует понимать не в его традиционном смысле, как факт, информацию, а как деятельность и ее результат. Деятельностный подход в методике обучения математике является ведущей идеей, одной из составляющих ее методологии.

В современной педагогике акцент делается на развитие личностного отношения к миру, деятельности, себе. Это предполагает не просто активность и самостоятельность, но и обязательно субъективную активность и самостоятельность. Если в субъективной педагогике учащийся выступает как бы проводником идей учителя (а его действия необходимы для проверки того, насколько точно работает проводник), то в личностной – он творец и создатель себя и собственной деятельности. Его действия в этом случае выступают как то, что должно подвергнуться экспертизе не столько в плане верификации, сколько,

говоря современным языком, на легитимность и достоверность личностной позиции.

На деле же часто сталкиваемся с бездействие учащихся, их безразличием к тому, что делается на уроке, нежеланием что-либо делать. Это происходит потому, что детям навязывается тема урока, темпы ее усвоения, невозможно каждому ученику попробовать себя в этой теме, проявить себя и т. д. Иногда дети приходят на урок в ожидании того, что им «покажет» учитель, интересно это или нет.

К основаниям, отвечающим на вопрос ***как развивать***, относится деятельностный подход. Суть его заключается в том, что способности проявляются и развиваются в **деятельности**. При этом, согласно личностно-ориентированному, личностно-деятельностному подходу, наибольший вклад в развитие человека вносит та деятельность, которая соответствует его способностям и склонностям, с одной стороны, а с другой – согласно возрастному и деятельностному подходам, наибольшый вклад в развитие человека в каждом возрасте вносит его включение в ведущий вид деятельности, свой для каждого возрастного периода.

В то время, когда перед школой ставятся такие задачи, реальная ситуация такова, что дети не то что могут работать самостоятельно, но даже и под руководством учителя не способны выполнять самых элементарных заданий. Возможно, формы и методы ведения урока и всей работы устарели и подходить к современным школьникам нужно по-другому: создать индивидуальные программы обучения по предмету или внутри имеющихся программ индивидуальные траектории усвоения материала по предмету. Так в нашей школе для учеников 9-х классов (4 человека), создана индивидуальная программа изучения математики с углублением и опережением. Но для основной массы учащихся, к сожалению, пока не выбрана индивидуальная траектория усвоения материала, а это необходимо для качественной подготовки к итоговой аттестации.

Самостоятельная работа – это метод, который очень помогает учителю в выяснении способностей учащихся. Работая самостоятельно, ученик должен постепенно овладеть такими общими приемами самостоятельной работы, как ясное представление цели работы, ее выполнение, проверка, исправление ошибок. При правильной методике организации проведения самостоятельной работы активизируется умственная деятельность детей. Если детям прививать навыки выполнения самостоятельной работы и использовать на уроках различные ее виды, то у детей вырабатывается самостоятельность и развивается мышление, они стремятся выполнять более трудные задания.

Известно, что правильная организация учебного труда – самый главный фактор успешного самообразования, а значит и развитие самостоятельности учащихся.

Академик Николай Евгеньевич Введенский писал: «Устают и изнемогают не оттого, что много работают, а оттого, что плохо организуют свою деятельность».

Совершенствование методики преподавания и методов обучения неразрывно связано с вопросами развития самостоятельности у учащихся. Поэтому на уроках математики используются различные приемы работы с учеником. На занятиях задания ориентированы на всех учащихся в целом и на каждого в отдельности, имея в виду общие знания. Такой подход побуждает к работе слабого ученика и стимулирует сильного.

Для того чтобы самостоятельная работа заинтересовала учащихся, необходимо хорошо подготовить и подобрать разноуровневые задания, предложить задания на выбор, подготовить решение и ответы, чтобы можно было проверить в любое время, исправить ошибку тут же, организовать взаимопроверку и взаимоконсультации, работу в парах, в группах и т.д.

Система работы с обучающимися строится традиционно: изучение проблем в обучении, реже, но желательно, диагностическая работа с учениками совместно с психологом и социальным педагогом, выбор содержания образования, выбор технологий. Самостоятельная работа на уроках математики рассматривается как деятельностный подход в образовании. Учебный процесс организуется посредством выбора подходящих на данный момент методов и приемов, затем проводится контроль знаний и умений учеников. После обязательной рефлексии, анализа производится корректировка программы работы.

Одним из инструментов развития мышления, ведущего к формированию творческой деятельности, является самостоятельная работа. Для побуждения обучающихся к самостоятельной работе не маловажен интерес к рассматриваемому вопросу. Необходимо находить точки соприкосновения интересов учеников рассматриваемого предметного вопроса. Например, компетентностные задачи, метапредметные задачи и др.

Используя интерес учеников, их желание иметь хорошую оценку, хотя бы малейшую кратковременную мотивацию обучения, необходимо преследовать постоянно следующие цели:

1. Формирование и дальнейшее развитие мыслительных операций: анализа, сравнения, обобщения.
2. Развитие творческого мышления.
3. Стимулирование интереса к познавательной деятельности учащихся, активности, самостоятельности, упорства в достижении цели.
4. Регулярный контроль за успеваемостью учащихся по предмету.

Сформировать у детей необходимые навыки учебной деятельности позволяет умелое сочетание индивидуальной, групповой, фронтальной работы. Выбор формы работы зависит от цели, сложности заданий, уровня сформированности учебной деятельности и возможностей каждого ребенка. Если задание простое и посильно для всех, оно дается всей группе, и каждый выполняет его самостоятельно. Для индивидуальной работы готовятся дидактические материалы разного уровня сложности для создания ситуации выбора.

Выделяются следующие виды самостоятельных работ:

- Самостоятельное изучение нового материала.

- Повторение и закрепление изученного материала.
- Обобщение знаний.
- Проверочные, самостоятельные, контрольные работы.
- Подготовка докладов, рефератов.
- Домашние работы и другие.

В соответствии с уровнем самостоятельной деятельности различаются следующие типы самостоятельных работ: воспроизводящие, реконструктивно-вариативные, творческие.

Любой вид самостоятельной работы воспитывает самостоятельность, умение планировать свою деятельность, принимать решение, быть коммуникабельным. Самостоятельная работа позволяет каждому ученику почувствовать себя успешным, умным, ориентирует на развитие. Как не странно, самостоятельная работа сближает ученика и учителя, осуществляя принцип сотрудничества, совместного решения одной проблемы, общего успеха или неудачи, сопереживания.

При анализе общей структуры темы учитель заранее определяет для себя: какие вопросы учащиеся могут усвоить самостоятельно; какие задания будут предложены с целью формирования общеучебных умений, задания репродуктивного и творческого характера, направленные на развитие специальных умений, индивидуальных особенностей учащихся; формы организации коллективной самостоятельной деятельности на уроках математики (работа в парах); логическую последовательность работ, их разнообразие и усложнение.

Второй этап планирования самостоятельных работ на уроках математики связан с подготовкой учителя к конкретным урокам. Важно продумать организацию, методическую инструментовку в зависимости от педагогической ситуации и особенности класса. Поэтому в поурочном плане учитель может указывать место самостоятельной работы в структуре урока; задания (их направленность и содержание); время, выделяемое для выполнения заданий. В начале урока проводятся самостоятельные работы с целью активизации деятельности учеников, мобилизации их внимания, памяти, мышления, проверки домашнего задания. Такие работы должны быть кратковременными и по возможности быстро проверяемыми, чтобы учитель имел возможность убедиться, кто из ребят справляется с заданием самостоятельно, кто допускает ошибки, затрудняется. Наряду с этим выясняется готовность класса к усвоению нового материала, к выполнению более сложных заданий.

Определить место самостоятельной работы на уроке означает рассчитать время, необходимое для ее выполнения. Несоответствие объема работы выделяемому времени на ее организацию, завышение объема работы вызывает у ребят состояние тревожности, поспешность в действиях, неудовлетворенность качеством выполнения заданий. С другой стороны наблюдается и недооценка возможностей отдельных учащихся, в результате чего постоянно создаются ситуации, при которых часть класса справляется с заданиями раньше других. Дифференциальный подход к учащимся при планировании содержания и объема

самостоятельной работы на уроках математики – один из возможных путей устранения перегрузки.

Основная цель обучения – научить каждого ученика самостоятельно добывать знания, формировать навыки. Учитывая, что каждый ребенок индивидуален, необходимо при составлении заданий ориентироваться на два вида требований: обязательные задания и дополнительные задания. При составлении карточки в некоторых необходимо увеличить объем работы, в других предложить задание творческого характера.

Составлять подобные работы для учителя очень трудоемкая работа, ведь большинство пособий для самостоятельных работ составлены на один обязательный уровень. Но есть издания, которые ориентированы на три уровня сложности заданий. Это, например, Ершова А.П., Голобородько В.В., Геометрии для 9 класса.- М.: Илекса, 2003., Ершова А.П., Голобородько В.В. Устные проверочные работы по геометрии для 7-9 класса. – М.: Илекса, 2004. Очень хорошими пособиями в организации самостоятельной работы являются рабочие тетради издательства «Интеллект-Центр», Лебединцева Е.А., Беленкова Е.Ю. Алгебра 9 класс. Задания для обучения и развития учащихся./ - М.: Интеллект-Центр, 2011.

Рабочие тетради УМК МПИ – проекта в классах с 5 по 9 содержат разноуровневую структуру заданий по каждой теме. Каждая рабочая тетрадь содержит три раздела. Раздел «Тренируемся» содержит упражнения для организации первичного и текущего закрепления умений. Раздел «Исследуем» содержит упражнения на анализ свойств изучаемых операций, сравнение различных алгоритмов выполнения арифметических действий, специальные задания на формирование умений работы с текстами. Также есть задания повышенного уровня сложности - олимпиадные, творческие, исследовательские (проектные).

Самостоятельная работа может проводиться на любом этапе урока. Все зависит от цели, с которой она проводится, и, несомненно, без самостоятельной работы учеников образование не будет качественным.

Литература

1. *Алексеев Н.А. Личностно-ориентированное обучение в школе/ Н.А.Алексеев. – Ростов на Дону: Феникс, 2006.*
2. *Кульневич С.В., Лакоценина Т.П. Современный урок. – Ростов на Дону: Издательство «Учитель», 2005.*
3. *Сальникова Т.П. Педагогические технологии: Учебное пособие/ - М.: ТЦ Сфера, 2007.*
4. *Родионов М.А. Мотивация учения математике и пути ее формирования: монография / М.А.Родионов. – Саранск: Мордов. гос. пед. ин-т,2001.*

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

КОЛОМИНА Е. А.
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 40,
г. Томск

Без известного самостоятельного труда ни в одном
серьезном вопросе истины не найти, и кто боится труда,
тот самый себе мешает найти истину.
В. И.Ленин (Ульянов)

Очень важной частью образовательного процесса на уроках математики считается самостоятельная работа учеников. Обучение, усвоение знаний, приобретение навыков и умений не может быть полным, если перед учеником не ставятся задачи самостоятельной работы. Самостоятельная работа это такая познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления ученика, его умственные и практические операции и действия определяются самим учеником. Это активный метод обучения.

Некоторые вопросы, темы, школьного курса математики могут быть изучены самостоятельно с помощью учебника, с помощью дополнительной литературы и интернета. От учителя также зависит процесс самостоятельного приобретения знаний, учитель ищет и находит свои пути к каждому ученику, способствует раскрытию талантов школьников, сохраняя неповторимую личность и индивидуальность каждого ученика.

Самостоятельная работа – это очень важный аспект в современном труде учителя и ученика. Не секрет, что одного только усилия со стороны учителя недостаточно для успешного усвоения знаний. Ученики порой ищут более легкий путь, не проявляя активности на уроках, поэтому задача каждого учителя – научиться приемам организации самостоятельной работы учащихся, приучить к самостоятельной познавательной деятельности учеников. Задача, на самом деле, непростая. Под самостоятельной работой, обычно принимают работу без активной помощи учителя. И задача каждого учителя – вызвать и развить интерес к предмету, который у некоторых учеников вызывает трудности, помочь научиться ученику, развивать логическое мышление, умение размышлять, сопоставлять факты, анализировать, делать выводы.

Работа с учебником является основным методом самостоятельной работы, также возможно использование дополнительной литературы и интернета. Ученики, работая с книгой, читают материал неоднократно, конспектируют, выделяя основные положения и понятия, записывают формулы. При этом смысл непонятных слов, выражений необходимо выяснять уже при чтении материала. Чтобы хорошо усвоить материал необходимо выполнить несколько упражнений по заданной теме.

В связи с тем, что первостепенное внимание уделяется развитию у учащихся способностей к самостоятельной работе, становится актуальной задача формирование умений, как условий самостоятельного приобретения знаний и овладение системой знаний, получаемых учащимися в процессе обучения.

Виды умений

1. Учебно-организационные (умение намечать задачи деятельности, планирование деятельности, умение понимать учебные задачи, поставленные учителем или в учебнике).

2. Учебно-информационные (то есть умение пользоваться книгой, справочным материалом, оглавлением книги, предметным указателем, умение пользоваться компьютером, компьютерными программами).

3. Учебно-интеллектуальные (уметь выделять новую информацию, выделять главное, самостоятельно выполнять упражнения, решать проблемные задач и уметь осуществлять контроль, выполняя проверку правильности полученного результата).

Также большую роль в развитии навыка самостоятельного мышления ученика играет систематически проводимая и правильно организованная письменная самостоятельная работа.

Виды заданий в самостоятельной работе

Репродуктивные (воспроизведение определений, формулировок, формул, теорема и т. д., задания на решение задач по известным формулам, например, нахождение корней квадратного уравнения по формулам, задания по ранее изученным формулам, задания на распознавание различных объектов, например, из перечисленных чисел найти рациональные).

Реконструктивные задания (указывают на общий принцип решения)

1. Решить задачу с помощью уравнения.

2. Построить график функции.

3. Решить графически уравнение.

4. Задания, которые решаются с помощью использования нескольких формул.

Вариативные задания

- задания, требующие доказательство;
- задания на сообразительность;
- задания на составление различных задач.

В ходе самостоятельной работы учащиеся самостоятельно ищут информацию, осмысливают ее и закрепляют решением задач, обобщая и систематизируя знания.

Организовать самостоятельную работу возможно как индивидуально, так и в группах.

Обучающие самостоятельные работы. Формирование знаний и навыков (от простого к сложному).

Контролирующие (проверочные работы, для проверки отдельных фрагментов)

Контрольные работы.

Обзорные (после изучения некоторых разделов курса).

Итоговые (по основным линиям школьного курса).

Основные виды самостоятельных работ:

- работа с книгой, справочным материалом;
- упражнения;
- самостоятельные и контрольные работы;

- подготовка докладов, рефератов;
- домашние задания.

Типы самостоятельных работ
- воспроизведение;
- реконструктивно-вариативные;
- эвристические;
- творческие.

Если учесть, что в начальной школе обычно ученикам родители помогают с различными заданиями домашней работы, то уже в среднем звене, в 5–6 классе, как правило, успеваемость падает.

И именно на этом этапе важно, не упустив время, показать ученику, что он способен самостоятельно усвоить материал, изучив его, что ученик может добиться успеха, тем самым дать возможность каждому ученику получить качественное образование с учетом индивидуальных возможностей.

Очень важно добиваться понимания у ученика – учу самостоятельно, могу планировать самостоятельно свою деятельность, могу принимать решение. Учителю важно заметить и отметить каждый успех в совместном сотрудничестве, мы вместе решаем проблемы, мы вместе радуемся успехам!

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ УУД И КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЧЕРЕЗ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД

МИХАЙЛОВА А. М.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
гимназия № 55,
г. Томск

Для организации учебно-познавательной деятельности я применяю в основном ***диагностико-коррекционную*** технологию, элементы технологий ***критического мышления*** и ***проблемного обучения, ИКТ*** как личностно значимые не только для ребят, но и для меня, а также считаю наиболее эффективными ***коллективные способы обучения***. Всё это есть составляющие ***системно-деятельностного подхода к обучению***, через который формируются и развиваются УУД и ключевые образовательные компетенции.

Основные принципы моей педагогической деятельности

•Необходимость в изучении нового должен ощутить сам ученик и сам же озвучить, чего именно не хватает в его багаже знаний, чтобы двигаться дальше

•Проблема должна назревать (а значит, упоминаться) задолго (порой даже за год-два) до того, когда ребята будут изучать соответствующую тему

•Нельзя начинать изучение материала, не просмотрев его весь обзорно, не наметив целей его изучения, не определив его места в построении школьного курса математики, в истории развития математики, а главное - его роли и важности в решении назревших проблем

•Начиная изучать новое, нужно сначала помочь ребятам вспомнить всё, что уже известно об объекте изучения, или где встречалась знакомая ситуация, а затем помочь им обобщить свой опыт или перенести его на другой объект

•Ученик должен сам или с помощью других учеников добыть знания, ответы на вопросы, а роль учителя сводится к тому, чтобы направлять обучение в нужное русло или прийти на помощь в случае необходимости

Система работы по формированию (развитию) ключевых образовательных компетенций и УУД

I этап: Подготовка к уроку

Выбор объекта и (или) качеств ученика, относительно которых идёт процесс развития и проявления компетенции / УУД

Целенаправленный выбор отрабатываемых компетенций / УУД на уроке

II этап: Урок

Рефлексия дом. задания, проверка

↓

Проблематизация →

↓

Личностные смыслы →

- Мотив
- Актуализация
- Реальные объекты изучения

↓

III этап: Проблемно-

Организация учебно-познавательной деятельности, ориентированной на развитие компетенции/УУД относительно выбранного объекта
1. недостающие знания 2. недостающие способы действия 3. использование общекультурного опыта (предыдущего опыта, актуализация предыд. знаний, общекультурных знаний) 4. ОУУН • когнитивные • оргдеятельностные • креативные • коммуникативные 5. Организация (постановка цели, путей достижения, рефлексия, самоконтроль, оценка, эмоционально-ценностное отношение) 6. Диагностика и коррекция 7. Самовыражение

ориентированный анализ урока

IV этап: Формирование программы индивидуальной работы с разными группами учеников

V этап: Творческие работы

Ниже приведены примеры уроков, иллюстрирующих описанную выше систему работы

I. *Урок математики в 5 классе по теме* «Деление десятичных дробей» (УМК МПИ)

Место в общей структуре изучения темы: урок формирования нового понятия – действия деления десятичных дробей, является завершающим по теме «Натуральные числа и десятичные дроби», т.к. вводится последняя операция над этими числами, и в то же время, обобщающим, т.к. для введения нового понятия используется приобретённый ранее опыт.

Формы работы: проблемный диалог, групповое взаимодействие

Цели

на уровне метапредметных результатов **-** создание условий для развития у обучающихся познавательных, регулятивных, коммуникативных учебных действий (УУД), т.е. способности

- *принимать учебную проблемную ситуацию и рассматривать её как начальный этап для последующего обсуждения и разрешения*
- *планировать и корректировать собственные учебные действия*
- *осознавать, что задача может иметь несколько способов решения и что к правильному результату можно прийти разными путями*
- *сравнивать разные способы вычислений, разные способы решения задачи и поиска решений, выбирать рациональные*
- *использовать предметно-практический, образный и знаково-словесный способы кодирования информации*
- *получать следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации*
- *работать с текстом*
- *прогнозировать результат, планировать свою деятельность при решении задач*
- *освоить грамотную математическую речь, в т.ч. для целей коммуникации*
- *использовать электронные ресурсы с учётом индивидуальных образовательных потребностей*
- *самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе*
- *отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами*
- *критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать его ошибочность и корректировать его*
- *уметь взглянуть на ситуацию с другой точки зрения и договориться с людьми иных позиций*

на уровне личностных результатов – формирование у обучающихся определённых личностных качеств, таких как:

- *ответственное отношение к учебным поручениям и учебной работе*
- *уважительное отношение к знаниям и людям, добывающим знания*
- *готовность учиться самостоятельно*
- *позитивная адекватная самооценка, осознание себя как успешного ученика по отношению к изучению математики*

- *доброжелательное, уважительное отношение к другим людям*
- *умение работать в режиме диалога, адекватно воспринимать другое мнение*

на уровне предметных результатов

- *формирование представлений о том, какие потребности в практике привели к необходимости введения операции деления над десятичными дробями*
- *овладение графическим способом решения квадратичных неравенств*

Краткое описание урока:

1.1. Проверка и анализ домашней работы (по теме «Деление натурального числа и десятичной дроби на натуральное число»), выход на проблему.

1.2. «Всё ли мы знаем о десятичных дробях? Хватит ли нам этих знаний на практике?» - нет, на практике приходится ещё и делить на десятичную дробь (ребята приводят примеры)

2.1. Через учебную задачу идём к алгоритму деления на десятичную дробь натурального числа: «У Пети осталось после школьного обеда 14 рублей. Он решил купить на все деньги конфет и угостить друзей. Сколько ребят отведают лакомство, если конфета стоит 3,5руб.?»

Как можно решить эту задачу? (геометрически, через перевод в копейки, через основное свойство дроби и т.д. – ребятам можно предложить работать в группах «по интересам», а затем представить результат). Формулируем правило деления.

2.2. Усложняем учебную задачу, идём к алгоритму деления на десятичную дробь десятичной дроби: «После школьного обеда ребята решили купить на оставшиеся деньги конфет, оказалось, что вместе у них 59,5 руб. Сколько ребят отведают лакомство, если конфета стоит 3,5руб.?»

Снова ищем алгоритм или проверяем тот, что нашли через предыдущую задачу.

3. Заглянем в учебную книгу и учебник, обсудим, сравним, оценим себя, запишем правило.

4. Применение, рефлексия, постановка домашнего задания (совместно с детьми)

II. *Урок алгебры в 9 классе по теме* «Решение квадратичных неравенств»

Место в общей структуре изучения темы и важность урока: при изучении квадратичных неравенств данный урок ─ это урок отработки навыков и коррекции; умение правильно и быстро решать квадратичные неравенства трудно переоценить: в будущем это и успех в решении различных неравенств, сводящихся к квадратным, и верно найденные ОДЗ выражений, области определения функций, т.е. то, что входит в базовый минимум ученика старшей школы.

Формы работы: групповое взаимодействие, парное взаимодействие

Цели:

на уровне метапредметных результатов **-** создание условий для развития у обучающихся познавательных, регулятивных, коммуникативных учебных действий (УУД), т.е. способности

- *планировать и корректировать собственные учебные действия*

- *находить и исправлять ошибки, объяснять причины ошибок (своих собственных и допущенных другими)*
- *в диалоге совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки*
- *использовать предметно-практический, образный и знаково-словесный способы кодирования информации*
- *распознавать логически некорректные рассуждения*
- *прогнозировать результат, планировать свою деятельность при решении задач*
- *освоить грамотную математическую речь, в т.ч. для целей коммуникации*
- *самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе*
- *отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами*
- *критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать его ошибочность и корректировать его*
  - *понимая позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство, факты, гипотезы и пр.*

на уровне личностных результатов – формирование у обучающихся определённых личностных качеств, таких как:

- *ответственное отношение к учебным поручениям и учебной работе*
- *уважительное отношение к знаниям и людям, добывающим знания*
- *позитивная адекватная самооценка, осознание себя как успешного ученика по отношению к изучению математики*
- *умение работать в режиме диалога, адекватно воспринимать другое мнение и пр.*

на уровне предметных результатов

- овладение графическим способом решения квадратичных неравенств
- понимание, какие потребности в практике привели к необходимости в решении неравенств

Задачи: отработать самый сложный этап решения неравенства с помощью графика квадратичной функции – запись решений (с использованием свойства функции, «читая» график), особенно когда все точки параболы расположены по одну сторону от оси абсцисс и пр.

Краткое описание урока: (ребята садятся в группы по 6 человек)

1. Анализ домашней работы: проверяем (работаем с алгоритмом, выработанным на предыдущем уроке, в парах) – исправляем (перестраиваемся в тройки внутри группы - по одному из каждой пары) – выходим на задачи урока

2.1.Выполнение задания в группе: «Решите квадратные неравенства» (вспоминаем вместе способы командной работы). Решения нужно записать (на ватман, в электронном виде и т.п.).

2.2.Следующее задание: составить ***перечень возможных ошибок,*** связанных с решением таких неравенств («придумать» ошибки)

2.3. Презентация проделанной работы (роль учителя в этом процессе – проследить, чтобы ни одна ошибка не осталась «непредставленной»)

2.4. Проверка решённых ранее неравенств, коррекция, презентация решений с учётом исправлений

3.1. Задание следующее: выработать критерии оценивания для проверки решения квадратных неравенств (в группе, учитель подсказывает, что надо учесть). После обсуждения единые критерии выставляются на доску, сравниваются (можно сравнить с теми, которые заготовлены). Формулируем единые критерии.

3.2. Учитель: «Теперь я раздаю вам проверочные работы, выполненные вами на прошлом уроке; я проверила и оценила их, но не сделала в работах ни одной пометки. Сначала вы сами проверите свои работы, затем обменяетесь работами с любым товарищем из группы, выставите друг другу оценку, а уже потом узнаете, какую оценку дал учитель».

3.3.Учитель раздаёт листы со своими оценками. Сравнение, обсуждение, вопросы.

Подводим итоги работы, формулируем задачи, которые надо решить, выполняя домашнее задание, и задачи следующего урока.

Даём самооценку и оценку работы своих товарищей, а также оценку эффективности урока для себя самого.

ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

НИКОЛАЕВА С. Л.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 49
г. Томск

Важнейшей задачей современной системы образования является формирование совокупности «универсальных учебных действий», которые выступают в качестве основы образовательного и воспитательного процесса дают возможность ученику самостоятельно успешно усваивать новые знания, умения и компетенции, включая организацию усвоения, т.е. умение учиться [1]. Данный урок представлен в рамках работы в ОП «Обучение школьников решению учебных и образовательных проблем в процессе совместной деятельности (СД)», (руководитель ОП Е.А. Румбешта, д.п.н., профессор ТГПУ).

Содержание проектно-исследовательской деятельности: формирование у учащихся умения целеполагания, самостоятельной постановки цели урока (решение возникшей проблемы) и поиска способа достижения цели через выработку нового способа деятельности. Самооценка учащимися работы на уроке при целеполагании: оценка активности при работе с гипотезами, оценка умения совместно работать в группе при реализации цели.

Тема урока: Степенные функции с целым показателем. ***9 класс***

Цели урока:

1. Изучение и первичное осознание нового учебного материала о степенной функции с целым показателем, определение свойств степенной функции в зависимости от четности показателя степени.
2. Исследование и осмысление особенности связей между свойствами и графиками степенных функций в зависимости от четности показателя степени.
3. Формирование умения применять ранее полученные знания к умению использовать их в измененной ситуации, осознавать проблему, формулировать цели, делать выводы, обобщать, развивать навыки взаимоконтроля и самооценивания в ходе СД при работе с гипотезами.
4. Воспитание умения работать в СД при реализации цели, вести диалог.

Тип урока: урок-исследование.

Ход урока

Этапы урока	Формы, методы, приемы работы	
	Учителя	Учащиеся в группе
1. Организационный момент.	Приветствует детей. Мотивирует учащихся к учебной деятельности. Сообщает тему и цели урока.	Обсуждают и сформулируют цели работы на уроке (учебную, образовательную, коммуникативную), распределяют роли и позиции.
2. Актуализация и коррекция опорных знаний.	Организует повторение теоретического материала по теме степень с целым показателем: 1. Дать определение степени с натуральным показателем. 2. Дать определение степени с отрицательным показателем. 3. Построить и прочитать графики квадратной функции, обратной и прямой пропорциональности, кубической функции.	Обсуждают, по очереди представители групп представляют графики функций $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x^{-1}$, $y = x$ и их свойства у доски, отвечают на вопросы учителя и учеников других групп, дополняют друг друга.
3. Изучение нового материала. Исследовательская работа.	Вводит новое определение, формулирует проблемную задачу. Функция вида $y=x^к$, где k-целое число называется степенной функцией. Те функции, которые мы рассмотрели – степенные. $y = x$; $y = 1/x$; $y = x^2$; $y = x^3$. На какие группы можно разделить показатели степенных функций? Обсудите и определитесь, какую функцию вы будите исследовать в группе.	Исследуют функции: 1 группа: $y= x^2$, $y=x^4$, $y= x^6$ (четный положительный показатель). 2 группа: $y= x^3$, $y=x^5$, $y= x^7$ (нечетный положительный показатель). 3 группа: $y= x^{-2}$, $y=x^{-4}$, $y= x^{-6}$ (четный отрицательный показатель). 4 группа: $y= x^{-3}$, $y=x^{-5}$, $y= x^{-7}$ (нечетный отрицательный показатель).

	Наша цель выяснить, как выглядят графики этих функции и какими свойствами они обладают. ***Наша задача:*** построить графики и перечислить свойства степенных функций при любом целом *к;* установить зависимость свойств степенной функции от её показателя степени. Консультирует группы по ходу выполнения работы.	Анализируют текста задачи, составляют план решения задачи, осуществляют план решения. Выполняя работу, заполняют таблицу, консультируясь с учебником и учителем.
4. Представление итогов исследования.	Комментирует и дополняет выводы, после выступления группы демонстрирует вид графиков через проектор (презентация).	Объясняют результаты, полученные в ходе исследования, формулируют выводы, отвечают на вопросы, дополняют.
5. Практическая работа.	На экране проектора записаны формулы функций. По изображению графика определить показатель степенной функции.	Ученики называют вид графика по формуле. Называют значение показателя.
6. Рефлексия и оценивание.	Подводит итоги работы, предлагает обсудить и оценить работу СД в группе или индивидуально по критериям, которые были ранее разработаны в классе.	Рефлексируют, анализируют работу исследовательской группы в целом и каждого участника в отдельности: соответствие хода и плана работы группы; достигнута ли была поставленная цель урока? Самооценка деятельности по критериям.

Исследовательская работа

«Графики степенной функции и их зависимость от показателя степени»

Исследователи (фамилии): _____

1. Рассмотреть свойства функций и заполнить таблицу:

	Свойства функции			
1	D(y)			
2	E(y)			
3	Нули функции			
4	Ограниченность			
5	Наибольшее и наименьшее значение			
6	Непрерывность			
7	Знакопостоянство			
8	Выпуклость			
9	Монотонность			

2. Построить графики функций в одной СК.

3. Сделать вывод о том, как расположены графики функций в зависимости от показателя.

Анализ урока:

№	Этапы урока	Формирование универсальных учебных действий
1.	Организационный момент.	Регулятивные - действия целеполагания (способность ставить учебные и образовательные цели и задачи).
2.	Актуализация и коррекция опорных знаний.	Коммуникативные: высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий таких, как функция, свойства функции, график функции, степень, свойства степени с отрицательным целым показателем. Познавательные - применения уже изученных свойств функций для построения графика. Регулятивные - контроль, самопроверка и взаимопроверка, умений самостоятельно в СД корректировать полученный результат.
3.	Изучение нового материала. Исследовательская работа.	Регулятивные - разработка содержания деятельности, плана деятельности, оценка деятельности. Коммуникативные - высказывать суждения, строить фразы с использованием математических терминов и понятий. Отвечать на поставленные вопросы в ходе вывода о свойствах и графиках степенных функций с целым показателем в зависимости от четности показателя; умений учитывать позицию члена группы, сотрудничать, и аргументировать свою точку зрения. Познавательные - умений различать обоснованные и необоснованные гипотезы, обосновывать этапы решения учебной задачи, производить анализ и поиск информации в учебнике. Личностные – самостоятельно определять и высказывать самые простые, общие для всех правила поведения при СД, а так же формирование личной мотивации необходимости изучения данной темы для каждого.
4.	Представление итогов исследования.	Познавательные - представлять информацию в сжатой словесной форме, дополнять ответы учеников. Коммуникативные – представлять работу СД, развивать речевую деятельность. Личностные - пробы своих возможностей. Регулятивные - удерживать цель деятельности до получения ее результата.
5.	Практическая работа.	Познавательные - выбор наиболее эффективных способов решения заданий: анализ графика или функции в зависимости от четности показателя степени, умения логически рассуждать, сравнивать, анализировать ситуации в ходе решения. Регулятивные - корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших ошибок, намечать способы их устранения. Коммуникативные - умение слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять СД.
6.	Рефлексия и оценивание.	Коммуникативные - слушать одноклассников и учителя, аргументировано высказывать свою точку зрения. Регулятивные – анализировать собственную работу, самооценка деятельности.

Самостоятельная постановка цели урока учащимися.

Учебная (предметная): исследовать функции по ранее изученным свойствам и научиться строить графики функций; научиться применять полученные знания на практике при решении задач.

Образовательная: разработать план работы в группе; сорганизовать работу в группе таким образом, чтобы каждый член группы был активным и принял участие в работе группы.

Коммуникативная: выслушать, донести до других свое мнение, выработать общее для всех научное представление о свойствах и графиках степенных функций с целым показателем.

План работы в группе.

1. Осмыслить поставленную задачу, сделать предположения и выдвинуть гипотезы о свойствах и графиках данных степенных функций.
2. Распределить позиции и задания внутри группы.
3. Индивидуальное выполнение задания более сильными учениками или совместное выполнение одного задания несколькими членами группы.
4. Обменяться информацией с соучениками: обсудить индивидуальные результаты работы в группе.
5. Обсудить общее задание (уточнения, дополнения, обобщения).
6. Подвести итоги группового задания, сформулировать выводы.
7. Презентация группового решения поставленной задачи.
8. Анализ групповой деятельности, рефлексия.
9. Оценка результата СД, самооценка деятельности.

Критерии оценки деятельности учащегося в проблемной группе.

Критерии:	**Баллы:**
Выдвижение гипотез	1
Обоснование/подтверждение гипотезы	2
Предложение по формулировке гипотезы	1
Внесение предложений в составление плана проверки гипотезы	1
Участие в реализации плана	
Решил сам правильно	1
Оказывал другим участникам группы помощь	2
Совместное решение	1
Внесение предложений по формулировке вывода	1
Формулировка вывода или опровержение гипотезы	
Сам сформулировал	2
Совместная формулировка	1
Оформление результатов	1
Представление результатов	2
Защита результатов (ответы на вопросы)	3
Участие при представлении результатов других групп	
Задавал вопросы	1
Опроверг вывод группы, представляющий свой результат	2
Доказал неправильность выдвинутой гипотезы	3

Оценка за работу в группе:

16 - 25 б - «5»; 11 - 15 б - «4»; 6 - 10 б - «3»; менее 6 б - «2»

Результаты урока: цель урока достигнута; все группы учащихся выполнили поставленные задачи: сформулировали свойства степенных функций; построили графики функций; сделали верно вывод о графиках степенных функций с целым показателем в зависимости от четности показателя степени; СД позволила включить каждого учащегося в активную деятельность по достижению цели; учащиеся были организованы и активны во время урока; учащиеся сотрудничали друг с другом, оказывая взаимопомощь; при выполнении работы осуществлялся самоконтроль, взаимоконтроль; на протяжении всего урока просматривалась обратная связь; применение методов проблемного обучения позволило активизировать мыслительную деятельность учащихся в процессе обучения, научить мыслить логически, научно, творчески.

Литература

1. *Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс] / URL: http://cyberleninka.ru/article/n/mnogokriterialnaya.*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ПАВЛЮКЕВИЧ Т.Н.

Муниципальное автономное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 40,

г. Томск

Школа № 40 - это муниципальное образовательное учреждение, в котором обучаются дети из разных социальных слоёв, многих национальностей и с разным уровнем учебной мотивации. Обучая таких детей математике, с целью повысить качество образования, стараюсь совершенствовать формы и методы преподавания.

Если процесс обучения рассматривать, как процесс взаимодействия между педагогом и ребёнком, цель которого приобщить последнего к знаниям, умениям, навыкам, компетенциям, то можно выделить взаимодействия между учеником и учителем: пассивные, активные, интерактивные. В соответствии с формами взаимодействия и методы обучения подразделяются на три группы: пассивные методы, активные методы, интерактивные методы.

К пассивным методам обучения относятся те, в которых обучающийся выступает как пассивный слушатель, а педагог является главным действующим лицом.

При активных методах обучения педагог и обучающийся находятся на равных правах, ребёнок учится, а педагог учит его учиться, вовлекая в деятельность (проблемное обучение, применение игровых технологий, балльно - рейтинговая система оценивания).

Интерактивные методы обучения ориентированы не только на взаимодействие обучающегося с педагогом, но и друг с другом и с другими людьми, педагог направляет деятельность школьника для достижения цели, (парковая технология, проектно- исследовательская деятельность).

Используя активные и интерактивные методы обучения, опираюсь на принципы педагогической техники, которые выделил Анатолий Гин в своём методическом бестселлере «Приёмы педагогической техники». [1] Их пять, это: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность.

Коротко о каждом. Свобода выбора: в любом обучающем или управляющем действии, где только возможно, предоставлять ученику право выбора. С одним важным условием - право выбора всегда уравновешивается осознанной ответственностью за свой выбор.

Принцип открытости: не только давать знания, но ещё и показывать их границы. Сталкивать ученика с проблемами, решения которых лежат за пределами изучаемого курса.

Принцип деятельности: освоение учениками знаний, умений, навыков преимущественно в форме деятельности.

Принцип обратной связи: регулярно контролировать процесс обучения с помощью развитой системы приёмов обратной связи.

Принцип идеальности: максимально использовать возможности, знания, интересы самих учащихся с целью повышения результативности и уменьшения затрат в процессе образования. [1]

Сильной стороной своей педагогической деятельности считаю сложившуюся систему работы, сочетающую традиционную систему обучения с систематическим использованием активных и интерактивных методов обучения, опирающуюся на пять принципов педагогической техники.

Несколько слов о педагогических технологиях, на которые опираюсь в своей работе. На протяжении нескольких лет я применяю технологию проблемного обучения при изучении нового материала, при этом школьник не получает знания в готовом виде, а сам выполняя задания «открывает» их.

Механизм проблемного обучения заключается в создании проблемной ситуации, в осознании и разрешении этой ситуации в ходе совместной деятельности обучающихся и учителя, при оптимальной самостоятельности учеников и под общим направляющим руководством учителя, а также в решения овладении учащимися в процессе такой деятельности знаниями и общими принципами решения проблемных задач.

Для разрешения проблемной ситуации использую коллективную работу: в парах, в тройках, в группах сменного состава. Это помогает формированию коммуникативной компетенции. Так же использую элементы эвристического обучения. Эвристическую беседу, рефлексию по осмыслению пройденного материала. Перед изучением темы ребята заполняют таблицу «Знаю, умею, хочу узнать». В ходе урока ребята заполняют листы самооценки, после изучения темы оценка поставленная ребёнком, сравнивается с оценкой за контрольную работу или зачёт по теме, вместе с ребёнком мы делаем выводы и планируем необходимость дальнейшей работы над темой на консультации.

К открытию нового материала можно идти двумя путями: «задача – идея», этот путь связан с поисками идей для решения конкретной задачи; «идея – задача», путь, связанный с составлением задач на основе новых идей.[2] В

настоящее время чаще используется первый путь, но творческие способности ученика лучше развиваются во втором случае.

Говоря об активных методах обучения, нельзя не упомянуть проектную технологию. Механизм реализации этой технологии заключается в поэтапном включении индивидуальной и групповой проектно – исследовательской деятельности в образовательный процесс, с учётом возрастных и психологических особенностей школьников. В переходе от мини – проектов к долгосрочным проектам, от моно проектов к межпредметным проектам.

Литература

1.Гин А.А. Приёмы педагогической техники. Пособие для учителя // А.А.Гин.-6-е изд.-М.: Вита-Пресс, 2005-112с.

2. Шуба М.Ю. Учим творчески мыслить на уроках математики: пособие для учителей общеобразовательных учреждений /М.Ю. Шуба.-М.: Просвещение, 2012.-218 с

3. Поливанова К.Н.Проектная деятельность школьников: пособие для учителя К.Н.Поливанова.-2-е изд.-М.: Просвещение, 2011.-192 с.

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА В УРОЧНОЙ И ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПАРФЕНОВА Е. В.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 2» г. Колпашево, Томская область

В 2014-2015 учебном году наша школа работает над реализацией проекта по внедрению ФГОС в 5-х классах. Так как основной целью методической работы нашей школы в течение нескольких лет являлось формирование ключевых компетенций учащихся, мы не испытывали больших трудностей при переходе к новым стандартам. Ведь хорошо знакомое нам компетентностное обучение и лежит в основе новых образовательных стандартов, а системно - деятельностный подход – это и есть хорошо знакомая нам технология компетентностного обучения.

В преподавании математики системно-деятельностный подход требует формирования практических умений применения теории. Это переход от простой ретрансляции знаний к развитию творческих способностей каждого обучающегося, раскрытию им своих возможностей, подготовка к жизни в современных условиях, а также придание образовательному процессу воспитательной функции в широком смысле этого слова.

Основные этапы урока, выстроенного в логике компетентностного подхода:

- учитель создает проблемную ситуацию;
- ученик принимает проблемную ситуацию;
- вместе выявляют проблему;
- учитель управляет поисковой деятельностью;

- ученик осуществляет самостоятельный поиск;
- обсуждение результатов.

Таким образом, при системно-деятельностном подходе в обучении выделяются следующие **компоненты овладения знаниями**:

а) восприятие информации;

б) анализ полученной информации (выявление характерных признаков, сравнение, осознание, трансформация знаний, преобразование информации);

в) запоминание (создание образа);

г) самооценка.

Чтобы научить школьников самостоятельно и творчески учиться, нужно включить их в специально организованную деятельность, сделать «хозяевами» этой деятельности. Для этого нужно выработать у школьников мотивы и цели учебной деятельности («зачем учиться математике?»), обучить способам ее осуществления («как учиться?»).

Ученики должны уметь на уроке выделять, сравнивать, обобщать, оценивать математические понятия, создавать математические модели, т.е. владеть теми универсальными способами, которые им пригодятся на практике. Другими словами – познавать мир.

Системно-деятельностный подход опирается на активные методы обучения, это методы, стимулирующие познавательную деятельность обучающихся. Строятся они в основном на диалоге, предполагающем свободный обмен мнениями о путях разрешения той или иной проблемы.

Приведу пример применения системно-деятельностного подхода и активных методов обучения на уроке математики в 5 классе «Площади и периметры». В школьной программе 5 класса даются формулы площади, периметра, а мы на уроке постарались развить тему, выявить некоторые зависимости между площадями и периметрами.

В начале урока использовался **активный метод «Шаг навстречу»,** который позволяет быстро включить класс в работу, задать нужный ритм, обеспечить рабочий настрой и доброжелательную атмосферу в классе.

Вообще, в начале урока может быть разгадывание кроссворда, решение нестандартной задачи и т.д. на усмотрение учителя. Главное «захватить» внимание учащихся. На этом уроке я предложила детям чертежи различных фигур и попросила выбрать верные утверждения из приведенных ниже. Из букв, соответствующих правильным утверждениям ребята должны были составить слово. Работая над утверждениями, дети повторили известные им формулы площади, периметра. Пришли к выводу, что площади некоторых фигур мы еще не можем подсчитать, поэтому все вместе пришли к выводу, что рассматривать зависимости площадей и периметров нам удобнее на примере хорошо знакомой фигуры- прямоугольника.

На этапе вхождения в тему можно использовать **метод выяснения ожиданий и опасений.** Перед началом выяснения ожиданий и опасений учитель объясняет, почему важно выяснить цели, ожидания и опасения. На данном этапе мы обсудили, зачем важно современному человеку как можно больше знать о

площадях и периметрах, представителям каких профессий и вовсе невозможно обойти без этих знаний.

Ученики выдвигали свои версии и гипотезы, после совместного обсуждения выдвинуты две гипотезы: «Чем больше площадь, тем периметр больше», «Если площади равны, то и периметры равны».

На уроке ребята работали в рабочих листах. Рабочий лист сам по себе является элементом технологии деятельностного подхода. Он содержит инструкции для учащихся, необходимые чертежи, координирует самостоятельную работу ученика на уроке. К каждому уроку приготовить рабочий лист не получается, но раз в неделю мои ученики работают на рабочих листах.

Придя к выводу о важности знания зависимостей между площадями и периметрами, приходим к выводу, что пока об этом ничего не знаем и выдвинутые нами гипотезы пока не можем ни подтвердить, ни опровергнуть. Для выхода из проблемной ситуации предлагаю провести исследования. Основными инструментами исследования в силу возраста для нас будут наблюдения и опыты.

Выполнив задание, ребята анализируют результаты и делают выводы, что если площадь больше, то периметр больше, меньше или равен.

А если площади равны, то периметры не равны.

Отмечают, что самый маленький периметр у квадрата.

Площади и периметры равны только у тех фигур, которые совпадают при наложении, т.е. у равных фигур.

Замечают, после наводящих вопросов учителя, что чем больше разница сторон (между длиной и шириной), тем периметр больше.

Следующий этап - **активные методы презентации учебного материала.**

Ребятам предлагаются модели прямоугольников, такая же модель представлена на интерактивной доске. Разрезая прямоугольник на части и составляя из кусочков другой прямоугольник, а также работая с интерактивной моделью на доске, находим причину, почему при увеличении разницы между длиной и шириной увеличивается периметр фигуры. Еще раз делаем замечательный вывод: при одинаковой площади наименьший периметр у квадрата.

Обязательно считаю необходимым показать важность и возможность применения новых знаний в окружающей жизни. Ребятам предлагается известная задача Льва Толстого «Как Пахом землю покупал», и авторская задача из окружающей жизни.

«Родители Оли, ученицы 5 класса, задумали купить земельный участок. В объявлениях они нашли два подходящих участка, один размерами 60 м в длину и 100 м в ширину, а другой 50 м в длину и 120 м в ширину. На семейном совете Оля сказала, что первый участок купить выгоднее, чем второй. Почему Оля так решила?»

Активные методы подведение итогов урока. Подводя итоги урока, ребята отвечают на вопросы.

-Какую проблему мы решали на уроке?

-Удалось решить нам поставленную проблему?

-Каким способом?

-Какие получили результаты?

-Где можно применить новое знание?

Затем ребята получают карточки с утверждениями по теме урока. Каждое утверждение они должны отметить знаком.

Знак + «Знаю».

Знак – «Не знаю».

Знак! «Удивлен»

Кроме того, на каждом этапе урока реализуется самооценка, в рабочем листе - отдельная колонка. Ребята привыкают оценивать себя, и к 5 классу их оценка вполне адекватна.

Во внеурочной деятельности системно-деятельностный подход также приводит к хорошим результатам. Ежегодно я организую проведение компетентностных олимпиад для учащихся начальной школы, при этом авторы задач - учителя нашей школы. В последние два года наша олимпиада вышла на межмуниципальный уровень.

Являясь руководителем объединения учителей математики Колпашевского района, ежегодно организую интеллектуальную математическую компетентностную игру для учащихся 5-6 классов «Решай, смекай, отгадывай». Задания для олимпиады составляю сама. Задача «История воздухоплавания» предлагалась ребятам в прошлом году. Это мероприятие также вышло на межрайонный уровень. Традиционными являются также семейные компетнтностные олимпиады, в которых ребята участвуют вместе с родителями.

Согласно системно-деятельностному подходу, учащиеся овладевают умением формулировать и анализировать факты, работать с различными источниками, выдвигать гипотезы, осуществлять доказательства правильности гипотез, формулировать выводы, отстаивать свою позицию при обсуждении учебной деятельности, что формирует нравственные качества личности.

В результате этой деятельности обучающийся должен почувствовать себя успешным: «Я это могу, я это умею»!..

МОТИВЫ УЧЕНИЯ – ЭТО ИСТОКИ МЫШЛЕНИЯ

ПЕРЕТЯГИНА Л.Е.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Гимназия № 24,
г. Томск

Можно ли каждому учителю научить детей учиться с интересом? И можно ли каждому школьнику самостоятельно сформировать в себе жажду познания? Такой вопрос волнует не только учителей, что в условиях введения ФГОС становится ещё более актуальным.

Психолого–педагогическая наука рассматривает мотив как побуждение к деятельности, связанное с удовлетворением определенных потребностей,

совокупность внутренних психологических условий, направляющих человеческие действия и управляющих поступками.

Познавательные мотивы учения тесно связаны с мыслительным процессом. Каков бы ни был исходный мотив включения в мыслительную деятельность, но когда включение совершилось, в ней неизбежно начинают действовать мотивы познавательные, желание узнать что–то ещё неизвестное.

Если проследить динамику развития мотивов, то нетрудно заметить, что к завершению периода младшего школьного возраста и началу перехода к подростковому начинает формироваться новый мотив учения – мнение ученического коллектива. Поэтому, начиная работу с обучающимися в 5 классе, прежде всего, стараюсь как можно лучше узнать ребят. Совместно с психологами гимназии изучаю особенности эмоционально – волевой сферы, особенности психических процессов, особенности личности обучающихся, пытаюсь определить систему взаимоотношений с ними и их родителями. Достаточно много времени уделяю встречам – консультациям с родителями, приглашая их на уроки с целью формирования положительной познавательной мотивации, независимо от того, как ученик успевает. Мощный мотивационный заряд несут в себе такие педагогические приёмы как проблемное обучение, метод мозговой атаки, дидактические игры, система отношений в классном коллективе и др.

Учение с увлечением – один из важных путей пробуждения активного мышления, но не единственный. Следует помнить мудрые слова К.Д.Ушинского, который называл учение трудом, но трудом, полным мысли, таким, при котором самый интерес к учению вытекал бы из серьёзной мысли. Поэтому в системе методов обучения выделяется группа мотивов долга и ответственности. К ним отношу методы убеждения обучающихся в общественной и личностной значимости учения, условия благоприятного общения.

Как сформировать полноценную мотивацию? Для этого психологи советуют целую систему приёмов и методов: подбор ярких фактов, интересных сведений, использование личных наблюдений обучающихся, их воображения, фантазии, составление заданий творческого характера, организация олимпиад, конкурсов и другие. При введении новых понятий опираюсь на опыт ребят, их интуицию, предоставляю им выбор задач и способов решения, не сдерживая их творчества. Уже в 5-6 классах практикую такую форму работы, при которой ребята становятся авторами изложения какой – либо темы.

Например: «Координатная плоскость», «Сложение и вычитание отрицательных чисел и чисел с разными знаками», «Делимость чисел». Наблюдая за детьми, ещё и ещё раз убеждаюсь в том, что формированию способствуют познавательной активности занимательность изложения, необычная форма представления учебного материала, вызывающая удивление. Всем работам присуща эмоциональная выразительность – любимые персонажи сказок, понравившихся произведений (оформлен сборник творческих работ учащихся 6 классов).

Практико – ориентированные творческие работы позволяют обучающимся своими руками моделировать, создавать наглядные образы: в 8 классе при изучении темы «Преобразование фигур» (симметрия, параллельный перенос,

поворот), в старших классах модели многогранников. Эти работы удивляют своим разнообразием, мастерством, художественным оформлением. Большой интерес у ребят к работе над презентациями, темы которых за страницами учебника математики, что даёт им возможность самостоятельно открывать для себя новые знания.

Одним из проверенных способов мотивации учения является игра. Каждая игра позволяет решить определённые дидактические задачи: дать знания, сформировать умение, развить функции мозга (внимание, память, речь), воспитать черты личности (сообразительность, коллективизм, находчивость и др.). В средних и старших классах – имитационные, ролевые игры, викторины, пресс – конференции.

В практике моей педагогической деятельности есть такие формы урока, как телеурок по теме «Тождественные преобразования выражений» в 7 кл.; в 8 классах урок – игра «Замок Старца ЗИДа» (знание – инициатива – действие) по теме «Дробно – рациональные уравнения», театрализованный урок по теме «Теорема Виета», на котором моими помощниками выступают старшеклассники; урок «Пресс – конференция» в 9 кл. по теме «Решение неравенств второй степени»; урок «Клуб серьёзных математиков» по теме «Решение показательных уравнений» в 11 кл. При проведении этих уроков я использую групповую форму деятельности обучающихся.

Достаточно важную роль в формировании устойчивой познавательной мотивации в учении уделяю внеклассной работе с обучающимися.

На занятиях элективных курсов «Избранные вопросы математики» в 9 кл., «Систематизация курса алгебры» в 11 кл. открывается возможность расширить и углубить содержание учебного материала, познакомить обучающихся с различными методами и способами решения нестандартных задач, что позволяет им успешно подготовиться к ГИА и ЕГЭ. В 2013-2014 учебном году из 68 выпускников 9-х классов 62 получили «4» и «5». Такие результаты радуют и придают уверенность в правильном выборе приёмов и методов обучения.

Специальными исследованиями установлено, что большинство «болезней века» порождены стрессами. А зарождаются они ещё в школе в обстановке «педагогической хмурости». «УЛЫБНИТЕСЬ!» и ученики Ваши улыбнутся в ответ, потеплеет атмосфера отношений в классе, прибавится сил и желания работать у обеих сторон. Система способов влияния на обучающихся с целью формирования у них познавательных потребностей называется педагогической тактикой. Она всегда индивидуальна, а её компонентами являются уважение человеческого достоинства ученика, поведение учителя, его настроение, выбор правильного решения. Обходной путь в педагогике оказывается ближе прямого. Совет, просьбу ученики воспринимают охотнее, чем приказ и нотации.

Пробуждать мышление ребят, одновременно пробуждая интерес – задача учителя, помогающего развитию личности.

Если человек уносит из школы знания как простую груду кирпичей, не сложившихся в ценности более высокого порядка, то неудивительно, что он подчас освобождается от них в десяти шагах от школьного порога. И потом идёт по земле вслепую, не слыша её голоса, не видя её красоты… Мне радостно,

когда я вижу, как зажигается интерес в глазах ученика, как появляется у него стремление знать – не для отметки, появляется жажда узнавать…

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

РОМАШОВА Т. Н.

Областное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение «Томский физико-технический лицей», г. Томск

Внедрение Федерального государственного стандарта предполагает формирование умений учиться средствами формирования в учебной и внеурочной деятельности универсальных учебных действий разных блоков (личностных, коммуникативных, регулятивных и познавательных). Остановимся на характеристике познавательных универсальных учебных действий.

Познавательные универсальные учебные действия неразрывно связаны с развитием познавательных процессов и предполагают умения:

- выбирать и применять разные методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление);
- выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания (наблюдения);
- анализировать результаты опытов, элементарных исследований; фиксировать их результаты;
- воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи;
- проверять информацию, находить дополнительную информацию, используя справочную литературу;
- применять таблицы, схемы, модели для получения информации;
- презентовать подготовленную информацию в наглядном и вербальном виде.

Современный школьник должен уметь сравнивать различные объекты:

- выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства;
- сопоставлять характеристики объектов по одному (нескольким) признакам;
- выявлять сходство и различия объектов;
- выделять общее и частное (существенное и несущественное), целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах;
- классифицировать объекты (объединять в группы по существенному признаку);
- приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений;
- устанавливать причинно-следственные связи и зависимости между объектами, их положение в пространстве и времени;
- выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.

Логические познавательные учебные действия выступают в качестве основы общеучебных действий и действий постановки и решения проблем, так как способности сравнивать, выделять сходства и отличия, обобщать, делать выводы

и умозаключения, обеспечивают готовность подростка осуществлять поиск и обработку информации, структурировать знания, выбирать эффективные способы решения проблем и учебных задач, моделировать деятельность. Формирование познавательных учебных действий это неотъемлемая часть каждого урока математики.

Рассмотрим пути их формирования средствами математики: умение извлекать информацию, представленную в разной форме (вербальной, иллюстративной, схематической, табличной, условно-знаковой и др.) и в разных источниках (учебник, справочная литература, словарь, Интернет и др.).

При обучении математике познавательные учебные действия формируются, если:

1) активно и в системе использовать справочники по математике, этимологические и другие словари, справочники текстовые и справочники в картинках, справочники в схемах и в таблицах;

2) работать с текстом при решении текстовых задач: извлекать из него математические данные, множества, величины, связи, отношения, зависимости, числовые данные;

3) строить разнообразные модели при решении задач на всех этапах их решения, при обучении решению задач, разрабатывать свои знаки и символы и использовать готовые знаки и символы; переходить от одних моделей к другим;

4) извлекать математическую информацию из окружающего мира как источника информации – проводить математические экскурсии по технологии Т.В. Смолеусовой, описанные подробно в многочисленных статьях и книгах для учителя;

5) извлекать информацию из нескольких источников, строить разнообразные диаграммы, организовывать и создавать проекты по математике.

Логические операции (сравнение, анализ, синтез классификация и др.)– основа уроков математики по развивающим методикам и технологиям. Вопросы и задания для этого могут служить следующие: а) чем похожи? б) найди закономерность, в) раздели предметы на несколько групп по разным основаниям и т.п. Моделирование при решении задач, предметное, схематичное, символическое, таблицы, чертежи и др., моделирование геометрических фигур из бумаги, пластилина, спичек, фасоли и др.

Как пишет Н.Ф. Талызина, «главная особенность процесса усвоения состоит в его активности: знания можно передать только тогда, когда ученик их берёт, то есть выполняет какие-то действия с ними. При деятельностном подходе к обучению основные усилия учителя должны направляться на помощь детям не в запоминании отдельных сведений, правил, а в освоении общего для многих случаев способа действия».

Ресурсы в формировании познавательных действий имеет внеурочная деятельность.

Урок, даже самый удачный, имеет один недостаток: он спрессован во времени и не допускает отвлечений, даже когда (группа) класс остро интересуется каким-либо вопросом, так как есть установленный план. Другое

дело - внеурочные занятия, в которых учитель не связан жесткими временными и плановыми рамками.

Внеурочная работа как форма организации учебной деятельности учащихся обусловлена необходимостью решения обязательных учебных задач, заложенных в государственной программе. Она, как и урок, является обязательной. Однако в отличие от урока она не ограничена строгими временными рамками по каждому учебному предмету, продолжительность ее выполнения во многом определяется индивидуальными особенностями ребенка. Вместе с тем она не может быть растянута до бесконечности и обычно определяется суммарно на все занятия для каждого возраста учащихся. Таким образом, внеурочная работа в отличие от урока менее регламентирована и более индивидуальна.

Нами была разработана программа внеурочной деятельности по математике для учащихся 7 класса, направленная на понимание роли алгебры в развитии науки. Целью внеурочной деятельности является формирование умений осуществлять смысловое чтение средствами технологии критического мышления. Седьмой класс - это начало изучения систематического курса алгебры. В ходе уроков и внеурочных занятий учащиеся должны увидеть назначение курса алгебры, как науки о системах объектов той или иной природы, в которых установлены операции, по своим свойствам более или менее сходными со сложением и умножением чисел. В связи с такой ролью алгебры учащиеся работали с типами текстов, направленных на осмысление понятия «алгебраическая операция», новые объекты алгебры и задание на них алгебраических операций, обобщения в алгебре, решение задач с помощью уравнений.

Остановимся на некоторых заданиях, которые предлагались в разделе «Решение текстовых задач методом уравнений». Трудности в решении задач учащимися в большинстве случаев связаны с недостаточно тщательным и планомерным анализом условий, с бесконтрольным построением неадекватных гипотез, с неоправданным применением стереотипных способов решения, которые нередко подменяют полноценный поиск нужной программы. Причиной ошибок нередко оказывается и недостаточное внимание к сличению хода решения с исходными условиями задачи и лишь иногда — затруднения в вычислениях. Важную роль в обучении решению текстовых задач играет умение составлять их краткую запись, устанавливать связи между текстом задачи и уравнением, умение вносить изменение в уравнение после некоторых изменений в условии задачи. Для формирования этих умений предлагалось задание:

Задание 1. Составьте краткую запись условия задачи и решите её. В одном баке 840 л воды, а в другом этого количества. Из первого выливали в минуту в 3 раза больше воды, чем из второго. Через 5 мин в первом баке воды осталось на 40 л меньше, чем во втором. Сколько литров воды выливали в минуту из каждого бака?

2) Изменится ли решение задачи, если будет известно, что в баках осталось воды поровну?

3) Как нужно изменить условие задачи, чтобы её можно было решить с помощью уравнения: а) $840 - 15x - 40 = 480 - 5x$; б) $840 - 15x = 480 - 5x$.

Учащимся было предложено:

- прочитать задачу; составить вопросы к тексту задания; сделать краткую запись; выбрать основу (несколько основ) для составления уравнения; решите задачу методом уравнений; проверить решение задачи; переделать данную задачу в задачу с недостающими данными.

Для формирования умения читать текст задачи полезны задания, где имеются лишние, недостающие, противоречивые данные.

Задание 2: В трёх баках всего 100 литров воды. В первом баке воды на 20 л больше, чем во втором. Когда из первого бака перелили в третий 52 л воды, во втором и третьем баках воды стало поровну. Сколько литров воды было первоначально в первом баке?

При обучении решению текстовых задач учащиеся должны самостоятельно разрабатывать методы решения задач, уметь знакомиться с новыми методами, сравнивать методы решения одной и той же задачи. Приведем примеры текстов, служащих этой цели.

Задание 3: Изучите решение задачи на смешение: У некоторого человека были продажные масла: одно ценою 10 гривен за ведро, другое же 6 гривен за ведро. Захотелось ему сделать из этих двух масел, смешав их, масло ценою 7 гривен за ведро. Какие части этих двух масел нужно взять, чтобы получить ведро масла стоимостью 7 гривен?

Приводим старинный способ решения этой задачи.

Друг под другом пишутся стоимости имеющихся масел, слева от них и примерно посередине — стоимость масла, которое должно получиться после смешения. Соединив написанные числа черточками, получим такую картину:

Меньшую цену вычтем из цены смешанного масла, и результат поставим справа от большей цены. Затем из большей цены вычтем цену смешанного масла, а то, что останется, напишем справа от меньшей цены. Получится такая картина:

Из нее делается заключение, что дешевого масла нужно взять втрое больше, чем дорогого, т. е. для получения 1 ведра масла ценою 7 гривен нужно взять дорогого масла ¼ ведра, а дешевого – ¾ ведра.

Верно ли найден ответ задачи? Обоснуйте способ решения задачи.

Решите задачу другим способом. Выполнение этого задания начинается с анализа условия задачи и оформления краткой записи условия задачи, выбора основы для составления уравнения.

Решите задачу о сплаве серебра: Имеется серебро: одно одиннадцатой пробы, а другое четырнадцатой пробы. Сколько, какого серебра надо взять, чтобы

получить 1 фунт серебра двенадцатой пробы? (В России существовала золотниковая система обозначения пробы на основе русского фунта, содержащего 96 золотников, по которой проба выражалась весовым количеством благородного металла в 96 единицах сплава, например, слова «серебро одиннадцатой пробы» означают, что в 96 частях сплава содержится 11 частей серебра. В наше время проба обозначает число частей благородного металла в 1000 частях (по массе) сплава).

Решите эту задачу тем же способом, что приведен при решении задачи на смешение двух масел. Верен ли старинный способ?

Всегда ли при решении задач на смешение двух веществ способ, приведенный в задаче, дает правильный ответ?

Предложенный способ позволяет легче запомнить последовательность действий при решении задач на смешение и добиться автоматизма при выполнении самих действий. В условиях, когда приходится решать много подобных задач (а купцы в старые времена часто занимались их решением), этот способ экономит время.

Понять содержание текста – важная и одновременно сложная задача. Мы должны научить своих учеников:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл, находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:
- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность получаемой информации, обнаруживать её недостоверность.

Литература

1.Уроки-экскурсии по математике как инновационная форма проведения интерактивных уроков http://www.sibuch.ru/sites/default/files/%D0%90%D0%B1%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%A1%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%83%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0_1.pdf

2. Федорова, С.А. Развитие УУД обучающихся во внеурочной деятельности http://www.menobr.ru/materials/19/39201/

3 . http://otherreferats.allbest.ru/pedagogics/00270690_0.html

4. Щукина, Г.И., Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. М.: Просвещение, 2009.

5. Щукина, Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. М.: Педагогика, 2008. – 109с.

РАЗВИТИЕ САМОРЕГУЛЯЦИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПОВТОРЕНИЯ В 9-Х КЛАССАХ

СЕРГЕЕВА С. А.

Филиал ФГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет»
в г. Анжеро-Судженске,
Кемеровская область

Важной задачей современной школы является развитие у учащихся умения учиться. Именно стремление к знаниям и активность учащихся в учебном процессе признается основой достижения развивающих целей обучения.

Такая постановка задач обучения предполагает, что обучающиеся должны овладеть всеми этапами учебной деятельности (подготовительным, ознакомительным, формирующим, совершенствующим, рефлексивно-оценочным). Доказано, что учащиеся достигают больших успехов в обучении математике, если они учатся в режиме самообучения: сами составляют учебные тексты, анализируют проблемы своей деятельности, учатся ставить вопросы.

Умение учиться выступает существенным фактором повышения эффективности освоения учащимися предметных знаний, умений и формирование компетенций. Отличием школьных стандартов нового поколения является их ориентация на достижение на формирование личности учащихся, овладение ими универсальными способами учебной деятельности, обеспечивающими успешность в познавательной деятельности на всех этапах дальнейшего обучения.

Для того чтобы обучающиеся овладели всеми этапами учебной деятельности, необходима специальная работа педагога, специальная организация познавательной деятельности, как на уровне содержания образования, так и на уровне формы деятельности. Отсутствие такой деятельности приводит к тому, что обучающиеся не владеют регулятивными учебными действиями, такими как целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, оценка и коррекция.

В исследовательских работах Л.И. Божович, А.В. Быкова, Л.С. Выготского, Е.О. Смирновой, Т.И. Шульги, Д.Б. Эльконина доказывается, что главным моментом становления личности является развитие у ребенка способности к саморегуляции собственной активности, его постепенное превращение в субъекта деятельности. Развитие и становление идей саморегуляции происходило в тесной связи с такими направлениями психологических исследований, как регуляция деятельности, стиль деятельности, мотивация, воля, рефлексия, произвольность, ответственность и принятие решений.

Л.С. Выготский обосновал идею развития человека в осмысленной деятельности. И.И. Чеснокова рассматривает проблему саморегуляции в контексте самосознания человека. Она считает, что внутренним механизмом саморегуляции является механизм самоконтроля, состоящий в оценивании поведения, которое соотносится с предполагаемым или непосредственным оцениванием его окружающими людьми.

По мнению И.В. Дубровиной, успешность учебной деятельности во многом зависит от сложившихся навыков регулирования. И.В. Дубровина рассматривает саморегуляцию как умение учащихся организовать свою учебную деятельность, поведение и выделяет две основные составляющие: способность к достижению цели и потребность личности к самоизменению.

Мы полагаем, что перечисленные психологические, педагогические и философские подходы отражают разные стороны одного явления.

Рассматривая проблему саморегуляции на уроках математики в 9-х классах, мы выделили 6 уровней формирования саморегуляции.

1) Нулевой уровень. Учащийся не понимает собственных затруднений и не осознает их. За помощью к педагогу не обращается и не принимает ее.

2) Первый уровень. Учащийся не может поставить перед собой цели, пассивен и не уверен в себе, иногда возникает стремление решить учебную проблему с целью получения положительной отметки. От педагога ожидает опеки.

3) Второй уровень. На данном уровне у учащихся присутствует определенный интерес к результату деятельности, т.к. за это можно получить положительную отметку. Учащийся проявляет интерес к новым знаниям, готов работать над решением учебной задачи, но только в том случае, если ход этой работы уже кем-то продуман. Учащийся ожидает четких указаний и инструкций.

4) Третий уровень. На данном уровне учащийся работает самостоятельно. Он осознает связь результата деятельности со своими возможностями, ему интересен поиск нового способа решения учебной задачи, однако сохраняется репродуктивный уровень усвоения знаний. Учащемуся может потребоваться помощь в работе над ошибками или при выборе способа деятельности.

5)Четвертый уровень. На данном уровне учащийся способен самостоятельно ставить перед собой цели решения задачи, умеет использовать способы, предложенные педагогом, стремится к сотрудничеству, способен проявлять инициативу, его характеризует конструктивный уровень усвоения знаний, учащийся совершенствует новые способы деятельности.

6) Пятый уровень. Учащийся способен самостоятельно ставить цели, сформулировать проблему, выбрать оптимальный способ решения. Учащийся характеризуется уровнем высокой мотивации достижения успеха, способностью предлагать сотрудничество, осознания себя субъектом учебной деятельности. Он получает положительные эмоции от самостоятельного творческого решения проблемы, помощь ему нужна реже. Учащийся как субъект учебной деятельности оказывает влияние на все компоненты саморегуляции. Отношение к учебной деятельности проявляется в умениях и навыках самостоятельно ставить цели учебной деятельности, управлять и контролировать данный процесс, вносить изменения, осуществлять самоконтроль и самооценку.

Литература

1. Миславский Ю.А. Саморегуляция и активность личности в юношеском возрасте. М., 1991. – 151 с.

2. Моросанова В.И. Личностные аспекты саморегуляции произвольной активности человека. // Психол. журнал. – 2002. – Т. 23. -№6.- с. 5-17.

ЛИЧНОСТНО – ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

СЕРЕБРЯНСКАЯ Н.Д.

Муниципальное автономное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 58,
г. Томск

Значимость математики как одного из основных компонентов базового образования определяется ее ролью в научно-техническом прогрессе, в современной науке и производстве, а также важностью математического образования для формирования духовной среды подрастающего человека, его интеллектуальных и морально-этических качеств через овладение обучающимися конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, достаточными для изучения других дисциплин, для продолжения обучения в системе непрерывного образования. Программа образования, реализуемая ФГОС, – это переход от школы информационно-трансляционной к школе деятельностной, формирующей у обучающихся универсальные учебные действия, необходимые для решения конкретных личностно значимых задач. Поэтому изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих задач.

В направлении личностного развития**:** развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта; воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном интеллектуальном обществе; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

В метапредметном направлении: формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие представлений о математике как о форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования; формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

В предметном направлении: овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни; создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Приоритет образования сегодня – развитие личности через формирование УУД. Считаю, что основными функциями УУД является обеспечение возможностей учащимися самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности; создание условий для развития личности и её самореализации на основе готовности к непрерывному образованию, компетентности «научить учиться», толерантности, высокой социальной и профессиональной мобильности; обеспечение успешного усвоения знаний, умений и навыков и формирование картины мира и компетентностей в любой предметной области познания.

С переходом на обновление содержания математического образования, в условиях перехода на ФГОС общего образования и развивая УУД, надо учитывать, что каждый ребенок – индивидуален. В своей работе помогаю раскрыть и развить в каждом ученике его сильные и позитивные личные качества и умения. Организуя учебную деятельность по предмету, учитываю индивидуально-психологические особенности каждого ученика. Думаю, что главным является не только предмет, которому мы учим, а личность, которую мы формируем. Считаю, что надо научить школьника контролировать свою речь при выражении своей точки зрения по заданной тематике, научить ученика контролировать, выполнять свои действия по заданному образцу, правилу, алгоритму. Необходимо помочь ребенку научиться объективно оценивать выполненную им работу, научить исправлять ошибки.

В работе применяю личностно-ориентированный подход к обучению: дифференцированный подход, игровые формы обучения, здоровье - сберегающие технологии, проблемное обучение, компетентностный подход. Именно компетентностная образовательная модель привлекает меня. «Личностно-ориентированное обучение - это такое обучение, где во главу угла ставится личность ребенка, ее самобытность, самоценность, субъектный опыт каждого сначала раскрывается, а затем согласовывается с содержанием образования.» (Якиманская И.С.) Анализируя изученные труды И.С. Якиманской, применяю основные принципы личностно-ориентированного обучения: принцип самоактуализации, принцип индивидуальности, принцип субъектности, принцип выбора, принцип творчества и успеха, принцип доверия и поддержки.

Для их формирования я применяю методы активного обучения. Моей целью является не только дать учащимся объем знаний, а научить ученика уметь управлять информацией, находить в ней смысл, применять в жизни.

Личностно ориентированный урок в отличие от традиционного в первую очередь изменяет тип взаимодействия «учитель-ученик». От командного стиля педагог переходит к сотрудничеству, ориентируясь на анализ не столько результатов, сколько процессуальной деятельности ученика. Изменяются позиции ученика – от прилежного исполнения к активному творчеству, иным становится его мышление: рефлексивным, то есть нацеленным на результат. Меняется и характер складывающихся на уроке отношений. Главное же в том,

что учитель должен не только давать знания, но и создавать оптимальные условия для развития личности учащихся.

В процессе обучения применяю разнообразные формы работы: групповая работа; работа в паре; индивидуальная работа с одаренными и отстающими детьми; индивидуальные и групповые исследования. Большое внимание придаю вовлечению детей во внеурочную работу по предмету. Прививаю любовь к предмету через систему внеклассных мероприятий.

В работе с детьми предлагаю разнообразные логические задачи, которые помогают сделать учебную деятельность поисковой, развивать у учащихся способность к избирательному использованию имеющихся знаний и целесообразному выбору способов действия при решении учебных задач.

Применение ИКТ на уроке позволяет мне более качественно реализовать принципы наглядности и доступности при обучении, эффективнее использовать время на уроке; создавать проблемные ситуации на уроке. Метод проектов начинаю с 5 класса, что развивает самостоятельную деятельность школьников и исследовательскую деятельность. Для таких детей я составила программу индивидуального сопровождения, результатом стали успешные выступления на Городской НПК «Юные дарования». В настоящее время мною освоены и реализуются методы обучения, направленные на формирование компетенций, проектной и исследовательской культуры учащихся.

В настоящее время, в век компьютеров и новых технологий, для достижения результатов, важно, в первую очередь, инициировать у детей собственные вопросы: «Чему мне нужно научиться?» и «Как мне этому научиться?».

Считаю, что самое главное – заложенные в Федеральном государственном образовательном стандарте второго поколения основы формирования универсальных учебных действий подчеркивают ценность современного образования – школа должна побуждать молодежь принимать активную гражданскую позицию.

Литература

1. *Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. Серия: Стандарты второго поколения М: Просвещение. 2011 – 352с.*
2. *Федеральный государственный общеобразовательный стандарт основного общего образования (Министерство образования и науки Российской Федерации. М. Просвещение. 2011 – 48с. (Стандарты второго поколения)*
3. *Якиманская И. С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе. М.: Изд-во «Сентябрь», 1996.*
4. *http://www.openclass*

СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

ТАНАНЫКИНА Т.М.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 3
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра,
г. Сургут, Тюменская область

Когда людей станут учить не тому,
что они должны думать,
а тому, как они должны думать,
то тогда исчезнут всякие недоразумения.
Г. Лихтенберг

В основе модернизации российского образования лежат идеи личностно - ориентированного развивающего обучения. Принятие нового ФГОС ООО - признание системно - деятельностного подхода в образовании как основы для построения содержания, способов и форм образовательного процесса.

Системно-деятельностный подход в обучении направлен на развитие каждого ученика, на формирование его индивидуальных способностей. Необходима принципиальная перестройка образовательного процесса на основе психодидактического подхода с целью развития интеллектуальных и личностных ресурсов школьников.

Психодидактика – это область педагогики, в рамках которой конструируются содержание, формы и методы обучения, основанные на интеграции психологических, дидактических, методических и предметных знаний с приоритетом использования психических закономерностей развития личности в качестве основы организации учебного процесса и образовательной среды в целом.

В основе психодидактического подхода лежит процесс проектирования, конструирования и эксплуатации того или иного педагогического продукта, ориентированного на решение задачи развития психических ресурсов каждого школьника.

У каждого предмета есть свои особенности в организации учебного процесса на системно - деятельностной основе. Математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, в дальнейшем знания и умения, приобретенные при ее изучении станут, необходимыми для применения в жизни.

Научить детей учиться - главный тезис деятельностного подхода. Уметь учиться - это значит понимать, чего я не знаю, самостоятельно справиться с затруднениями, получить знания. Следовательно, усвоение содержания обучения и развитие ученика происходит в процессе его собственной деятельности

Важной составляющей образовательного процесса становится использование в обучении методов и приёмов, формирующих у учащихся самостоятельность в усвоении материала, в поиске, сборе и анализе информации, оценка результатов своей работы. В связи с этим становится актуальным

внедрение в процесс обучения технологий, которые способствовали бы формированию и развитию у учащихся умения учиться, учиться творчески, самостоятельно. В 5-7 классах учащимся можно предлагать решать проектные задачи, которые носят предметный, межпредметный и метапредметный характер. Они оказывают воспитательное воздействие на ребёнка. Решение проектных задач позволяет раскрыть способности и индивидуальные особенности детей. Перед решением проектной задачи читается сказка или притча, тем самым вызывается интерес у учащихся. Потом описывается проектная задача. Учащиеся включаются в деятельность, распределяют роли, каждый высказывает своё мнение, затем приходят к единому решению. Тем самым, вместо простой передачи знаний, умений и навыков от учителя к ученику приоритетной целью образования становится развитие у учащиеся умения самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения. Положительным моментом такой работы является то, что каждому даётся возможность высказать своё мнение и быть услышанным.

Литература

1. Гельфман Э.Г., Холодная М.А. Психодидактика школьного учебника.
2. Суслов В.Н. Решаем проектные задачи. Ростов-на-Дону,2012.

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ПОДХОД ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В КЛАССАХ ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЯ

ТЫРЫШКИНА К.В.
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Гуманитарный лицей,
г. Томск

Современное общество нуждается в таких представителях, которые умеют хорошо ориентироваться в информационных ресурсах из различных областей знаний, применять эти знания в новых, измененных условиях, разрешать противоречия, находить нестандартные способы решения проблемных ситуаций. На основе этого происходят изменение требований к организации школьного обучения. В связи с чем, на современном этапе развития школьного образования важное значение для организации учебно-воспитательного процесса имеет интегрированный подход в обучении, который отражает реально существующие в науках проблемы и тенденции.

Интеграция как педагогическое явление имеет давние традиции. Прежде всего, многие школьные предметы издавна имеют интегрированный характер. Чаще всего это была интеграция внутрипредметного уровня.

Интеграция в современной школе идет по нескольким направлениям и на разных уровнях. Эти уровни: внутрипредметный и межпредметный. Внутрипредметная интеграция включает фрагментарную интеграцию, которая включает отдельный фрагмент урока, требующий знаний из других предметов; и узловую интеграцию, когда на протяжении всего урока учитель опирается на знание из других предметов, что составляет необходимое условие усвоения

нового материала. Следующий уровень – межпредметная или синтезированная интеграция, которая объединяет знания разных наук для раскрытия того или иного вопроса [1].

Преимущество интегрированного подхода обуславливается рядом причин: повышение мотивации, формирование познавательного интереса, что способствует повышению уровня обученности и воспитанности учащихся; формирование целостной научной картины мира; систематизация знаний; увеличение темпа выполняемости учебных операций; применение творческого подхода к выполнению учебных заданий.

В процессе организации уроков математики в классах гуманитарного профиля очень остро стоит проблема мотивации учащихся-гуманитариев к изучению математики. Данная проблема с годами приобретает все более значимый характер. Нежелание понимать и воспринимать математику у гуманитариев аргументируется их «нематематическим» складом ума. В действительности все совсем не так. Организация урока учителем – вот главная причина желания или нежелания изучения той или иной дисциплины школьником. Подбор форм, методов, средств обучения, использование различных современных технологий на уроках позволят учащимся по-новому взглянуть на изучаемый предмет.

Теоретические и практические исследования показывают, что в гуманитарных классах приветствуется преподавание математики с элементами интеграции, которые на примере более объемно и глубоко показывают необходимость в тех или иных сферах деятельности использования математических методов. Ведь, чтобы был стимул к изучению какого-либо предмета, самое главное необходимо знать: зачем это изучается и как это может пригодиться в жизни.

Интеграция математики с химией, биологией, физикой и др. науками позволит учащимся выстраивать межпредметные связи; анализ признаков одного предмета или явления из данной области и перенесение их на других объектов другой области. Например, в ходе интегрированного урока математика + физика учащиеся смогут решить задачу на механическое движение с использованием графического и аналитического способа. Интегрированный урок математика + информатика можно организовать следующим образом: учитель предлагает учащимся найти площадь сечений пространственных фигур. Данные фигуры представлены на компьютерах в среде «Живая математика», которая позволит учащимся выполнить построение необходимого сечения, определить вид геометрической фигуры, получившейся в сечении, и найти ее площадь путем вычислений.

Не так проста интеграция математики с литературой или русским языком. Но даже в этой ситуации можно применить творческий подход к организации урока. Например, на уроке математики, после изучения какой-либо темы, учитель предлагает учащимся составить синквейн по данной теме. В результате получится нерифмованное математическое стихотворение с использованием только что изученных математических понятий или терминов.

На основе всего выше сказанного можем сделать вывод, что интегрированный подход в процессе обучения математике учащихся классов гуманитарного профиля способствует повышению уровня мотивации учащихся-гуманитариев к изучению данного предмета.

Литература

1. Дик Ю.И. Интеграция учебных предметов / Ю.И. Дик //Современная педагогика. - 2008. - № 9. - С. 42-47.

УРОК В СИСТЕМЕ ЛИЧНОСТНО - ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ФАДЕЕВА И. В.

Муниципальное казенное образовательное учреждение Новоюгинская средняя общеобразовательная школа Каргасокского района, Томская область

Наряду с обучающей, развивающей и воспитательной целями урока, в системе личностно ориентированного образования (ЛОО) важную роль играет создание условий для проявления познавательной активности учеников. Можно выделить некоторые моменты позволяющие достичь поставленной цели:

1.использование разнообразных форм и методов организации учебной деятельности, позволяющих раскрывать субъектный опыт учащихся;

2.создание атмосферы заинтересованности каждого ученика в классе;

3.стимулирование учащихся к высказываниям, использованию различных способов выполнения заданий без боязни ошибиться, получить неправильный ответ и т. п.

4.использование в ходе урока дидактического материала, позволяющего ученику выбирать наиболее значимые для него вид и форму учебного содержания;

5.оценка деятельности ученика не только по конечному результату (правильно-неправильно), но и по процессу его достижения.

6.поощрение стремления ученика находить свой способ работы (решения задачи), анализировать способы других учеников в ходе урока, выбирать и осваивать наиболее рациональные;

7.создание педагогических ситуаций общения на уроке, позволяющих каждому ученику проявлять инициативу, самостоятельность, избирательность в способах работы; создание обстановки для естественного самовыражения ученика.

Личностно ориентированный урок – это постоянное обращение к опыту или умению учащихся. Перед изучением нового материала желательно спрашивать учащихся, что они уже знают, какими признаками или свойствами можно руководствоваться, по ходу изучения нового материала постоянно идет поиск решения проблемной ситуации, разрешение которой и дает что - то новое. Формирование интереса к предмету происходит по следующей схеме:1– удивление и любопытство. 2- от любознательности к устойчивому интересу. Из

форм организации учебно – познавательной деятельности можно использовать: коллективную, групповую, парную, индивидуальную работу.

Не стоит забывать, что общение с родителями играет важную роль в обучении. Надо привлекать родителей во все школьные мероприятия. Целью является сделать из родителей соратников.

МАТЕРИАЛЫ УМК «МАТЕМАТИКА. ПСИХОЛОГИЯ. ИНТЕЛЛЕКТ», СПОСОБСТВУЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ПОДГОТОВКЕ К ОГЭ

ЮРКИНА Л. Д., ЗАХАРОВА И. С.

Муниципальное автономное образовательное учреждение
Кожевниковская средняя общеобразовательная школа № 2,
Томская область

Статусом ОГЭ по математике как обязательного государственного экзамена подтверждается необходимость изучения математики каждым обучающимся. Подготовка к ОГЭ станет более продуктивной, если реализуется на основе **компетентностного** подхода в обучении.

Наиболее рационально-эффективным, с практической точки зрения способом подготовки к ОГЭ, является **самообучение,** так как данный способ подготовки доступен абсолютно всем ученикам. Главное, чтобы педагог сформировал у ученика тягу к получению новых знаний. Как известно, человек уделяет время тому, что ему действительно интересно. Иногда интерес необходимо просто выработать. Собственно выработка интереса к знаниям является главной целью школьного образования.

Система подготовки к ОГЭ базируется на принципе практического понимания учебной дисциплины. Современный ребенок должен уметь сумму навыков соединить в единое и решить проблему.

Успешность деятельности учителя во многом зависит от того, насколько применяемые ими формы и методы обучения соответствуют закономерностям детской психологии.

Именно эти обстоятельства и побудили нас выбрать такую модель обучения, в которой мы смогли найти те учебные математические и дидактические материалы, которые учитывают закономерности умственного развития учащегося. И мы остановились на технологии, авторы которой Марина Александровна Холодная и Эмануила Григорьевна Гельфман.

Основное внимание в «обогащающей модели» обучения уделено **использованию специальных учебных пособий.** Содержание всех составляющих УМК издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний» направлено на интеллектуальное развитие и воспитание учащихся на уроках математики, как основы формирования у обучающихся навыков самообразования, критического мышления, самостоятельной работы, самоорганизации и самоконтроля. Данные учебники позволяют ребенку разработать индивидуальную стратегию деятельности, как во время обучения, так и во время подготовки к экзаменам. Именно индивидуальную, так как все дети разные (есть медлительные, есть очень активные, есть аудиалы, кинестетики, тревожные, есть с хорошей

переключаемостью или не очень и т.д.). Дети с разным складом ума работают с информацией, представленной в словесной, визуальной и в предметно-практической формах, используют разные способы переработки информации.

Авторы МПИ - проекта изменили психологический статус учебника и превратили его **в интеллектуальный самоучитель**. Ребенок теперь уже непосредственно работает сам с учебником, текст которого отвечает за усвоение соответствующего учебного материала. Кроме того, расширяется сфера учебной деятельности ребенка, так как он обучается не только на уроке, но и дома, поскольку индивидуальная работа с таким учебником также обеспечивает необходимый обучающий эффект. Наконец, такой учебник выступает для ребенка своего рода интеллектуальной нишей, которая дает ему шанс на личную интеллектуальную жизнь.

Для создания определенного душевного настроя ученика существенную роль играет общая смысловая атмосфера текстов учебных пособий. Ученик включается в качестве активного участника в происходящие в тексте события, связанные с усвоением тех или иных математических понятий.

Самое главное, у учителя наконец-то освобождается время для того, чтобы сконцентрировать свои усилия на тех аспектах обучения, которые требуют индивидуального подхода к конкретному ребенку (и на содержательном, и на организационно-методическом, и на психологическом уровнях).

Учебные тексты отвечают, как минимум, двум требованиям**: во-первых,** предоставляют ребенку возможность свободного выбора линий поведения в процессе учения и**, во-вторых**, создают предпосылки для появления у каждого ребенка чувства успешности своей учебной деятельности.

Целью является предоставление ученику максимально возможной самостоятельности в процессе изучения материала. При этом меняется распределение ролей на уроке: вместо привычной позиции «учитель впереди ученика» появляется позиция «ученик впереди учителя».

Основная часть учебных текстов организована в виде прямых и косвенных диалогов (через текст идут постоянные обращения к ученику как читателю). Ребенок привыкает учитывать точку зрения собеседника, подбирать точные и понятные формулировки для своих мыслей.

Принципы и критерии технологии: научность, креативность (творчество), целеполагание, умение работать в группе, самоопределение ребенка, прогнозирование, оценка своей деятельности, обсуждение, планирование, получение результата. УМК позволяет: формировать способность думать, сопоставлять, анализировать, ставить вопросы.

В УМК есть задачи, стимулирующие активность учащихся, создающие мотив для поиска нового. Есть в этих книгах и много заданий, направленных на формирование умений **осуществлять контроль и самоконтроль.**

На современном этапе в центре внимания – переход к новому Федеральному образовательному стандарту. Появились новые социальные запросы, что требует от подрастающего поколения как общекультурного, личностного, так и познавательного развития. Постепенно приходит осмысление того факта, что

реальное значение имеет не само по себе знание, а то личностное развитие, которое приобретает ребенок в процессе его изучения.

И сегодня перед современным учителем стоит задача – через универсальные учебные действия сформировать у учащихся способность к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. УМК позволяет нам нашу работу направлять на интеллектуальное развитие и воспитание учащихся на уроках математики как основы формирования УУД. Мы решаем задачи, которые способствуют формированию компетенций для успешной сдачи экзамена по математике. Вырабатываем у учащихся прочную систему, реализующуюся в умениях применять известные формулы, определения, теоремы из школьного курса математики для решения широкого круга стандартных, типовых, а также комплексных задач, записывать решения логично и последовательно за ограниченное время.

Считаем, что данные учебники позволяют обучающимся выработать предметную и психологическую готовность к сдаче экзаменов в форме ОГЭ.

А педагогам позволяют использовать основные направления в работе:

1. Совершенствование у обучающихся навыка самостоятельного решения задач.
2. Развитие у обучающихся логического мышления; формирование познавательного интереса, а также умения правильно излагать свои мысли.
3. Выработка у обучающихся умения концентрироваться и продуктивно работать в условиях экзамена.
4. Получение обучающимися знаний в объеме, достаточном для успешного написания экзамена.

<u>СЕКЦИЯ № 2</u> «ДИАГНОСТИКА ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Руководитель: Илюхин Борис Валентинович, заведующий центра оценки качества образования Томского областного института повышения квалификации и переподготовки работников образования

ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 5 КЛАССЕ

ВЫСОЦКАЯ С.В.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Северская гимназия,
г. Северск

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования ставит своей главной задачей формирование индивидуального субъекта учебной деятельности, т.е. учащегося, способного учить самого себя. Для этого необходимо создание предпосылок для перехода к саморегуляции учебной деятельности на основе самоконтроля и самооценки содержания учебной деятельности, способов и результатов действий.

Проверка знаний, умений и навыков традиционно является исключительной обязанностью учителя, в то время как самоконтроль и самооценка - один из важнейших факторов, обеспечивающих самостоятельную учебную деятельность обучающихся. Их назначение заключается в своевременном предупреждении или обнаружении ошибок. Потребность в самоконтроле и критической (т.е. гибкой) самооценке вызывает познавательную активность обучающего, приучает его самостоятельно мыслить. Прежде чем выполнить задание, он рассмотрит каждое свое действие с разных точек зрения, выдвинет различные гипотезы, рассмотрит варианты их проверки и выберет наиболее оптимальный из них. Обнаруженные противоречия приведут к самостоятельному пересмотру действий, а если это необходимо, к их корректировке, к выявлению причин затруднений.

Действия самоконтроля и самооценки формируются в начальной школе, в 5 классе претерпевают качественные изменения, т.к. концу начальной школы умение учиться ещё не может быть сформировано в достаточной степени. Мониторинги сформированности учебной деятельности показывают, что учащиеся хорошо выполняют пошаговую инструкцию выполнения заданий, но качество их выполнения резко снижается в тех случаях, когда возникает необходимость контролировать каждый этап своей работы, проверять каждое действие, то есть выполнять функцию контроля.

Самостоятельный поиск ответов на вопросы, проверка гипотез - эти грани умения учиться завершают своё формирование в основной школе, поэтому в 5 классе целесообразно использовать следующие методические приемы:

- учёт индивидуального стиля обучения (тип мышления, темп работы, особенности восприятия и запоминания);

- поощрение детей на виду у всего класса. Умение найти в ответах каждого ученика что-то особенное;
- создание ситуации успеха, радости победам и подбадривания проигравших;
- безотметочный способ обучение, который снимает эмоционально-стрессовое состояние ребёнка, обеспечивает комфортные условия его пребывания в школе.

При формировании оценочной самостоятельности у учащихся необходимо соблюдать ряд условий. Большое внимание уделять развитию интереса к предмету. Для этого включать интересные вопросы при изучении нового материала, использовать нестандартные формы выполнения домашних заданий (кроссворды, викторины, ребусы, сказки, рассказы, составить проверочную работу по определенной теме), организовывать обобщающие тематические занятия в форме познавательной игры, командных соревнований. При этом каждое действие оценивается самими ребёнком, а наиболее сложные задания - совместно с учителем, что способствует принятию учащимися критериев оценивания творческих работ или творческого подхода к решению заданий.

Необходимо использовать приемы, способствующие стимулированию положительной мотивации учащихся в учебно-познавательной деятельности. Например, при выполнении проверочных работ по теме учащиеся около задания указывают, каков, по их мнению, уровень владения предложенным действия. При проверке заданий важна самопроверка и взаимопроверка по эталону или по совместно выработанным критериям.

Для формирования оценочной деятельности ученика необходима особая организация обучения на основе внутренней мотивации, связанной с обеспечением потребности в процессе личностного развития, основанной на самооценке. Для этого необходимо предлагать учащимся четкие критерии оценивания для каждого конкретного случая, создавать ситуации, когда учащиеся самостоятельно сопоставляют с ними свои результаты. Например, предложить выполнить задания самостоятельно, после чего сверить свой результат с образцом. Затем необходимо подвести итоги: сколько человек справилось с заданием, какие ошибки были допущены и почему. Такая работа способствует активизации мыслительной деятельности учащихся и концентрации внимания. т.е. направлена на овладение функцией контроля.

Эффективным средством формирования у учащихся собственной траектории изучения предмета являются учебные тетради, в которых представлены:

- диагностические контрольные и самостоятельные работы с разноуровневыми заданиями (уровень А - выбор ответа из предложенных, уровень В - запись краткого ответа, уровень С - задания повышенной сложности, где от обучающихся требуется самостоятельно выбрать способы решения поставленных задач и записать ответ).
- оценочный лист (лист самооценки). Оценивание таких работ происходит по степени овладения определенным набором предметных и общеучебных умений. Результаты самооценки выполнения работы обучающиеся вносят

в оценочный лист (лист самооценки) по уровням усвоения: не умею; решаю с трудом, допускаю ошибки; умею, отмечая возникшие трудности при решении каждого конкретного задания.

- таблица оценки предметных результатов и универсальных учебных действий. Учитель оценивает в баллах уровень сформированности предметных и метапредметных умений обучающихся и заносит результаты в таблицу оценки предметных и универсальных учебных действий, что позволяет зафиксировать и предъявить ученику и его родителям уровень сформированности предметных умений и универсальных учебных действий (высокий, средний, низкий) и рекомендации учителя по каждому заданию. После каждой диагностической работы учащимся предлагаются основные правила и методы решения, приводятся конкретные примеры с решениями и пояснениями.
- карта образовательных маршрутов позволяет обучающимся самостоятельно отобрать виды и количество упражнений для улучшения или закрепления тех умений, уровень усвоения которых оказался недостаточно высоким.
- карта знаний, в которой фиксируются умения ученика в начале года и в конце самим учеником и учителем, позволяет проследить динамику развития их общеучебных и математических умений в течение года.

Организация системной рефлексии позволяет учителю совместно со школьниками определить новые направления в построении взаимодействия на учебных занятиях, а значит повысить их эффективность за счет включения в активную деятельность самих учащихся.

Литература

1. *Организация контрольно-оценочной деятельности в образовательном процессе основной школы (методические рекомендации). Дидактический материл для курсовой подготовки) / сост. Воронцов А.Б. – Москва. 2004. - 30 с.*
2. *Математика. 5 класс. Диагностика уровней сформированности предметных умений /авт.- сост. Т.Ю. Дюмина, А.А. Махонина.- Волгоград: Учитель, 2015.-133с.*
3. *Глазков Ю.А. Математика: 5 класс: контрольные измерительные материалы / Ю.А. Глазков, В.И. Ахременкова, М.Я. Гаиашвили. – М.: Издательство «Экзамен», 2014. - 94 с. (Серия «Контрольные измерительные материалы»)*

ИГРА КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВЕЧЕРНЕЙ ШКОЛЕ ПРИ ПЕНИТЕНЦИАРНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

ЕФИМЕНКО А. А.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа № 4,
г. Томск

Специфика обучения групп разновозрастных учащихся вечерней школы при пенитенциарном учреждении говорит сама за себя. У учащихся - осужденных при традиционном школьном образовании не возникает стремления в получении новых математических знаний, умений и навыков, необходимых для успешного освоения программы. В конечном итоге у них не формируется мотивация на дальнейшее послешкольное образование.

Отсюда возникает проблема поиска педагогических методов и условий, способствующих осознанному обучению данной категории учащихся и их последующей успешной социализации после выхода из пенитенциарного учреждения.

В такой ситуации учителю математики приходят на помощь игровые технологии обучения, которые достаточно разнообразны. Игра является процессом, который усиливает разнообразные образовательные возможности на уроках, вызывает интерес при решении задач, способствует развитию логического мышления, укрепляет память. Применяя игровые формы можно показать математику с другой стороны, её практическое применение, в торгово-рыночных отношениях за стенами школы.

При организации дидактических игр на уроках математики необходимо:

- ✓ Определить цель, выявить, какие умения и навыки учащиеся могут освоить во время игры.
- ✓ Проработать правила игры, продумать время ознакомления с этими правилами каждого учащегося.
- ✓ Определить форму подведения итогов игры по содержанию, формулирование основного теоретического положения, используемого в игре.

Рассмотрим фрагмент урока с использованием дидактической игры по теме: «Числовая рулетка» в 9 классе.

Медиапродукты: презентация 43 слайда (среда Power Point, Paint,Word).

Оборудование: интерактивная доска IQ Board, проектор, компьютер.

Цели:

- ✓ Развитие познавательного интереса к математике, реализация возможности применения математических знаний во внеурочной деятельности.
- ✓ Развитие навыков использования полученных теоретических знаний.
- ✓ Формирование у учащихся стремления к активной интеллектуальной деятельности.
- ✓ Воспитание навыков коллективной деятельности.
- ✓ Воспитание доброжелательности, инициативности, активности.

Приветствие. Проводится жеребьёвка, класс делится на 2 команды. Озвучивание правил игры: команды по очереди выбирают номер конкурса, вопрос без ответа передается соперникам, затем болельщикам. Самые активные участники поощряются сертификатами и подарками. Во время игры предусмотрена видео пауза: «Знание – сила!», которая обозначена соответствующим смайликом. Оценивать игру будет жюри (учителя или обучающиеся других классов).

1. Конкурс **«Великие и знаменитые»**. Задача игроков – угадать по подсказкам ученого, чей вклад в науку определил в той или иной мере ее дальнейшее развитие. Всего у учащихся три подсказки; угадать с первой – значит получить три балла, с трех подсказок – только один балл. Каждой команде предстоит отгадать двоих «великих и знаменитых».

Персонаж № 1. *(Пифагор)*. Он – первый философ на Земле, он открыл законы современного нам музыкального ряда, он открыл тайны строения Солнечной системы, он – родоначальник открытия числа «Пи».

2. Конкурс **«Про бегемотов и жирафов», или «Задачи по цепочке».** Как гласит древняя китайская мудрость, «…если задача не получается, ее следует поцеловать и оставить в покое**».** Предлагается четыре задачи, которые используют кадровые агентства мирового уровня для того, чтобы оценить умственные способности кандидатов.

1 Задача: Сколько нужно проделать операций, чтобы положить бегемота в холодильник? *(Чтобы засунуть бегемота в холодильник, требуется три операции: открыть холодильник, положить бегемота в холодильник, закрыть холодильник.)* - ***этот вопрос позволяет выяснить, нет ли у Вас склонности находить чересчур сложные решения для простых задач.***

3. Конкурс **«Музыка диаграмм».** Это конкурс для тех, кто научился переводить сложные цифровые данные на язык визуальных образов. Вниманию учащихся предлагаются строки из популярных песен, представленные в виде диаграмм. Их задача – восстановить фрагмент песни.

- «Как упоительны в России вечера…»
- «Не думай о секундах свысока…»
- «И на небе тучи, а тучи как люди, как люди они одиноки, и все – таки тучи так жестоки…»
- «То березка, то рябина, куст ракиты над рекой…»

4. Конкурс **«Цифровая поэзия»**. Одним из примет нынешнего века является необходимость оцифровывать любую информацию. Звуки и картинки почти полностью перебрались «в цифру», но это как-то до поры до времени обходило стороной поэзию, а зря. Цифровые стихи обладают особым обаянием, ритмом и своеобразной энергетикой. Их обязательно надо читать с выражением и вслух, иначе ничего не поймете — цифровые стихи ближе к музыке, ведь ни там, ни там нет слов и готовых образов.

«Частушки»: 117 , 117
19 , 9, 5!
117, 117,
48, 35!

Или – «**Грустные»:** 511, 16,
5, 20, 337,
712, 19,
2247

5. Конкурс **«Перевод с научного».** Данный текст представляет собой стихотворение Некрасова, адаптированное для математиков - почти все слова в нем изменены на их определения. Учащимся предлагается послушать, как теперь звучит хорошо известное произведение школьной программы: (ученик читает отрывок из поэмы «Крестьянские дети»).

6. Конкурс **«Киноматематика».** Задания конкурса содержат задачи самых разных жанров, но с математической начинкой. Право на ответ получает команда, первой подавшая сигнал о готовности отвечать.

ПРОСМОТР РОЛИКА – ТРИЛЛЕР МУЛЬТФИЛЬМА «ЁЖИК В ТУМАНЕ»

Любимый многими мультик «Ёжик в тумане» стал основой для написания математического триллера.

Теперь речь пойдет о четырех ежиках, один из которых совсем старенький… Темной туманной ночью через поле могут пройти за одну ходку максимум 2 ежика. Есть один фонарик. Без фонарика ходить страшно. **Как за минимальное время перейти на другую сторону поля четырем ежикам**, если известно, что первому требуется 1 минута, второму – 2, третьему 5, четвертый совсем стар и ему надо целых 7 минут. **За какое минимальное время могут все четверо перейти на другую сторону?** *(14 минут. Если по полю идут двое, они идут со скоростью самого медленного. Как бы ни объединялись ежики в пары, минимальное время не изменится).*

Такая форма деятельности раскрывает новые возможности в обучении математике в вечерней школе, позволяет развивать творческие способности разновозрастных учащихся, активизировать познавательную деятельность и повышать мотивацию к обучению, которая находится на очень низком уровне.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО – КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ 9, 11 КЛАССОВ

ИВАНОВА Е. В.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Новоюгинская средняя общеобразовательная школа Каргасокского района, Томская область

Математика является не только очень важным учебным предметом общеобразовательной школы, но и весьма сложным, так как математическими способностями обладают немногие школьники, а обучать математической грамоте необходимо всех, так как экзамен по математике и в 9, и в 11 классе сдают все.

Кроме того, учащиеся 11 классов после окончания школы поступают в ВУЗы, в которых предъявляются достаточно высокие требования к математической подготовке абитуриентов и студентов.

Вот уже несколько лет я готовлю детей к сдаче итоговой аттестации в форме ЕГЭ и ГИА по математике. Хотелось бы поделиться опытом своей работы, а именно с системой применения ИКТ при подготовке выпускников к ЕГЭ по математике.

Применение новых информационных технологий позволяет разнообразить и комбинировать средства педагогического воздействия на учащихся, усилить мотивацию учения и улучшить усвоение нового материала, дает возможность качественно изменить самоконтроль и контроль над результатами обучения, а также своевременно корректировать и обучающую деятельность, и деятельность учения. В целом реализуется индивидуальный подход в обучении при 100% охвате класса активной работой. В результате достигается заметное повышение объема и качества знаний, умений и навыков.

Активная работа с компьютером формирует у учащихся более высокий уровень самообразовательных навыков и умений — анализа и структурирования получаемой информации. Одним из направлений моей работы является самостоятельная учебная работа ученика в интерактивной среде обучения, используя готовые электронные учебные курсы, обучающие, тренировочные и проверочные работы в системе Интернет.

Считаю важным при подготовке к ЕГЭ:

• Развитие вычислительных навыков. Пользоваться калькулятором не рекомендую, объясняя его вред. Показываю детям некоторые способы быстрого умножения чисел, возведения в степень и др.

• Обязательное знание правил и формул. Для этого после изучения теоретических вопросов темы, даю на 10 минут математический диктант, в котором часть вопросов касается теории и вторая часть — простейшие примеры не её применение.

• Проверка знаний и умений учащихся. Выполнение тренировочных и диагностических работ, представленных в сети Интернет.

Подготовку к выпускному экзамену в форме ЕГЭ начинаю в 10 классе. Весь учебный материал, который ученик обязан знать при сдаче государственной итоговой аттестации (уровень обязательной подготовки), разбиваю на крупные темы на основе кодификатора элементов содержания к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по математике.

На пояснение каждой темы уходит 10-15 минут, с помощью компьютера, вывожу теоретический материал на экран проектора, остальное время уделяю решению ключевых задач, таким образом, базовый уровень получает весь класс, затем перехожу к дифференцированному обучению. Для этого использую дополнительный дидактический материал из КИМов, проектирую на экран задания по каждой теме, аналогичные тем, которые представлены в демоверсии ЕГЭ. Решив задания, учащиеся отмечают правильно выполненные, а те задания, с которыми они не смогли справиться, обсуждаем всем классом, чтобы стало понятно, почему этот вариант ответа правильный. Углубленное изучение тем происходит на элективном курсе «Готовимся к ЕГЭ по математике» 2 часа в неделю.

Среди источников информации следует отметить сеть Интернет, рекомендую учащимся сайты, где собран теоретический материал, а также сайты, где ученики могут самостоятельно проверить уровень своей подготовки в режиме он-лайн.

Широко использую в своей работе Интернет — порталы ЕГЭ http://www.egeru.ru/, http://uztest.ru/, где пробное тестирование учащихся проводится в онлайн-режиме по заданиям, аналогичным тем, которые будут у выпускников на ЕГЭ, с последующим оцениванием их ответов.

С помощью названных сайтов, организую контроль знаний учащихся. Здесь имеется более 13000 задач по всем разделам школьной математики. Программа сайта http://uztest.ru/ автоматически формирует индивидуальные задания для каждого ученика, согласно заданным учителем условиям, не нужно тратить время на проверку заданий – результаты выполнения работ учащихся видны на компьютере.

Большую часть материала по видам заданий учащиеся смогли почерпнуть из Открытого банка заданий ЕГЭ по математике Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки. Здесь есть каталог по заданиям, по содержанию, по умениям. На страницах этого сайта можно не только взять ту или иную информацию по интересующей теме, но и выполнить тренировочные и диагностические работы в режиме on-line. Учащиеся моего 11 класса стали постоянными участниками этого проекта. Предложенная система позволяет каждому учащемуся выполнять задания в необходимом для него количестве и в доступном для него темпе, независимо от объёма работы и скорости её выполнения остальными.

Работая на компьютере, ученик получает возможность довести решение любой учебной задачи до конца, поскольку ему оказывается необходимая помощь или полностью объясняется решение. Всё это позволяет в значительной степени устранить одну из важных причин отрицательного отношения к учёбе — неуспех, обусловленный непониманием сути проблемы, значительными пробелами в знаниях.

Очевидными положительными моментами этой работы считаю то, что ребята не только восстанавливают пробелы в знаниях, но учатся извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов, собирать материал по заданной теме, создавать базы заданий, проверяют уровень своей подготовки к экзамену. Большое внимание уделяю диагностике пробелов в знаниях учащихся. Обучаемые проходят тестирование, используя распечатанные тесты, либо в классе, либо дома.

Диагностика уровня обученности учащихся проводится на основе тестирования учащихся по контрольно – измерительным материалам. Нужно затем обязательно сохранить результаты, для того, чтобы накапливалась информация об уровне обученности ученика.

В качестве вывода могу сказать, что средств ИКТ для помощи в подготовке выпускников к итоговой аттестации много, как платных, так и бесплатных. Остается лишь один момент – положительная мотивация учащихся на данную подготовку. Дети относятся к компьютеру с интересом, поэтому он помогает создать подлинно познавательную мотивацию, без которой невозможно подготовить учащихся к итоговой аттестации.

ИНТЕРНЕТ – РЕСУРСЫ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ и ГИА

1. *Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru)*

2. *Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (http://school-collection.edu.ru)*
3. *Официальный портал ЕГЭ-2013 по математике http://www.ege.edu.ru/ru/classes-11/egemath*
4. *Официальный портал ГИА-2013 по математике http://gia.edu.ru/*
5. *http://mathege.ru*
   http://uztest.ru/
   http://www.egeru.ru/
6. *http://alexlarin.net/ege14*
7. *http://ege.yandex.ru/*

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА ФГОС В 6 КЛАССЕ

КОСТЯЕВА Е.Н.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
гимназия № 13,
г. Томск

Образование вчера: массовость, стабильность, традиционализм, завершенность, нормативность, цель, результат - знания.

Образование сегодня: индивидуальность, неустойчивость, инновации, непрерывность, самоцель, результат - компетентность, самостоятельность.

Федеральный государственный стандарт - принципиально новый документ для отечественной школы. Новой должна стать и система оценки достижения планируемых результатов обучения. Система оценки достижения планируемых результатов обучения складывается из двух взаимосвязанных составляющих: текущего контроля и итогового контроля. Здесь речь пойдет о р**убежном итоговом контроле в 6 классе.**

Итоговый контроль позволяет решить две основные задачи:

- выявление конкретных недостатков в знаниях и умениях обучающегося, определение уровня его математической компетентности, готовности к обучению на следующей ступени;

- получения интегральной картины состояния математического образования в регионе, образовательном учреждении и пр.; определение слабых точек, требующих внимания в дальнейшей методической работе; оценка изменений, происходящих в подготовке совокупности обучающихся под влиянием проводимой работы.

Основные положения, на которых базируется разработка контрольно-измерительных материалов итогового характера, заключается в следующем:

- проверка достижений базовой подготовки;
- обеспечение полноты, широты и репрезентативности проверки;

- обеспечение возможности дифференциации обучающихся по уровням подготовки;
- реалистичность предъявляемых требований;
- обеспечение информативности оценки для принятия методических и и управленческих решений по итогам контроля.

В 6 и 9 классах эти положения могут реализовываться по-разному в соответствии со специфическими целями курсов математики, их методическими особенностями, а также возрастными особенностями обучающихся.

Итоговый контроль и оценка в 6 классе. Основная цель контроля на этапе перехода обучающихся в 7 класс заключается в определении его готовности продолжить изучение математики на следующем этапе обучения. В соответствии с этим контроль выпускников 6 класса акцентируется на детальной **проверке достижения ими базового уровня подготовки.** Это важное положение. В 7 классе обучающиеся приступают к освоению систематических курсов алгебры и геометрии, принципиально отличающихся от предшествующего курса математики содержанием, системой изложения теоретического материала, изучаемыми методами и приемами.

Это требует прочной общей базовой подготовки, предоставляемой начальной школой и курсом математики 5-6 классов. При этом важна **информативность результатов контроля**, которая обеспечила бы в случае необходимости принятие в начале 7 класса индивидуальных или коллективных корректирующих мер. Такая информативность может быть обеспечена при условии достаточной **полноты проверки.**

Еще одна задача контроля на этом рубеже заключается в проверке некоторых важнейших понятий, формирование которых важно для изучения не только математики, но и других дисциплин: географии, физики и химии. К таким умениям относятся: выполнение вычислений, практических расчетов; распознавание геометрических форм в окружающем мире, использование для их описания языка геометрии; измерение длины отрезков, величины углов, нахождение периметров, площадей, объемов изученных фигур; использование основных способов представления данных; применение математических знаний в ситуациях практического характера.

В силу названных причин проверка умения решать задачи повышенного и высокого уровней у шестиклассников не столь актуальна. В принципе специальным образом построенный тест базового уровня позволяет в достаточной степени (с позиции целей этой ступени обучения) дифференцировать шестиклассников по уровню подготовки в зависимости от количества правильно выполненных заданий.

Коррекцию подготовки обучающегося, который не достиг уровня планируемых результатов, можно осуществить на основании анализа выполнения отдельных заданий теста: выявить те вопросы, которыми он владеет; задания, к которым он не приступал; задания, в которых допустил ошибки. Систематизация результатов по умениям, темам, линиям курса математики позволит локализовать проблемные зоны в подготовке такого ученика. Если требуется более тонкая

дифференциация хорошо подготовленных обучающихся, возможно проведение отдельной контрольной работы для тех, кто достиг повышенного уровня.

Планируемые результаты обучения.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования в такую работу целесообразно включать задания уровня планируемых результатов. Предметные результаты обучения математике отражают:

- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных и инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры; умение моделировать реальные ситуации на языке **алгебры**, интерпретировать полученный результат;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представление о пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии;
- овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; развитие умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

Планируемые результаты обучения математике, 6 класс.

Раздел «Арифметика. Натуральные числа. Дроби».

Ученик научится:

-понимать особенности десятичной системы счисления;

-понимать и использовать термины и символы, связанные с понятием степени числа; вычислять значения выражений, содержащих степень числа с натуральным показателем;

-оперировать понятием обыкновенной дроби, выполнять вычисления;

-оперировать понятием десятичной дроби, выполнять вычисления;

-понимать и использовать различные способы представления дробных чисел; переходить от одной формы записи к другой;

-оперировать понятием отношения и процента;

-решать текстовые задачи арифметическим способом;

-применять вычислительные умения в практических ситуациях;

Ученик получит возможность научиться:

-проводить несложные доказательные рассуждения;

-исследовать числовые закономерности и устанавливать свойства чисел на основе наблюдения, проведения числового эксперимента;

-применять разнообразные приемы рационализации вычислений.

Раздел «Рациональные числа».

Ученик научится:

-распознавать различные виды чисел: натуральное, положительное, отрицательное, дробное, целое, рациональное;

-отмечать на координатной прямой точки;

-сравнивать рациональные числа;

-выполнять вычисления с положительными и отрицательными числами.

Ученик получит возможность научиться:

-выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений;

-использовать приемы, ускоряющие вычисления;

-контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Раздел «Измерения, приближения, оценки».

Ученик научится:

-округлять натуральные числа и десятичные дроби;

-работать с единицами измерения величин;

-интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом.

Ученик получит возможность научиться:

-использовать в ходе решения задач представления, связанные с приближенными значениями величин.

Раздел «Алгебраические выражения. Уравнения. Координатная плоскость».

Ученик научится:

-использовать буквы для записи общих утверждений, правил, формул;

-оперировать понятием «буквенное выражение»;

-осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;

-выполнять стандартные процедуры на координатной плоскости.

Ученик получит возможность научиться:

-приобрести начальный опыт работы с формулами;

-переводить условия текстовых задач на алгебраический язык, составлять уравнения, буквенные выражение по условию задачи;

-познакомиться с идеей координат, с примерами использования координат в реальной жизни.

Раздел «Вероятность и статистика».

Ученик научится:

-работать с информацией, представленной в форме таблицы, столбчатой или круговой диаграммы.

Ученик получит возможность научиться:

-понять, что одну и ту же информацию можно представить в разной форме (в виде таблицы или диаграммы), и выбрать более наглядное для ее интерпретации представление.

Раздел « Геометрия».

Ученик научится:

-распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире плоские геометрические фигуры, описывать их свойства;

-распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пространственные геометрические фигуры, описывать их свойства; распознавать развертки куба, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса;

-измерять и строить с помощью инструментов длины отрезков и величины углов;

-делать простейшие умозаключения, опираясь на знания свойств геометрических фигур;

-вычислять периметры многоугольников, площади прямоугольников, объемы параллелепипедов;

-распознавать на чертежах, рисунках, находить в окружающем мире и изображать симметричные фигуры.

Ученик получит возможность научиться:

-исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя наблюдения, измерения, эксперимент, моделирование, в том числе и компьютерное моделирование и эксперимент;

-конструировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.;

-определять вид простейших сечений пространственных фигур, получаемых путем предметного или компьютерного моделирования.

Примеры заданий для итоговой оценки достижения результатов обучения математике, 6 класс.

Раздел «Измерения, приближения, оценки».

Задания базового уровня:

1.На футбольный матч было продано 27 543 билета. Укажите примерное количество зрителей на матче, округлив это число до тысяч;

2.Запишите, в каких единицах обычно измеряют:

1)рост человека; 2) территорию государства; 3) площадь квартиры; 4)объем вагона;

3.В английской системе мер для измерения массы используют фунты: 1 фунт=0,45359237 кг. Сколько примерно граммов содержится в 1 фунте?

4. Тренер дал задание Юре проходить ежедневно не менее 2,5 км. Выполняя задание, Юра сделал 5 тыс. шагов. Длина его шага 45 см. Выполнил Юра задание тренера?

5.Полтора литра сока надо разлить в баночки по 0,2 литра. Сколько полных баночек получится?

6.Длина прыжка кузнечика 6 дм. Какое наименьшее число прыжков надо ему сделать, чтобы преодолеть 5 метров?

Задания повышенного уровня:

1.Провод длиной 7,4 метра разрезали на 6 равных частей. Чему равна длина каждой части? Ответ выразите в метрах и сантиметрах;

2.Проведите необходимые измерения и найдите площадь тетрадного листа;

3.Сельскохозяйственные угодья имеют форму прямоугольника со сторонами 800 и 1500 метров. Какова площадь угодий? Ответ выразите в квадратных метрах;

4.Какая из следующих величин (2 часа, 1.5 часа, 1.25 часа, 1 час) является лучшим приближением для 100 минут?

Рекомендации оценки отдельных заданий и работы в целом.

Выполнение каждого задания оценивается по следующей шкале: «верно», «неверно», «ответ отсутствует».

В качестве показателя выполнения обучающимися работы в целом используется количество верно выполненных заданий. Считается, что обучающийся достиг уровня базовой математической подготовки, если он выполнил верно не менее 16 заданий. Если обучающийся выполнил более 24 заданий, то это говорит об уверенном владении им базовыми понятиями и алгоритмами курса, о системности и широте базовой подготовки, об умении применять знания в практических ситуациях.

Литература

1. Ковалева Г.С., Логинова О.Б. Планируемые результаты. Система заданий.- М.:Просвещение, 2013.

2. Дорофеева Г.В., Шарыгин И.Ф. Академический школьный учебник по математике 6 кл. -М.:Просвещение, 2011.

3. Мерзляк А.Г. и др. Математика. Дидактические материалы. -М. «Вентана-Графт», 2013.

РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ УРОЧНОЙ И ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МБОУ «АЛЯБЬЕВСКАЯ СОШ» НА 2013-2020 ГОДЫ

МАЛЫШЕВА С.Н.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Алябьевская средняя общеобразовательная школа», Тюменская область

В связи с новыми требованиями общества к уровню образовательной подготовки человека в системе образования основным процессом его модернизации является направленность на получение школьниками системы действенных знаний и универсальных умений, которые необходимы человеку для продолжения обучения и для полноценной жизни в обществе. По этой

причине развитие математических способностей у школьников становится одной из актуальных целей обучения. Изучение основ математики в современных условиях становится все более существенным элементом общеобразовательной подготовки молодого поколения.

В Законе Российской Федерации «Об образовании» говорится, что «содержание образования должно быть ориентировано на обеспечение самоопределения личности, создание условий для самореализации и должно обеспечить, в частности, адекватный мировому уровень общей и профессиональной культуры общества; формирование у обучающихся адекватной современному уровню знаний и уровню образовательной программы картины мира, интеграции личности в национальную мировую культуру, формирование человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество и нацеленного на совершенствование этого общества…» [1]

С этих позиций программа развития математических способностей обучающихся в условиях урочной и внеурочной деятельности МБОУ «Алябьевская средняя школа» есть нормативный документ, определяющий приоритетные ценности, стратегическое направление развития учреждения, особенности содержания, организации образовательного процесса, его кадрового, ресурсного обеспечения. Все участники образовательного процесса получают чёткие ориентиры в развитии образовательно-предметной среды, в которой происходит формирование личности ребёнка и педагога.

Главной целью *проекта, руководитель которого - директор школы И.В. Боровинская, является: с*оздание модели сельской школы – школы, обладающей культурой развития математических способностей.

Планируемый результат - ученик, владеющей не только определенным набором математических знаний, но способный применять эти знания в нестандартных ситуациях, способный адаптироваться в быстро растущем потоке информации, готовый к дальнейшему обучению, самоопределению и самореализации.

Основная идея проекта связана с разработкой внедрения структурно-содержательной модели развития математических способностей школьников с использованием развивающего потенциала дополнительного образования на всех этапах обучения в школе.

Задачи, *которые были поставлены при создании проекта по развитию математических способностей обучающихся в условиях урочной и внеурочной деятельности школы:*

1. Разработка функционирующей структурно-содержательной модели развития математических способностей обучающихся с использованием развивающего потенциала дополнительного образования на всех этапах обучения в школе.
2. Создание учебно-методического комплекса, который охватывает основные содержательные линии школьного курса математики и позволяет целенаправленно и систематически развивать математические способности учащихся в процессе их изучения.
3. Вовлечение школьников в техническое творчество, обеспечение равного доступа к современным технологиям.

4. Выявление, обучение и дальнейшее сопровождение учащихся, выбравших для профессионального обучения инженерно-технические образовательные организации.
5.Введение дифференциации математической подготовки в соответствии с профилем обучения.
6.Создание мотивационных условий к изучению математики.
7.Выявление комплекса организационно-педагогических условий эффективного функционирования разработанной модели.
8.Разработка учебно-методического обеспечения процесса развития математических способностей обучающихся на всех этапах обучения в школе.

Из результатов маркетинговых исследований, проведенных в школе, следует, что на первой ступени обучения в школе у учащихся доминирует положительная учебная мотивация, которая способствует развитию интереса к математике, математических способностей. Для учащихся переходного этапа в основную школу характерен рост интереса к изучению математики и большой потенциал развития, но в соответствии с возрастными особенностями наблюдается снижение учебной мотивации и увеличение количества пятиклассников с внеучебной мотивацией, что создает риск остановки достигнутых результатов на том же уровне.

Педагогический анализ математической компетентности учеников, в сравнении с их возможностями показал, что в среднем звене обучающиеся максимально использовали свой потенциал и, на старшую ступень обучения, перешли с достаточным уровнем математических знаний.

Но выявленная тенденция снижения качества успеваемости по математике в нашей школе позволяет выделить объективно существующие противоречия между социальным заказом на развитие математических способностей у школьников как одной из актуальных целей обучения для развития творческой, технически мыслящей личности, способной адаптироваться в быстро растущем потоке информации, и отсутствием системы работы по развитию математических способностей учащихся на разных этапах обучения в школе. А также наличием в современном образовании предпосылок, резервов, возможностей, факторов, воздействие которых формирует математические способности учащихся и слабой изученностью методических и дидактических способов сохранения и улучшения уровня математической подготовки учеников.

Выявленные противоречия позволили сформулировать **проблему исследования**: каковы должны быть содержание и методика обучения математике на всех этапах обучения в школе, чтобы не только сохранять, но и повышать качественную успеваемость по математике.

Объект исследования: процесс обучения математике в урочное и внеучебное время.

Предмет исследования**:** содержание и методика процесса развития математических способностей учащихся при обучении математике в основной школе.

Цель исследования**:** определить содержание и методику развития математических способностей учащихся в процессе непрерывного обучения в школе.

Гипотеза исследования заключается в том, что существует принципиальная возможность такого развития математических способностей, при котором наряду с формированием математических знаний, умений и навыков происходит целенаправленное формирование математического мышления учащихся.

Гипотеза будет подтверждена, если удастся создать такой учебно-методический комплекс, который будет обладать следующими свойствами:

- реализация комплекса, как в рамках обычных уроков математики, информатики, физики, так и во внеурочной деятельности;
- применение комплекса в течение длительного периода обучения;
- бифункциональность комплекса, т.е. ориентированность как на формирование математических знаний, умений и навыков, так и на развитие технического мышления учащихся в процессе конструирования и проектирования.

Сроки реализации проекта.

Реализация проекта предусматривается в четыре этапа:

1 этап (2013 – 2014 г.г.) - Проектирование структурно-содержательной модели развития математических способностей школьников и создание условий для реализации проекта.

2 этап (2014 – 2015 г.г.) - Внедрение проекта развития математических способностей обучающихся в условиях урочной и внеурочной деятельности в соответствии с индивидуальными возможностями каждого ученика.

3 этап (2015 – 2017 г.г.) - Функционирование модели на основе специально разработанных дидактических составляющих. Отслеживание динамики промежуточных результатов и корректировка различных организации математического образования в школе.

4 этап (2017 – 2020г.г.) – обработка данных, соотнесение результатов эксперимента и освоения опыта, с поставленными целями, анализ всех результатов, корректировка гипотезы и апробируемой модели в соответствии с результатами. Обобщение, оформление и распространение опыта организации развития математических способностей.

Ограничения и риски организации реализации проекта

Несмотря на предполагаемые эффекты, процесс внедрения программы может сдерживаться возможными рисками и ограничениями.

Ограничения:

1. Демографическая ситуация в поселке не позволяет открывать по 2 и более классов комплектов на параллели, что ограничивает количество часов учебного плана.
2. При полноценном обеспечении математического образования за счет часов школьного компонента не останется часов для реализации других направлений.
3. Отсутствие квалифицированных кадров для реализации дополнительных программ.

Риски:

1. Увеличение учебной нагрузки на добросовестных учащихся выше допустимой СанПиН.

Способ минимизации данного риска: введение разновозрастного обучения при изучении часов вариативной части учебного плана в начальной и средней школах.

2. Непонимание и неприятие идеи развития математических способностей отдельными учениками и родителями.
Способ минимизации данного риска: информационное, сопровождение УВП и школьные pr - акации.
3. Увеличение методической нагрузки на учителей-предметников в условиях реализации проекта.
Способ минимизации данного риска: Использование различных методов морального и материального стимулирования.

Проект направлен на содействие развития математических способностей обучающихся и представляет собой систему добровольного, многоуровневого, дифференцированного, непрерывного практического развития, охватывающую детей, подростков и старшеклассников.

Структурно-содержательная модель развития математических способностей (МС) включает в себя:

I) Целевой модуль.

Основная цель: развитие математических способностей обучающихся в условиях урочной и внеурочной деятельности.

Промежуточные цели: достижение выделенных уровней сформированности структурных компонентов математической подготовки обучающихся.

II) Организационно-технологический модуль:

1) *Компоненты математической подготовки*: мотивационно-волевой; когнитивно-процессуальный; исследовательско-рефлексивный.
2) *Этапы процесса развития математических способностей*: подготовительный, учебно-творческий, профессионально-творческий.
3) *Методы работы, используемые в процессе развития математических способностей*: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, метод проблемного обучения, исследовательский, частично-поисковый, метод проектов, метод использования компьютерных моделей.
4) *Формы организации процесса развития математических способностей*: кружки, турниры, факультативы, олимпиады, конкурсы и т.д.
5) *Средства организации развития математических способностей*: конструирование, компьютерное моделирование, шахматы, компьютерные тренажеры.

III) Методологический модуль:

1) Подходы к организации процесса развития МС: системный, деятельностный, личностный.
2) Принципы организации процесса развития МС: принцип системности и систематичности, принцип достижений самостоятельной деятельности учащихся, принцип учёта индивидуальных способностей учащихся, принцип творчества и успеха, принцип направленности на проблемные вопросы практики, принцип сотворчества ученика и учителя, принцип профессиональной направленности процесса развития МС, принцип постоянного внимания к развитию различных компонентов математических способностей.

IV) Программно-методический модуль: основные образовательные программы по математике, дополнительные образовательные программы (развивающего характера)

V) Критериально-диагностический модуль: *критерии уровня развития МС:* диагностические методики, оценка уровня развития МС.

Развитие математических способностей на уроках математики

В подавляющем большинстве учебников и дидактических пособий для средней школы практически отсутствуют задачи, которые способствовали бы подготовке учеников к деятельности творческого характера и формированию у них соответствующих математических способностей. Математические знания учащихся слишком часто оказываются формальными и невостребованными, у основной массы учащихся не формируется разумный подход к поиску способа решения незнакомых задач. Поэтому на уроках математики необходимо активно развивать навыки в применении общих форм математической деятельности, таких, как:

- использование известных алгоритмов, формул, процедур;
- кодирование, преобразование, интерпретация:
- классификация и систематизация;
- правдоподобные рассуждения;
- выдвижение и проверка гипотез, доказательство и опровержение;
- разработка алгоритмов и т.д.

Развитие математических способностей на внеклассных занятиях

Внеурочные занятия по математике решают целый комплекс задач по углубленному математическому образованию, развитию индивидуальных способностей ученика, максимальному удовлетворению их интересов и потребностей.

Почему ученик занимается математикой вне занятий? В младшем возрасте это интерес к математике как любимому предмету, в среднем и старшем – это либо интерес к математике как науке, либо профессионально-ориентационный интерес, связанный с предполагаемой послешкольной деятельностью.

Среди задач, которые можно решать на внеклассных занятиях, выделяются две категории внеучебных задач:

1. *Занимательные задачи.* По поводу этой категории Б.Л. Кордемский пишет: «Первая категория внеучебных задач (очень пестрая по содержанию) прямого отношения к школьной программе не имеет и, как правило, не предполагает большой математической подготовки. Сюда входят задачи различной степени трудности и, прежде всего, начальные упражнения из цикла внешкольных упражнений, развивающих математическую инициативу, т. е. упражнения, предназначенные для тех, кто делает лишь первые шаги в мир математической смекалки [3].

2. Задачи, примыкающие к школьному курсу математики, но повышенной трудности

В развитии математических способностей огромную роль играют не только математические задачи. Реализация данного проекта, с целью сохранения преемственности, предполагает на каждой ступени обучения введение

дополнительных образовательных программ и дополнительных программ развития математических способностей

Для учащихся начальной школы в рамках внеурочной деятельности. Занятия по интересам: «Занимательная математика», «Мир деятельности», «Учимся писать проект», «Оригами», «Конструирование лего», «Шахматы», «Шашки».

Для школьников среднего звена (5-7 классы). В рамках школьного компонента дополнительные образовательные программы: «Занимательная математика», «Решение нестандартных задач», с целью внедрения современных научно – практических технологий в учебный процесс учителем информатики Миниахметовым Р. Ф. ведется «Образовательная робототехника». Дополнительные программы: «Компьютерное моделирование», «Организация проектной деятельности».

Для школьников 8-9 классов. С целью предпрофильной подготовки по обоснованному выбору учащимися направленности профильного обучения планируется в рамках школьного компонента введение дополнительных образовательных программ: «Черчение и моделирование на компьютере», «Решение экономических задач с помощью математического аппарата», «Решение физических задач с помощью математического аппарата», «Социальные пробы».

На старшей ступени обучения. Вариативность и профильная дифференциация будут реализованы в условиях дополнительных образовательных программ: «Решение задач с параметрами и модулем»; «Решение планиметрических задач повышенной сложности»; «Решение текстовых задач повышенного уровня на смеси, растворы, сплавы».

В 2014 – 2015 учебном году наша сельская школа продолжает внедрять проект развития математических способностей обучающихся в условиях урочной и внеурочной деятельности в соответствии с индивидуальными возможностями каждого ученика.

В рамках этого проекта в этом учебном году на старшей ступени обучения выделено три потока, обеспечивающих:

- базовую математическую компетентность для учащихся, недостаточно освоивших программный материал начальной и основной школы;
- изучение математики на профильном уровне для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности, соответствующей физико-математическому профилю;
- изучение математики на профильном уровне для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности, соответствующей социально-экономическому профилю.

На всех ступенях обучения предполагается широкое использование информационных технологий в учебном процессе.

Сетевое взаимодействие, организованное образовательными учреждениями Южного куста Советского района Тюменской области, обеспечивает разнообразие выбора элективных курсов. В этом учебном году мы продолжаем реализовывать сетевое взаимодействие по организации профильного обучения математике. Данный профиль и элективные курсы по

математике посещают ученики из МБОУ «Малиновская СОШ» и МБОУ «Пионерская СОШ». В будущем мы хотим расширить сетевое взаимодействие среди школ южного куста по развитию математических способностей детей в урочное и внеурочное время.

Принципы работы по развитию математических способностей учащихся.

Рассмотрим наиболее существенные принципы работы по развитию математических способностей учащихся, реализуемые как на уроках, так и на внеклассных занятиях. Принципы составлены Э. Ж. Гингулисом [2] на основе анализа опыта работы по развитию математических способностей учащихся.

•*Принцип активной самостоятельной деятельности учащихся* требует от учителя четкого выделения времени на объяснение нового материала. Предпочтительно вводить теоретический материал крупными блоками — тем самым быстро осознается достаточно полная система фактов, необходимых для решения задач по данной теме. Но после этого нужно отвести не часть урока, а одно или несколько занятий полностью на решение задач. Сильные учащиеся при этом загружены весь урок. Основная часть класса справляется с меньшим числом заданий, но при этом тоже работает самостоятельно. Роль учителя сводится к выборочному контролю, к занятию с отстающими.

•*Принцип учета индивидуальных и возрастных особенностей учащихся* предполагает наличие у учителя четких представлений о возможностях каждого ученика, о динамике роста его потенциала. С учетом этой динамики нужно предлагать индивидуальные задачи. Они должны быть доступными для учащихся средних возможностей. В то же время более способные ребята требуют трудных задач. Подготовка индивидуальных заданий требует от учителя широкой «задачной эрудиции».

•*Принцип постоянного внимания к развитию различных компонентов математических способностей* заставляет отметить сложность проявления этих способностей. Учителя почти никогда не знают, какой подход обеспечит данному ученику наибольший успех и продвижение вперед. Наибольшие достижения возможны при достаточном внимании ко всем компонентам математических способностей. Достигается это с помощью правильного подбора тематики задач, рассмотрения различных подходов к решению одной и той же задачи.

•*Принцип соревнования:* во внеурочных и урочных условиях хорошо зарекомендовали себя различные математические олимпиады, «бои» и т. д

•*Принцип профессионализма* требует, чтобы школьники уверенно владели системой опорных задач. Для этого нужна ежедневная работа по закреплению навыков, повторению ключевых идей и методов.

•*Принципу наглядности, яркости:* занятия должны быть разнообразны по форме и интересны по содержанию.

• На внеурочных занятиях есть возможность реализовать *принцип полной нагрузки*. Речь идёт о поддержании достаточно высокого уровня задач, предлагаемых на кружке или факультативе. Кроме того, имеется в виду повышенная скорость обсуждения решений и большая нагрузка на домашнюю работу ученика. Дома школьник в состоянии подготовить доклад по какому-то

теоретическому вопросу, придумать красивую задачу, написать сочинение на математическую тему и т. д.

Основополагающим в процессе развития математических способностей является грамотный подбор задач и творческих заданий на уроках и во внеклассной работе. Видов задач и творческих заданий большое количество, каждая задача выполняет свою отдельную функцию (чаще даже несколько функций). Так занимательные задачи направлены на формирование познавательного интереса к изучению математики, развивают математическую смекалку. Задачи повышенного уровня сложности предназначены для более глубокого, вдумчивого, осмысленного понимания пройденных тем школьного курса математики. Такое многообразие задач требует от учителя так называемой «задачной эрудиции». Основу базы данных будут составлять методические разработки по развитию математических способностей. Так как способности развиваются только в процессе специально организованной деятельности, то, в основном, методические разработки должны представлять собой различные комплексы задач; хранение различных обучающих программ, демонстрационных роликов, дополнительные образовательные программы, развивающие математические способности детей и т.п.

При отслеживании результатов применяется диагностика индивидуального роста школьников, развития их математических способностей, которая должна быть ориентирована на такое программное учебное содержание, которое рассматривается как система средств и соответствующих способов действия. Специфическим предметом диагностики является мера освоенности этих средств учащимися. Учебные достижения учащихся будут прослеживаться на основе трёхуровневой модели индивидуального роста [4].

Первый уровень – освоение общего смысла и формы способа действия: действие по формальному образцу (алгоритму, правилу, схеме) в стандартной задачной ситуации

Второй уровень — освоение существенного отношения как основания способа действия: выполнение задания на основе выделенного существенного отношения (общего принципа, предметного отношения). На этом этапе важным является стремление и готовность учащегося к преобразующему, аналитическому действию.

Третий уровень — функционализация способа действия:

ориентация на границы способа действия (конструирование или перестройка общего способа действия). Действие ученика опирается на функциональное представление задачной ситуации и предполагает возможность преобразования любых ее элементов: цели, условий, средств, способов.

Индивидуальный рост (ИР) ученика – это комплексная положительная динамика личных ресурсов, включающая линейные и уровневые приращения способностей мышления и понимания. Характеристиками уровневого приращения являются сохранение учеником достигнутого ранее уровня и выход на следующий, более высокий уровень мышления и понимания; показателем линейного приращения — количество решенных заданий данного уровня.

Появление новых достижений в какой-либо области можно назвать индивидуальным ростом. Предметом оценивания являются ресурсные (качественные) изменения компетенций учащегося (в основе диагностики лежит уровневая модель мышления и понимания, содержание предмета рассматривается как система средств и соответствующих образцов действия), а не объем информации и темп освоения программ.

Иными словами, предметом диагностики выступает мера освоенности предметных средств учащимися. Показателем того, в какой мере освоено то или иное средство, является способ действия ребенка с предметным материалом.

В математике мы выделяем три предметно-деятельностные линии, в которых возможны образовательные достижения учащихся:

- линия моделирования,
- алгоритмическая линия,
- линия формулирования утверждений.

Линия моделирования является сквозной для начальной и основной ступеней школы.

В развитии математических способностей учащихся большую роль сыграет компьютерное моделирование, которое планируется ввести в нашей школе с пятого класса. Имеющаяся в наличии программа «Математика на компьютерах» позволит моделировать и конструировать задачи различного уровня сложности. В данной программе содержатся следующие программные модули:

- демонстрационные и обучающие программы,
- тренажеры и тестирующие программы,
- развивающие программы,
- занимательные задачи.

С помощью данной программы с учащимися будет возможность заниматься творческой деятельностью, как на уроках математики, так и во внеурочное время, а именно, создавать авторские задачи, обучающие и контролирующие тесты. Это позволит заинтересовать подростков проектной и исследовательской деятельностью. Наряду с демонстрационным разделом программа содержит интерактивную трехмерную динамическую модель, на которой учащиеся могут самостоятельно изучать форму и строение многогранников и тел вращения, подготовить учащихся среднего звена к восприятию стереометрии в старших классах. Проверить усвоенные знания позволяет раздел с задачами, сопровождаемый текстовым файлом настройки, с помощью которого учитель легко может дополнять программу новыми вопросами и задачами.

В результате такой целенаправленной работы по развитию математических способностей у учащихся повышается уровень успеваемости и качества знаний, развивается интерес к предмету.

Мероприятия по реализации проекта, проводимые в школе.

- Создание и реализация примерной программы внеурочной деятельности (начальное и основное общее образование), структурированной в соответствии с направлениями внеурочной деятельности по развитию математических способностей (возможностей) детей.

- Введение во внеурочную деятельность факультативных занятий и элективных курсов по математике в 5-11 классах.
- Обеспечение качественной подготовки участников математических олимпиад и конкурсов.
- Определение механизмов выявления и развития математических способностей у школьников.
- Проведение мониторинга (ежегодно) развития математических способностей детей.
- Изучение специализированных прикладных математических пакетов, их применение для решения математических задач.
- Создание и реализация дополнительных образовательных программ: «Занимательная математика», «Мир деятельности», «Учимся писать проект», «Оригами», «Решение нестандартных задач», «Черчение и моделирование на компьютере», «Решение экономических задач», «Решение физических задач с помощью математического аппарата».
- Создание и реализация дополнительных программ: «Конструирование лего», «Шахматы», «Шашки», Компьютерное моделирование», «Организация проектной деятельности».
- Приобретение методического комплекса заданий развивающего характера по математике, информатике, физике.

Заключение.

Задача всестороннего и гармонического развития личности делает совершенно необходимой глубокую научную разработку проблемы способностей школьников. Разработка этой проблемы представляет как теоретический, так и практический интерес. Проблема способностей – это проблема индивидуальных различий. Каждый человек к чему-нибудь оптимально способен, но способности людей не одинаковы. Каждый человек более способен к одним и менее способен к другим видам деятельности. Это ставит перед школой задачу максимально возможного развития всех способностей ученика, уделяя при этом внимание развитию главной, ведущей способности, как основы его будущей профессиональной направленности. Итак, учитель математики на своих уроках и во внеурочное время должен развивать математические способности учеников, при этом учитывать возможности и интересы каждого из них.

В процессе развития способностей главную роль играет учитель, его профессионализм. Только педагог с активной жизненной позицией, постоянно занимающийся личным и профессиональным самосовершенствованием, постигающий новые педагогические технологии, методы и приёмы может достичь высоких успехов в процессе развития математических способностей своих учеников.

Литература

1. *Закон Российской Федерации «Об образовании»*
2. *Гингулис Э.Ж. Развитие математических способностей учащихся. //Математика в школе. – 1990 - №1.*
3. *Кордемский Б.Л. Очерки о математических задачах на смекалку. – М.:Учпедгиз, 1958.*

4. *Аронов А.М., Знаменская О.В. Условия индивидуального прогресса школьников в математике / Педагогика развития: социальная ситуация развития и образовательные среды. Материалы 12 Всеросс. конф. Красноярск, 2006.*
5. *Моисеев А.М., Жукова О.В. и др. Разработка проектов перспективного развития школ на основе инициативы «Наша новая школа», научно-методическое пособие под редакцией А.М. Моисеева, Педаг. общество России, Москва.*
6. *Журнал «Директор школы» №1-2013.*
7. *Концепция развития математического образования в РФ.*

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ДЕВЯТИКЛАССНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ

ПРИСАКАРЬ К.В.

Муниципальное автономное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 58,

г. Томск

Анализ государственных документов в области образования позволяет выделить приоритетное направление в обучении российских школьников - развитие предметов физико-математического цикла. Это связано с требованиями, которые предъявляет к математическим знаниям учащихся практика: промышленность, производство, военное дело, сельское хозяйство, социальное переустройство и т.д. В сложившейся методической системе школьного математического образования наиболее сложное звено – это качественная диагностика знаний школьников, с учетом требований нового стандарта и закона РФ «Об образовании в РФ» № 73 от 29.12.2012г.

Для педагога – молодого специалиста вопрос о проведении качественной комплексной диагностики знаний учащихся - довольно сложная задача и неотъемлемая часть педагогического процесса. На основе комплексного анализа результатов диагностики работ обучающихся педагог способен выявить пробелы в знаниях учащихся, разработать индивидуальный маршрут обучения математике и развития представлений о математике, как о науке, для каждого ученика, а также оценить свою работу и собственные достижения в преподавании. Молодой специалист, в силу отсутствия практического опыта, не всегда в состоянии отобрать нужный материал и сформировать комплекс заданий для эффективного мониторинга.

Одним из способов решения этой задачи на начальных этапах является апробация уже сформированных и отработанных мониторингов, созданных более опытными педагогами, или участие в городских программах, предназначенных для комплексной проверки знаний учащихся.

Для меня таким помощником стал проект Академического лицея г. Томска – «MaStEx». В ноябре 2014г. нашей школе предложили принять участие в городском мониторинге для анализа знаний учащихся 9х классов. В данный мониторинг были включены 15 заданий разного уровня сложности,

направленные на оценивание знаний по 7 основным разделам учебного курса алгебры.

После апробации on-line мониторинга в образовательные учреждения в недельный срок были возвращены детальные анализы выполненных работ. Это позволило увидеть общую картину реальных знаний школьников на параллели 9х классов и ранжировать индивидуальные успехи и пробелы учащихся.

Процедура проведения данного мониторинга имеет существенные плюсы: во-первых, школьники выполняют задания не покидая привычного образовательного пространства; во-вторых, разработчиками выверен объем времени, заложенного в мониторинге для решения всех заданий и их проверки, и, как результат, девятиклассники работая не нервничали, что, в конечном счете, повышало качество выполнения заданий; в-третьих, результаты тестирования моментально были отправлены на сервер организаторов для анализа. Комплексный анализ работ был сформирован в короткие сроки и отправлен педагогам, работающим с классами, участвующими в мониторинге. Анализ результатов содержал: оценку знаний каждого ученика по всем разделам материала, уровень психологической подготовленности учеников к подобным мероприятиям, потенциал каждого школьника.

Для меня, как для молодого педагога, участие в мониторинге позволило: получить детальный анализ знаний каждого отдельного учащегося, эффективно организовать образовательный процесс, определить пути коррекции в обучении учеников.

Опыт, полученный мной при проведении и оценке результатов материалами данного диагностического мониторинга, позволил мне сформировать для себя основные принципы составления и формирования подобных работ, а также дал возможность начать деятельность над созданием собственного электронного измерительного материала по математике для входного мониторинга 5-6х классов, которые можно использовать в off-line режиме.

ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

ТАРАСОВА М. Т.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия «Лаборатория Салахова»
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра,
г. Сургут, Тюменская область

Задания типа С6 появились в вариантах ЕГЭ в 2010 году. Это задание олимпиадного типа, рассчитанное на сильных учащихся, претендующих на поступление в вузы с высокими требованиями **к** математической подготовке. Задания уровня С6 отличаются от остальных заданий ЕГЭ. Сведения, необходимые для решения этих заданий могут относиться к самым различным разделам математики, как школьного уровня, так и выходящие за рамки программы. Поэтому учащимся необходимо дополнительно овладеть знаниями по некоторым темам. Очень полезна теория, связанная с делимостью чисел, свойствами чисел и операциями над ними. Здесь предлагаются задания, которые

содержат теоретический и практический материал, не входящий в базовый курс математики.

Теория чисел

Определение: Число N имеет остаток r при делении на m, если N = km+r, $0 \leq r < m$.

Например: Найти остаток при делении числа -10 на 8.

Решение: $-10=-2\cdot 8+6, \Longrightarrow r=6$

Сравнение по модулю

$a\equiv b \pmod m$ – a сравнимо с b по модулю m (т.е. целые числа a и b дают равные остатки при делении на m)

Например: $17\equiv 8 \pmod 3$, т.е. при делении на 3 числа 17и 8 дают одинаковые остатки 2, значит, они сравнимы по модулю 3.

Свойства:

$a\equiv b \pmod m$ или $a\equiv b$, $a, b \in z$, $m \in N$ тогда и только тогда, когда $(a-b) \vdots m$

Доказательство:

Пусть $a=k_1m+r$, $b=k_2m+r$,тогда $a-b= k_1m+r-(k_2m+r)=(k_1-k_2)m+(r-r)=(k_1-k_2)m$, $(k_1-k_2)m\vdots m$

1. Если $a\equiv b \pmod m$, $c\equiv d \pmod m$, то

1) $a+c\equiv b+d \pmod m$; 2) $a-c\equiv b-d \pmod m$; 3) $a\cdot c\equiv b\cdot d \pmod m$; 4) $a^n\equiv b^n \pmod m$, nN.

(доказательство аналогичное)

При доказательстве делимости на натуральное число в школьном курсе математики мы пользовались методом математической индукции, но порой наиболее эффективнее применить метод сравнения по модулю.

Пример 1. Докажите, что $7\cdot 5^{2n}+12\cdot 6^n$ делится на 19 при любом $n\in N$.

Доказательство:

$7\cdot 5^{2n}+12\cdot 6^n=7\cdot 25^n+12\cdot 6^n$, т.к. $25\equiv 6 \pmod{19}$, то $25^n\equiv 6^n \pmod{19}$. Значит можно заменить 25^n на 6^n , т.е. $7\cdot 25^n+12\cdot 6^n=7\cdot 6^n+12\cdot 6^n=19\cdot 6^n$. Итак, $19\cdot 6^n\vdots 19$

Пример 2. Пусть $a\cdot k\equiv b\cdot k \pmod m$, k и m взаимно просты. Доказать, что $a\equiv b \pmod m$.

Доказательство:

Так как $a\cdot k\equiv b\cdot k \pmod m$,то $(a\cdot k- b\cdot k)\vdots m=k(a-b)\vdots m$. Так как k,m взаимно просты, то $(a-b)\vdots m\Rightarrow a\equiv b \pmod m$.

Пример 3. Найти остаток $30^{99}\cdot 32^{100}$ при делении на 31.

Решение: $30\equiv -1 \pmod{31}$, значит $30^{99}\equiv(-1)^{99} \pmod{31}$

$32 \equiv 1 \pmod{31}$, значит $32^{100}\equiv 1^{100} \pmod{31}$. Следовательно, $30^{99}\cdot 32^{100}\equiv(-1)^{99}\cdot 1^{100} \pmod{31}$,

$(-1)^{99}\cdot 1^{100}=-1\equiv 30 \pmod{31}$.Значит r=30.

Аналогично первому заданию, не применяя метод математической индукции, можно решить следующий пример.

Пример 4. Докажите, что $(5^n+11^n+2) \vdots 6$, при любом нечетном n.

Доказательство: $5\equiv -1 \pmod 6 \Rightarrow 5^n\equiv(-1)^n \pmod 6$ (т.к. n-нечетное), $11\equiv -1 \pmod 6 \Rightarrow 11^n\equiv (-1)^n \pmod 6$ (т.к.n-нечетное). Значит $5^n+11^n+2\equiv ((-1)^n+-1)^n+2) \pmod 6=-1-1+2=0$. Следовательно, r=0, т.е. $(5^n+11^n+2) \vdots 6$

При работе со степенью двойки стоит заметить на остатки при делении на какое-либо число. Например, при делении степени двойки на число 31 через каждые пять чисел остатки повторяются (2^1 -остаток 2; 2^2-остаток 4; 2^3-остаток 8; 2^4-остаток 16; 2^5-остаток 1; 2^6-остаток 2; 2^7-остаток 4; и т.д.) Можно рассмотреть другие делители (на свой выбор) и задать свою ситуацию. Рассмотрим пример:

Пример 5. Найти остаток числа 2^{2012} при делении на 31.

Решение: $2^{2012}=(2^5)^{402}\cdot 2^2=32^{402}\cdot 4^{31}\equiv (1^{401}\cdot 4)\ (\mathrm{mod}31)=4$.

Очень часто при решении задач на делимость используется Малая теорема Ферма (доказательство теоремы можно рассмотреть с наиболее подготовленными детьми).

Малая теорема Ферма: Пусть p – простое число. A – не делится на p, тогда $A^{p-1}\equiv 1(\mathrm{mod}\ p)$, т.е. $(A^{p-1}-1)\vdots p$. Другими словами, A^{p-1} при делении нацело на p дает остаток 1. Рассмотрим примеры:

Пример 6**.** Найти остаток 3^{102} при делении на 101.

Решение: так как 101 простое число, то $3^{102}=3^{100}\cdot 3^2$. По Малой теореме Ферма $(3^{101-1}-1)\vdots 101$, т.е. $3^{100}\vdots 101$. Итак , $3^{100}\equiv 1(\mathrm{mod}101)$, $3^{100}\cdot 3^2\equiv 1\cdot 3^2(\mathrm{mod}101)$, $3^{102}\equiv 1\cdot 9(\mathrm{mod}101)$, Следовательно, r=9.

Пример 7. Докажите, что $(54^{3000}-1)\vdots\ 1001$ (вместо числа 54 можно поставить любое другое натуральное число большее единицы)

Решение: так как $1001=7\cdot 11\cdot 13$ (число Шахиризады), достаточно доказать, что $(54^{3000}-1)\vdots 7$, $(54^{3000}-1)\vdots 11$, $(54^{3000}-1)\vdots 13$. Из Малой теоремы Ферма $54^{7-1}\equiv 1(\mathrm{mod}7)$, $54^6\equiv 1(\mathrm{mod}7)$, $54^{6\cdot 500}\equiv 1^{500}(\mathrm{mod}7)$, следовательно $(54^{3000}-1)\vdots 7$. Аналогично доказывается делимость на 11, на 13.Итак, $(54^{3000}-1)\vdots\ 1001$.

Иногда стоит начинать рассматривать задачи, содержащие «ключевые» моменты при изучении тем «Десятичная запись числа», «Делимость». Такие упражнения вызывают интерес учащихся к решению задач С6 и позволяют выполнить переход на более высокий уровень решения задач.

Пример 8. Является ли квадратом натурального числа

a) четырехзначное число 5776;

b) шестизначное число вида $\overline{abcabc}$;

c) число вида $\underbrace{1\ldots 11}_{n}$ при каком-либо натуральном $n\geq 2$;

d) выражение $n(n+1)(n+2)(n+3)+1$ для любого натурального n?

Решение: a) $5776=2^4\cdot 19^2\Rightarrow(2^2\cdot 19)^2=5776=76^2$

b) $\overline{abcabc}=\overline{abc}\cdot 1001\Rightarrow\overline{abc}$ данное число должно содержать множители 7,11,13, но это невозможно, т.к. $\overline{abc}<1001$.Значит$\overline{abcabc}$ не является квадратом натурального числа.

c) число вида $\underbrace{1\ldots 11}_{n}$ нечетное число, значит, его можно представить в виде $\underbrace{1\ldots 11}_{n}=(2k+1)^2=4k^2+4k+1$, $\underbrace{1\ldots 10}_{n}=4k(k+1)$. В последнем равенстве правая часть кратна четырем, а левая нет (т.к. две последние цифры образуют число 10, которое не делится нацело на 4). Значит, число вида $\underbrace{1\ldots 11}_{n}$ не является квадратом натурального числа.

d) Выполнив группировку выражение примет вид $n(n+1)(n+2)(n+3)+1=(n^2+3n)(n^2+3n+2)+1=t(t+2)+1=t^2+2t+1=(t+1)^2=(n^2+3n+1)^2$..

Данный материал был рассмотрен на семинаре учителей математики г. Сургута по подготовке к ЕГЭ. Считаем, что свойствам чисел и операциям над ними следует уделять внимание на уроках или внеурочной деятельности с учащимися, проявляющими интерес к математике.

Литература

1. *Горбачев Н.В. Сборник олимпиадных задач по математике. – 2-е изд., стереотип. – М.: МЦНМО, 2010.*
2. *Всероссийские олимпиады школьников по математике 1993-2009:Заключительные этапы/Н.Х. Агаханов и др. Под ред. Н.Х. Агаханова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.:МЦНМО,2010*
3. *Математика. Подготовка к ЕГЭ-2013: учебно-методическое пособие / Под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов- на-Дону: Легион, 2012.*

<u>СЕКЦИЯ № 3</u> «МАСТЕРСТВО ПЕДАГОГА – ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Руководитель: Подстригич Анна Геннадьевна, заведующий кафедрой развития математического образования Томского государственного педагогического университета, кандидат педагогических наук доцент

ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГОВ-МАТЕМАТИКОВ В УСЛОВИЯХ КЛАССИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

БЕРНИКОВА И.К., ШИРШОВА Т.А.

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, г. Омск

Одним из важных условий развития качественного школьного образования является подготовка педагогических кадров. Реализация концепции развития математического образования в школе должна предусматривать формирование будущих педагогов-математиков, обладающих не только глубокими знаниями в области математики, но и владеющими различными технологиями обучения, умеющими реализовать деятельностный и личностно-ориентированный подходы, обладающими высоким творческим потенциалом в своей профессии. Работа любого учителя предполагает совершенствование на протяжении всей профессиональной деятельности. В этой связи важным является формирование у будущих педагогов потребности в профессиональном росте и навыков самообразования.

Если наша цель состоит в том, чтобы выпускники, будущие педагоги - математики, владели различными технологиями обучения и умели применять в школьной практике деятельностный и личностно-ориентированный подходы, мы должны эти технологии реализовывать в процессе их профессиональной подготовки. Деятельностный подход основывается на теоретических положениях концепции Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, Д.Б. Эльконина, П.Я. Гальперина, раскрывающих основные психологические закономерности процесса обучения и структуру учебной деятельности с учетом общих закономерностей возрастного развития.

Психологические способности человека есть результат преобразования внешней предметной во внутреннюю психическую деятельность путем последовательных преобразований. Таким образом, личностное, социальное, познавательное развитие обучаемых определяется характером организации их деятельности, в первую очередь учебной.

Основная идея этого подхода заключаются в том, что главный результат образования – это не отдельные знания, умения и навыки, а способность и готовность человека к эффективной и продуктивной деятельности в различных социально-значимых ситуациях, что соответствует современной парадигме образования.

В этом подходе категория «деятельности» занимает одно из ключевых мест и предполагает ориентацию на результат образования как системообразующий компонент, где развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий составляет цель и основной результат образования. Таким образом, сущностью образования является развитие личности, как элемента системы «мир – человек». В этом процессе человек, личность выступает как активное творческое начало. Активно действуя в мире, он самоопределяется в системе жизненных отношений, происходит его саморазвитие и самоактуализация.

Главный фактор развития - учебная деятельность. А.Г. Асмолов трактует процесс учения как процесс деятельности ученика, направленный на становление его сознания и его личности в целом. По мнению О.Б. Епишевой «учебной деятельностью называют деятельность по усвоению накопленных обществом знаний о предмете изучения и общих приемов решения, связанных с ним задач; без нее не возможно овладеть другими видами человеческой деятельности – производственным трудом, художественным творчеством, спортом и т. д. Это особая форма активности субъекта обучения, направленная на изменение самого себя. Основной вид деятельности школьников и студентов, формирующий не только знания, умения и навыки, но и развитие способностей, воспитание волевых и эмоциональных качеств, то есть личности в целом». [1]

Основное положение деятельного подхода к обучению составляет то, что усвоение содержания обучения и развитие обучаемых происходит не только путем передачи ему некоторой информации, но и в процессе его собственной активной деятельности.

Для того чтобы научить студентов-педагогов применять деятельностный подход в своей будущей работе, необходимо процесс обучения строить в соответствии с данной технологией. Так, на лекционных занятиях применяем элементы эвристической беседы, устраиваем обмен мнениями, дискуссию по рассматриваемым вопросам теории и методики обучения математике. На практических занятиях вовлекаем студентов в деятельность, тем самым учим их быть активными в процессе учения, в том числе формируем навыки самообразования.

Например, при изучении методов обучения особое внимание уделяется поисково–исследовательской деятельности учащихся в процессе обучения математике. На занятиях обсуждаем не только психолого–педагогические основы поисковой и исследовательской деятельности школьников, но и рассматриваем большое количество примеров такой деятельности. Студенты получают и выполняют индивидуальные практические задания исследовательского характера, результаты своей работы докладывают в аудитории.

Пример одного такого задания.

Найдите точку пересечения прямых, содержащих высоты треугольника, вписанного в гиперболу $y = \frac{1}{x}$.

Более того, студенты с большим энтузиазмом подбирают и придумывают темы поисково–исследовательских заданий для школьников разных возрастных групп, составляют план такой деятельности и разрабатывают систему вопросов для учащихся, которые впоследствии анализируются и обсуждаются на занятиях.

В своей практической работе мы вовлекаем студентов не только в учебно – познавательную деятельность, но и в другие ее виды. Примером предметно – практической деятельности является разработка дидактических материалов и наглядных пособий. Игровая деятельность реализуется через участие студентов в деловых играх.

Особо хочется отметить речевую деятельность, которая выполняет в учебном процессе информативно–познавательную, коммуникативную, стимулирующую функции. Второй аспект речевой деятельности заключается в том, что ученики должны умело владеть математической речью, грамотно и логично строить свои высказывания, правильно использовать в устной речи математические термины, факты и пр. Ни для кого не секрет, что современные школьники плохо владеют устной математической речью.

Нередко можно услышать неверные термины или некорректное употребление терминов, к примеру, некоторые школьники путают «разность квадратов» и «квадрат разности», а некоторые и вовсе не видят в них разницы. Поэтому, мы уделяем особое внимание работе со словесными формулировками.

Еще одним важным видом деятельности является общение. Оно выявляет опыт и возможности каждого участника учебного процесса, способствует приобретению опыта ведения дискуссий, поведения в конфликтных ситуациях (а такие в школе не редкость), развивает организаторские способности и умения, обогащает мотивы любой деятельности, способствует развитию активной жизненной позиции. Правильно организованное общение, в процессе которого происходит усвоение общественно–исторического опыта и всех видов деятельности, должно стать основой обучения. Традиционно выделяют следующие виды общения: опосредованное общение, главным образом, через письменную речь и непосредственное, с помощью устной речи.

На наш взгляд, следует особо выделить эвристическую деятельность, которая в первую очередь связана с поиском решения всевозможных учебных задач и которой присущи и личностный, и процессуальный аспекты, так и саму деятельность по решению предметных и учебных задач. Для вовлечения студентов в этот вид деятельности мы предлагаем различные педагогические ситуации (нередко из реальной школьной жизни), задача студентов - не только проанализировать создавшуюся ситуацию, но и предложить разумный, оптимальный выход из нее, избежав конфликта.

Одним из важных моментов в становлении будущего педагога является его способность к организации и проведению внеклассных мероприятий по соответствующему предмету (творческая деятельность). Здесь в наибольшей степени раскрывается творческий потенциал, проявляется глубина и взаимосвязь психолого-педагогической и методической компетентности, уровень

коммуникативных и организаторских способностей. Сложно научить этому, не погружая студентов непосредственно в этот процесс.

В Омском государственном университете им. Ф.М. Достоевского за несколько десятилетий сложилась эффективная практика вовлечения в различные школьные олимпиады и конкурсы по математике и информатике студентов института математики и информационных технологий (ИМИТ, бывший математический факультет).

Среди таких мероприятий следует отметить олимпиаду по математике им. профессора Г.П. Кукина, которая проводится не только для старшеклассников, а также для учащихся 5-9 классов [2]. Если ученики 7-11 классов выполняют задания письменно, то 5-6-классники решают задачи и непосредственно общаются с жюри. Студенты не только привлекаются к организационной части проведения олимпиады (регистрация участников, помощь в размещении учеников по аудиториям, в их переходе с одного этапа на другой), но также участвуют в работе жюри.

Как правило, студенты работают с опытным преподавателем, который учит их оценивать предлагаемые школьниками решения, корректировать, задавать «правильные» вопросы детям (важно не решать задачу вместе с учеником, а объяснить неточности и ошибки в решении). Некоторые студенты-старшекурсники, получив опыт участия в таких олимпиадах в качестве организаторов и жюри, в дальнейшем привлекаются и в команду разработчиков заданий.

Еще одной из оригинальных олимпиад по математике является устно-командная олимпиада. Команда школьников (4-5 человек) в течение 1,5-2 ч должна решить предлагаемые задачи (от 6 до 8). Решение каждой из задач предлагается защитить одному из членов команды устно в жюри. В случае неудачного ответа или отсутствия первоначальных идей решения команда может брать одну или две подсказки от жюри. Первая из них более абстрактная, вторая уже конкретизирует некоторые шаги решения. Методика подсчета баллов, которые команды получают за решение каждой задачи, учитывает, сколько команд в итоге решили ту или иную задачу, а также – с какой попытки она была решена (допускается три попытки). Такие олимпиады целесообразно проводить для школьников начальной школы, а также для 5-8 классов. По ходу общения с жюри ученики учатся формулировать свои выводы, аргументировать ответ и, что важно, в случае неудачной попытки могут скорректировать свое решение. Для студентов такие олимпиады тоже являются весьма полезными (знакомство с новыми формами организации внеклассных мероприятий, развитие коммуникативных способностей, формирование профессиональных компетенций, связанных с методической культурой). Целесообразно привлечение студентов не только к непосредственному проведению олимпиады, но также в рамках педагогической практики студенты могут вести подготовку учащихся к олимпиаде (решать задачи прошлых лет, учить школьников выбирать оптимальную стратегию в последовательности решения задач, использовании подсказок от жюри, умению работать в команде и т.п.). После проведения олимпиады студенты могут проанализировать решение всех задач, а

также успешность выбора стратегии в достижении наилучшего результата каждой из команд.

Для старшеклассников уже много лет в Омске проводится Марафон математических знаний. Его цель – диагностика уровня подготовленности школьника к ЕГЭ. Участие в Марафоне индивидуальное. Каждый школьник должен преодолеть 6 этапов по 30 минут. Эти этапы определяются в соответствии с основными линиями математической подготовки выпускников: алгебраические и арифметические преобразования, уравнения, неравенства, текстовые задачи, квадратный трехчлен и теорема Виета, геометрия. На каждом этапе задания делятся на 3 уровня сложности. Потенциально за отведенное время все задания этапа могут быть решены. Задания и критерии проверки разрабатываются преподавателями кафедры методики преподавания математики. Для организации и проверки работ привлекаются студенты и магистранты в рамках педагогической практики. Здесь они приобретают навыки проверки работ по готовым критериям, учатся обрабатывать результаты, активно участвуют в непосредственном проведении Марафона. Последние годы полные решения задач и критерии проверки выставляются на сайте ИМИТ. Когда такой возможности еще не было, студенты проводили анализ решений и критериев проверки по окончании Марафона.

Еще одной традицией в подготовке будущих педагогов-математиков является проведение интеллектуального турнира по математике и информатике. Он требует колоссальной работы студентов, как при подготовке команд школьников, так и при непосредственном проведении. Студенты активно включаются в процесс педагогического творчества, учатся взаимодействовать друг с другом, с учащимися, с профессиональными педагогами (учителями школ), непосредственно организуют и проводят это грандиозное мероприятие. Конкурсы этого турнира требуют, как хорошей предметной подготовки, так и проявления творческих и театральных способностей, а также незаурядных организаторских качеств.

Многие конкурсы турнира готовятся заранее, среди них: визитка команды, электронная газета с заранее определенными рубриками, обмен задачами и историческими вопросами по математике между соперниками, интеллектуальная сказка на заданную тему (например, «Сортировка элементов в возрастающем порядке» или «Теорема о трех перпендикулярах»), математическая пантомима (сопернику предлагается отгадать показанное понятие школьного курса математики или информатики).

Вместе с тем имеются и конкурсы от жюри: ответ каждого из 10 членов команды последовательно на 10 блиц-вопросов, решение задачи от жюри, конкурс для капитанов «10 подсказок», где требуется отгадать понятие, имя ученого, утверждение или что-то еще, связанные с выбранной исторической эпохой развития математики; а также устная задача, которая сохраняет интригу все турнира (каждый участник команды должен решить устно за 5 минут задачу; в случае правильного ответа он приносит команде «+1» балл, если ответ неверный – «-1» балл). Каждая из встреч команд длится не менее трех часов, и связана с серьезной предварительной работой по подготовке и проведению

турнира. Многие годы турнир проводился между школами каждый учебный год в три этапа (четвертьфиналы, полуфиналы и финал). В этом году предпринята попытка возродить этот творческий союз школ и университета.

Следует отметить, что в рамках педагогической подготовки студенты ИМИТ участвуют во множестве других олимпиад и конкурсов, проводимых для школьников. Среди них можно назвать различные этапы Всероссийской олимпиады по математике; турнир им. М.В. Ломоносова, который имеет множество секций, в том числе по математике и информатике, и в этом году пройдет в 16-й раз, различные интеллектуальные школы и тренировочные сборы по математике и информатике, в которых студенты участвуют и в качестве вожатых, и в качестве руководителей предметных кружков.

Свой уровень профессиональной педагогической подготовки студенты демонстрируют на ежегодной научно-практической конференции ОмГУ, где в рамках секции «Математика» организована работа подсекции «Методика преподавания математики и информатики»; на ежегодной студенческой олимпиаде по педагогике математики, которая в этом учебном году будет уже 34-й; а также при выполнении выпускной квалификационной работы, которая обязательно имеет прикладной характер и требует апробации в реальном учебном процессе.

Только в единстве теоретической подготовки и непосредственном вовлечении в активную педагогическую деятельность возможно формирование педагога-профессионала. Эффективность реализуемой нами системы подготовки педагогов-математиков подтверждена тем, что наши выпускники успешно работают в ведущих гимназиях и лицеях, вузах разного профиля как в г. Омске, так и в других регионах Сибири.

Литература

1. *Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе формирования приемов учебной деятельности учащихся: Теоретические основы: Учебное пособие для студентов пед. вузов. – Тобольск: Изд.ТГПУ им. Д. И. Менделеева, 1998. С. 25.*
2. *Математическая олимпиада им. Г.П. Кукина. Омск, 2007-2010 / Адельшин А.В., Кукина Е.Г., Латыпов И.А. и др. – М.: МЦНМО, 2011.*

РАЗРАБОТКА БИНАРНОГО ЗАНЯТИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ

БИБАРСОВА Е. А., ШЕХОВЦОВА Д. Н.

Томский техникум железнодорожного транспорта – филиал СГУПС, г. Томск

В настоящее время в образовательном процессе используются новые и удобные формы представления учебного материала, идет активное применение информационных технологий.

Важной частью этого процесса является компьютеризация образования, которая вносит коррективы в педагогическую теорию и практику учебно-воспитательного процесса. Одними из основных направлений ее внедрения

является использование компьютерной техники как средства обучения, совершенствующего процесс преподавания, повышающего его качество и эффективность, а так же как средства творческого развития обучающегося [1].

Педагогические исследования (В. В. Горшкова, Г. И. Камаева, А. Н. Ксенофонтова, И. А. Свиридова, З. Ф. Чехлова), показали, что применение различных форм в процессе обучения обогащает познание, содействует общему развитию ученика, формированию его личности благодаря познавательному интересу, активности, самостоятельности [2].

Б. Т. Лихачев рассматривает форму обучения как «целенаправленную, четко организованную, содержательно насыщенную и методически оснащенную систему познавательного и воспитательного общения, взаимодействия, отношений учителя и учащихся» [3].

Сегодня существуют различные классификации форм обучения. В своей работе мы придерживаемся классификации активных форм обучения, предложенной Карынбаевой О. В. К традиционным активным формам относятся самостоятельная домашняя работа, групповые и индивидуальные задания, лабораторные занятия и т. д, к инновационным – интегрированные уроки, бинарные уроки, урок творчества, круглый стол, урок-творческий отчет, урок-экскурсия, урок выставка и т. п.

Активными автор называет такие формы обучения, при которых деятельность обучаемого носит продуктивный, творческий, поисковый характер; формы, стимулирующие познавательную деятельность обучающегося [3]. При использовании активных форм обучения знания студента будут более прочными, потому что они приобретены не одной памятью, не заучены механически, а являются продуктом собственных размышлений и проб и закрепились в результате его собственной творческой деятельности над учебным материалом [4].

Примером подобной результативности могут выступать бинарные уроки. Бинарный урок – учебное занятие, объединяющее содержание двух предметов одного цикла в одном уроке. Его особенности – изложение, исследование проблемы одного предмета находит продолжение в другом; межпредметные связи реализуются в процессе преподавания дисциплин одной образовательной области.

Рассмотрим возможности бинарного занятия по математике и информатике на примере темы «Математическая статистика».

Цели занятия:

Образовательная: рассмотреть основные понятия математической статистики; научиться применять аппарат математической статистики для решения задач; усвоить приемы построения многоугольников распределения частот и гистограмм.

Воспитательная: способствовать воспитанию информационной и математической культуры студентов, повышения интереса к математике и информатике, настойчивости в достижении поставленной цели.

Развивающая: развивать образное мышление, память, представления, логическое мышление через установление причинно-следственных связей,

развивать умение обобщать данные и делать выводы, научить применять теоретические факты на практике.

Известно, что результаты исследования статистических данных методами математической статистики используются для принятия решения (в задачах планирования, управления, прогнозирования и организации производства, при контроле качеств продукции, при выборе оптимального времени настройки или замены действующей аппаратуры и т. д.), т. е. для научных и практических расчетов в различных областях. Говоря другими словами, математическая статистика необходима нам не только на уроках математики, но и в других научных областях.

Поэтому для бинарного занятия были выбраны задачи, решение которых можно представить несколькими способами. В первой части занятия студентам были показаны возможности решения задач средствами математики, а затем с помощью табличного редактора LibreOffice.Calc. Это эффективное средство представления, быстрой обработки и анализа данных дает возможность получать с минимальными затратами усилий как количественные, так и качественные оценки решаемых задач, представлять данные в виде графиков и диаграмм [5]. А использование абсолютной и относительной адресации при решении задач позволяет осуществлять мгновенный пересчет и изменять визуальную интерпретацию.

Решение одной задачи несколькими способами и интеграция математики и компьютерных технологий, осуществляемая через решение задач, дает большие возможности для формирования положительной мотивации учения и познавательного интереса к математике и информатике. Дальнейшая работа над задачей, предполагающая анализ решения, позволяет выяснить, какой из способов решения короче и эффективнее, какие сведения понадобились для решения задачи, как связана эта тема с ранее изученными, можно ли данную задачу решить другими способами. Это помогает сделать знания более глубокими и прочными, закрепить навыки, необходимые для решения задач [6].

Литература

1. Современные информационные технологии в образовании [Электронный ресурс] / Зайцева С. А., Иванов В. В. – Режим доступа: http://sgpu2004.narod.ru/infotek/infotek2.htm, свободный. – Загл. с экрана.

2. Щукина, Г. И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. М.: Педагогика, 1988. – 208 с.

3. Карынбаева, О. В., Шкляр, Н. В. Активные формы обучения и их роль в повышении мотивации школьников // Актуальные вопросы современной педагогической науки: материалы Меж. заоч. науч.-прак. конф. (19 сентября 2009 г.), Чебоксары : НИИ педагогики, 2009. – С. 147–151.

4. Эрдниев, П. М., Эрдниев, Б. П. Обучение математике в школе. М.: АО «СТОЛЕТИЕ», 1996. – 320 с.

5. Стеклова, Г. А. Решение типовых математических задач средствами Microsoft Excel: учебно-методическое пособие. ГОУ ВПО СПбГТУР. – СПб, 2009. 41 с.

6. Гельфман, Э. Г., Холодная, М. А. Психодидактика школьного учебника. Интеллектуальное воспитание учащихся. Спб.: Питер, 2006. – 384 с.
7. Красовский, Н. Н. Размышления о математическом образовании // Известия уральского государственного университета № 27(2003) Проблемы образования, науки и культуры. Выпуск 14.
8. Семенова, Н. Г. Мультимедийные педагогические средства в системе общедидактических методов обучения // Вестник ОГУ. 2005. - №2. (Приложение Гуманитарные науки) С. 95–103.
9. Роберт, И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования. М.: ИИО РАО, 2010, 140с.

МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ В УРОЧНОЙ И ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ УПРАЖНЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ВВЕДЕНИЯ ФГОС

ВЕРБИЦКАЯ О.В., ГАЙДАМАКА Е.П.

Муниципальное автономное образовательное учреждение
Заозерная средняя общеобразовательная школа
с углубленным изучением отдельных предметов № 16,
г. Томск

В Федеральных государственных образовательных стандартах нового поколения (ФГОС НОО: приказ Министерства образования и науки РФ от 6.10.2009 №373) указаны требования к активному использованию средств ИКТ для решения коммуникативных и познавательных задач, а также проведения экспериментов. Высокие запросы невозможно удовлетворить, основываясь только на традиционных педагогических технологиях [3].

Длительный промежуток времени основным элементом использования ИКТ на уроках различных предметов являлась мультимедийная презентация. Все мы понимаем, что ее возможности ограничены и не всегда оправданы. Одной из задач современной школы является повышение многообразия видов и форм организации учебной деятельности учащихся, в том числе и с помощью мультимедийных интерактивных технологий [1]. Есть различные готовые ресурсы на сайтах: http://school-collection.edu.ru/catalog/ - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, http://fcior.edu.ru/ - Федеральный центр информационно — образовательных ресурсов, http://eor-np.ru/ - Электронные образовательные ресурсы, рекомендуемые к использованию на уроках. Но зачастую готовые ресурсы по разным причинам не устраивают учителя. Они не позволяют организовать образовательный процесс в уникальных условиях конкретной школы, класса, разной категории учащихся: одаренных детей, гиперактивных или имеющих низкую мотивацию к обучению [2]. В настоящее время появляется различное программное обеспечение для создания мультимедийных интерактивных упражнений: программные оболочки, сервисы, конструкторы и т.п.

Например,

•**«Hot Potatoes»** – инструментальная программа-оболочка, предоставляющая преподавателям возможность самостоятельно создавать интерактивные задания без знания языков программирования и привлечения специалистов в области программирования. «Hot Potatoes» позволяет создавать интерактивные обучающие упражнения на базе Web. Особенностью этой программы является то, что созданные задания сохраняются в стандартном формате web-страницы: для их использования ученикам необходим только web-браузер (например, Internet Explorer).

•**Lesson Activity Toolkit** - в рамках программы SmartBoard Notebook для интерактивной доски SmartBoard (также и для других интерактивных досок), инструментарий содержит настраиваемые инструменты и шаблоны, которые можно использовать для создания интерактивных заданий.

•**EasiTeach Next Generation** - программное обеспечение для создания интерактивных заданий (уроков) для интерактивной доски Elite Panaboard.

•Интернет — сервис **learningapps.org**

Остановимся подробнее на сервисе **learningapps.org**. Веб-сервис learningapps.org создан с целью поддержки учебного процесса с помощью интерактивных приложений. Разрабатывается как научно-исследовательский проект Центра Педагогического колледжа информатики образования PH Bern в сотрудничестве с университетом г. Майнц и Университетом города Циттау / Герлиц. На нем представлено более 14 различных интерактивных упражнений 4 из них в форме игры от 2 до 4 участников. Преподаватель на сервисе может создать два класса для работы с учениками и создания приложений. Есть русскоязычная версия сайта. Данный сервис позволяет зарегистрированному пользователю использовать уже имеющиеся и создавать самостоятельно интерактивные упражнения разных типов:

- **Кроссворды, Тестовые задания, Пазлы**
- **Найди пару**. С помощью этого приложения можно создать задания, в которых необходимо сопоставить пары, текст или картинка, видео или аудио
- **Сортировка по группам**. С помощью этого приложения можно по определенным признакам разделить на группы слова, картинки, аудио и видео.
- **Сортировка картинок**. С помощью этого шаблона можно выделять пары среди объектов: тексты, изображения, аудио или видео.
- **Cloze test** - приложение позволяющее создавать задания, в которых ученики должны вставить пропущенные слова в тексте.
- **Quiz with text input.** С помощью этого приложения можно создавать задания, в которых ученики добавляют подписи к картинкам, звукам, видео.
- **Видео со вставками** - приложения позволяет создавать задания на основе видеофайлов, к которым можно добавлять вопросы и ранее созданные в LearningApps задания.
- **Лента времени** - позволяет расположить события в хронологическом порядке.
- **Викторины разных типов** (в том числе с использованием видео, анимации и пр.),

- **Вики страницы, Календарь, Чат и др.**

У сервиса *Iearningapps.org, к*ак и у каждого другого программного обеспечения, есть свои достоинства и недостатки. К достоинствам можно отнести: русскоязычный интерфейс, простоту создания интерактивных упражнений (для учителя не нужно дополнительное знание языков программирования), моментальную проверку правильности выполнения задания, возможность встраивания задания на html-страницу, возможность обмена интерактивными заданиями. Недостатков не так много, но они все же есть: часть шаблонов не поддерживает кириллицу, в некоторых шаблонах встречаются отдельные опечатки, которые невозможно исправить вручную.

Интерактивные задания мы применяем на разных этапах уроках, для активизации знаний, для фронтальной работы с классом, для тренировки памяти, развития логического мышления, для контроля знаний учащихся.

Эти же задания можно использовать в дистанционном обучении школьников, располагая их на школьных сайтах, авторских сайтах педагогов, в среде дистанционного обучения Moodle. Например, на школьном сайте на странице Информатика и ИКТ (http://school16.edu.tomsk.ru/wp/informatika-i-ikt/) мы публикуем интерактивные задания для использования на уроках информатики и в качестве тренажеров для выполнения домашней работы для учащихся.

Литература

1. *Андрианова Г.А. Виды учебной деятельности школьников в дистанционном обучении // Интернет-журнал "Эйдос". - 2004. - 16 мая. http://www.eidos.ru/journal/2001/0516.htm . - В надзаг: Центр дистанционного образования "Эйдос", e-mail: list@eidos.ru.*
2. *Дудко Ю.Н. Конструктор интерактивных упражнений на уроках русского языка и литературы http://eorhelp.ru/node/51654*
3. *Рабинович П.Д. Практикум по интерактивным технологиям: методическое пособие - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 – 96 с.*

МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К УЧАСТИЮ В МАТЕМАТИЧЕСКИХ ОЛИМПИАДАХ И КОНКУРСАХ

ГРИНШПОН Я.С

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Один из наиболее эффективных способов работы с математически одаренными школьниками – это проведение различных конкурсов (олимпиады, конференции, математические бои, биржи, карусели и т.д.) и регулярных тренировочных занятий по подготовке к этим конкурсам. В результате этого, с одной стороны, проводится отбор учащихся и оценивается уровень их способностей, а с другой стороны, подогревается интерес ребят к достижению новых горизонтов в выбранной ими области знаний.

Свойственное большинству подростков желание проявить себя и показать свои таланты и способности в честном соревновании с соперниками своего же возраста из других образовательных учреждений приводит к поддержанию у учеников неугасаемого интереса к этим конкурсам, а как следствие, и интереса к овладению новыми метами решения сложных задач, и даже к изучению тех разделов элементарной математики, которые не входят в школьную программу, но могут помочь в данных конкурсах.

С этой точки зрения, командные игры типа математических боев, математических бирж и математических каруселей оказываются более эффективными по сравнению с привычными предметными олимпиадами, причем, так как эти игры охватывают значительно большее число участников, чем олимпиады, то они позволяют вовлечь в процесс работы по выявлению и развитию одаренности достаточно большой контингент учащихся. С другой стороны, при точечной индивидуальной работе с наиболее талантливыми учениками именно подготовка к олимпиадам часто становится главным фактором, позволяющим успешно развить их способности.

Несомненная польза от участия школьников в конференциях заключается в возможности проявить себя даже тем ученикам, которые не показывают высоких результатов в других конкурсах. Дело в том, что обстановка острой конкуренции и борьбы за каждый балл в командных играх, накладываемая на ответственность перед коллегами по своей команде за правильность и оперативность предлагаемых решений, является психологически дискомфортной для некоторых учеников. Многие из таких весьма способных школьников предпочитают скоростному решению задач на время спокойную неторопливую исследовательскую работа с математической литературой и с собственными наблюдениями и размышлениями.

Для тех же школьников, которые успешны в олимпиадах и различных конкурсах, конференции дают шанс углубить уровень своих знаний и умений в некотором конкретном научном направлении. Действительно, многие задачи повышенной сложности при небольшой их переформулировке или при обобщении их условий могут перерасти в серьезные исследовательские проекты, решение которых может стать базой не только для выступлений на школьных конференциях, но, в дальнейшем, и для студенческих курсовых и дипломных работ.

Подготовка обучающихся к участию в математических конкурсах может строиться по двум основным схемам: либо разбор вариантов заданий, предлагаемых на этих конкурсах, либо углубленное рассмотрение специальных разделов, знание которых может существенно помочь при решении многих олимпиадных задач. Первая схема эффективна при работе с небольшими группами учеников, нацеленных на участие в некоторой конкретной олимпиаде или конференции. Вторая же схема приносит больший эффект при подготовке к командным конкурсам. Обычно эти занятия посвящаются таким темам, как принцип Дирихле, инварианты, комбинаторика, графы, неравенство треугольника, многочлены, игры, делимость и диофантовы уравнения.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ УЧЕБНИКА МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ РАБОТЫ С УЧЕБНОЙ КНИГОЙ

ДРУЩЕНКО Е.А.

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2»,
г.о. Стрежевой

Современный человек живет в условиях постоянного обновления знаний. Получая ежедневно большой объем информации, он вынужден перерабатывать ее, извлекать из огромного словесного потока необходимую и актуальную для себя в данный промежуток времени. Способность работать с различными текстами обеспечивается целенаправленным формированием у подрастающего поколения данного универсального учебного действия. Современные стандарты образования требуют от школы научить ребенка работать с различными текстами, в том числе учебными.

Одним из решений этой задачи является организация систематической и планомерной работы с учебником математики, использование в полном объеме методического потенциала современных УМК по математике.

Работа эта включает разные аспекты и при постоянном обращении к тексту учебника формирует навык самостоятельной работы с книгой, умения ориентироваться в любой учебной книге, умения использовать его в решении актуальных для себя задач, и прежде всего для самообразования.

С чего же начинать и как научить школьника грамотно и плодотворно читать учебную литературу. Прежде всего, на мой взгляд, надо научить правильно обращаться с учебной книгой. Для этого на первых уроках математики каждого нового учебного года необходимо уделять внимание учебнику, дать время, чтобы рассмотреть его, полистать, посмотреть, как он устроен.

Например, в 5 классе можно организовать примерно такую беседу.

- Ребята, мы продолжаем осваивать математику.
- Как вы думаете, что мы будем изучать на уроках математики в 5 классе?
- Кто нам будет помогать в освоении новых знаний?
- Рассмотрите учебник математики. Расскажите, как он устроен.

В ходе фронтальной беседы фиксируется устройство учебника, наличие оглавления, предметного указателя, предисловия или обращения авторов к ученику; разбивка на главы, параграфы, использование специальных обозначений, маркировки текста, выделение главного в объяснительном тексте, наличие объяснительного текста, примеров, дифференцированных заданий, заданий для самостоятельного работы и домашней работы. Обязательно надо обратить внимание на автора учебника и на авторский коллектив, подчеркивая, что это труд многих людей.

Аналогично, можно организовать беседу в 6 классе. В старших классах так же полезно начать учебный год со знакомства с учебником.

Можно устраивать соревнование, кто быстрей найдет определенный параграф, правило, определение какого – либо термина по предметному

указателю и т.д. Во время выполнения этого задания развиваются внимательность, быстрота реакции, ориентация в логическом изложении математического материала в учебнике. Постепенно учащиеся научаются ориентироваться в учебной книге, привыкают к грамотному использованию учебника как учебной книги.

Формирование умений и навыков самостоятельного чтения и понимания учебного текста достигается использованием приемов и способов чтения и обработки информации, наиболее подходящих для данного этапа урока, которые усложняются от класса к классу.

Например, на этапе изучения нового материала, по записанной теме урока учащимся предлагается предположить, что сегодня будет изучаться на уроке, определить возможный круг вопросов. Такое начало урока способствует появлению желания определенных знаний, позволяет внутренне включить каждого ребенка в чтение, настроить учеников на дальнейшее приобретение знаний, т.е. служит мотивом к внутренней мотивации. В конце урока нужно обратиться к учебнику и проверить соответствие предположений и изученного на уроке.

Можно пойти дальше и записать на доске гипотезы учащихся о том, что будет сегодня изучаться на уроке, чтобы в конце урока проверить, верны или нет выдвинутые ими гипотезы. Этот прием научит учеников выдвигать гипотезы исследования и определять, доказаны они или опровергнуты, что очень важно для формирования навыков научно – исследовательской деятельности учащихся при работе с литературой.

При изложении нового материала можно умышленно упустить какие-то важные моменты. И после обратиться к учебнику, прочитать текст, отметить те моменты, которые были упущены.

Знакомство с новым материалом может быть организовано в ходе самостоятельной исследовательской работы. После полученных выводов, сформулированных правил, доказательств полезно обратиться к учебнику и сравнить свои рассуждения с текстом ученика, провести сравнительный анализ собственных рассуждений и изложенных в учебнике.

Примеры использования учебного текста на этапе изучения нового материала.

- Найдите доказательство приведенного факта в учебнике.
- Найдите иллюстрацию к данному признаку.
- Найдите образец решения задачи.
- Найдите ответ на поставленный вопрос в учебнике.

Для того чтобы учащиеся могли самостоятельно работать с книгой и сформировали у себя навыки репродуктивной и творческой умственной деятельности, их надо обучать таким приёмам работы с книгой, которые ведут к формированию познавательной самостоятельности и навыков решения учебных проблем. В такую группу приёмов входят выделение существенного; сортировка материала; ответы на вопросы; пересказ в определённой логической последовательности; составление плана, тезисов; конспектирование. Остановимся на некоторых из них.

Необходимым способом обработки информации из книги является составление плана прочитанного. Удачно составленный план говорит об умении анализировать текст, о степени усвоения содержания. При работе с планом обостряется внимание и стимулируется память. План ускоряет проработку текста и помогает восстановить в памяти содержание прочитанного.

При закреплении материала можно предлагать по плану составить тезисы, используя текст учебника.

Важной составляющей при работе с учебной литературой является умение конспектировать. Обучение конспектированию математического текста достаточно трудная задача, которая предполагает использование математической (формальной, символической) записи вместо обычной, на естественном русском языке. Освоение математического языка происходит при постоянном обращении к ситуации представления математических фактов с помощью слов, на языке символов и в графическом виде. Для выработки умения использовать символически знаковую систему полезно изучаемый материал излагать тремя способами: словесная формулировка математического факта, математический факт на языке чертежа, математический факт на языке символов. Удобней всего это оформлять в виде таблиц.

Например, при изучении темы «Свойства степени с натуральным показателем» учащиеся заполняют таблицу

	Словесное правило	Формула	Буквенные примеры	Числовые примеры
1 свойство				
2 свойство				
3 свойство				

При непосредственной работе с текстом учебника важно определить цель чтения, которую сначала ставит учитель, а впоследствии это могут делать сами учащиеся. Основными целями чтения учебного текста могут быть: знакомство с информацией, заложенной в выбранном фрагменте, понимание информации, запоминание, использование информации в различных учебных и жизненных ситуациях, подтверждение изученного или того, что знали ранее, отыскание примеров, подтверждение научных фактов, работа с иллюстрациями (рисунками, чертежами, диаграммами).

В зависимости от поставленной цели организуются разные способы чтения: опережающее чтение, углубленное чтение, выборочное чтение, чтение-сканирование, чтение вслух, чтение про себя, чтение по ролям, чтение-изучение, выборочное чтение, просмотр. Очень хорошо для выработки умения внимательного чтения приучать работать с карандашом и использовать маркировку текста, которую хорошо прописывает технология критического мышления (известный методический прием «Инсерт»). Важно обсуждать отмеченное учащимися, приучать обосновывать свою точку зрения, подтверждать свои слова отрывками из текста. Особенно ценным, на мой взгляд, является знак вопроса, который ставят ученики при чтении текста, т.к. это приучает их осознавать, что знания, полученные на уроке, не являются

абсолютно полными и стимулируют учащихся к поиску ответа на вопрос, обращению к разным источникам информации.

При изучении математики основное время, конечно, уделяется выполнению практических заданий. Поэтому важно научить учащихся внимательно читать задания, правильно понимать поставленное задание, выделять знания необходимые для его выполнения. Эти умения формируются, если на каждом уроке, при выполнении каждого задания выполняется определенная предварительная проработка самой формулировки задания. Например, при изучении той же темы «Степень с натуральным показателем» можно организовать работу с заданиями, предложенными в учебнике.

- Укажите номера задачника, которые можно выполнить, используя определение степени с натуральным показателем.

- Какое задание является противоположным к тому, что выполняли сейчас?

- Какие задания требуют возведения в степень?

- Какое слово используется в задачнике как синоним выражению «возведение в степень»?

- Чем отличаются задания 15.11 и 15.12?

- Выполните самостоятельно №№15.11 и 15.12. При затруднении пользуйтесь образцами решения в учебнике на стр. 75.

- Рассмотрите №№ 15.20-15.23. Прокомментируйте их особенности и выполнение. Какой номер содержит операцию возведения в степень смешанного числа?

- Какие числа присутствовали в устной работе?

-Найдите подтверждение правильности ваших рассуждений при выполнении этого задания в §16.

- Где в учебнике содержаться выводы о нахождении степеней чисел 0,1,10?

- Проверьте правильность заполнения таблицы по учебнику. Стр.77.

- Если затрудняетесь ответить на этот вопрос, найдите ответ в учебнике.

- Какие задания требуют умения применять изученные свойства в нестандартной ситуации?

- Как можно переформулировать задание к №№18.1-18.6, чтобы оно проверяло умение применять правило умножения степеней с одинаковыми показателями?

- Изучите самостоятельно §19. Проанализируйте №№ задачника по данной теме. Подберите те из них, которые можно выполнить устно. Выполните несколько из них, записывая в тетрадь только ответы.

- Составьте задания, аналогичные №№18.1-18.5

Эта работа приучает внимательно читать задания, анализировать условие, и, следовательно, понимать, что требуется в задании, выстраивать план выполнения, выделять необходимые знания для достижения ответа, и кроме того, проводить творческую работу изменяя, например, условия или вопрос.

Еще недавно конечной целью школьного образования был выпускник, овладевший знаниями в пределах программы. Современный идеал образованного человека понимается как личность, обладающая развитым интеллектом и нацеленностью на постоянное совершенствование и

самообучение. Рассмотренные приёмы работы с текстом учебника позволяют формировать у подрастающего поколения навыки и умения, необходимые для активной умственной деятельности в течение всей жизни.

Литература

1. *Беспалько В.П. Теория учебника: Дидактический аспект. – М.: Педагогика, 1988.*
2. *Учебник как средство самореализации ученика и учителя (материалы методологического семинара) // Современный учебник: Проблемы проектирования учебной книги в условиях модернизации школьного образования. Сб. науч. трудов / Под ред. А.В.Хуторского.- М.: ИСМО РАО, 2004. – С. 236-240.*

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИКЕ. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КРУЖОК

ЖЕЛЕЗНЯКОВА Т.В.

Томский государственный педагогический университет,
г. Томск

Внеклассная воспитательная работа – это организация педагогом различных видов деятельности, обеспечивающей необходимые условия для социализации личности во внеучебное время. Она является самостоятельной сферой воспитательной работы учителя, проводимой во взаимосвязи с воспитательной работой на уроке.

Среди многообразия форм организации внеклассной и внешкольной воспитательной деятельности чаще других используются:

- кружки, где дети в основном получают знания по какому-либо одному предмету и формируют соответствующие умения и навыки;
-клубные объединения детей по интересам, отличительными особенностями которых являются наличие органов самоуправления, своей символики и атрибутики, коллективной творческой деятельности, общение членов клуба разных поколений и т. д.;
- комплексные формы детских образовательных объединений – студии, мастерские, лаборатории, школы, которые позволяют выявлять раннюю творческую одаренность, развивать способности детей, обеспечивают углубленное изучение одного или нескольких предметов, высокое качество творческого продукта детей.

К внеклассной и внешкольной воспитательной работе предъявляются следующие требования:

1) органическая связь с воспитательной деятельностью школы;

2) согласованность действий с воспитательной работой школы, семьи, общественности;

3) массовый охват детей при соблюдении добровольности записи в кружки и секции;

4) свободный выбор детьми характера творческой деятельности;

5) сочетание массовых, групповых и индивидуальных форм воспитательной работы;

6) сочетание методов просвещения, организации деятельности детей, стимулирования активной творческой деятельности и контроля над эффективностью воспитательной работы.[2]

Цель внеклассной работы - развитие у детей мотивации к познанию творчеству, содействию личностному и профессиональному самоопределению учащихся, их адаптации к жизни в обществе, приобщение к здоровому образу жизни.

Основные задачи организации внеклассной работы:

1) выявление интересов, склонностей, способностей и возможностей обучающихся в разных видах деятельности;

2) создание условий для развития каждого ребёнка в избранной сфере внеклассной деятельности;

3) формирование системы знаний, умений, навыков обучающихся;

4) развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей детей;

5) создание условий для реализации учащимися приобретённых знаний, умений, навыков;

6) расширение рамок общения школьников с социумом;

7) коррекционная работа с детьми, испытывающими трудности в обучении.[3]

Формы проведения внеклассных занятий и приемы, используемые на этих занятиях, должны удовлетворять ряду требований.

Они должны отличаться от форм проведения уроков и других обязательных мероприятий. Это важно, так как внеклассная работа строится на добровольных началах и обычно проводиться после уроков. Поэтому чтобы заинтересовать учащихся предметом и привлечь их к внеклассной работе, необходимо проводить ее в необычной форме.

Во-первых, формы проведения внеклассных занятий должны быть разнообразны. Ведь для того, чтобы поддерживать интерес учеников, нужно постоянно их удивлять, разнообразить их деятельность.

Во-вторых, формы проведения внеклассных занятий должны быть рассчитаны на различные категории учащихся. Внеклассная работа должна привлекать и проводиться не только для интересующихся математикой и одаренных школьников, но и для учеников, не проявляющих интереса к предмету. Возможно, благодаря правильно выбранной форме внеклассной работы, рассчитанной на то, чтобы заинтересовать и увлечь учащихся, такие ученики станут больше уделять внимания математике.

И, наконец, в-третьих, эти формы должны выбираться с учетом возрастных особенностей детей, для которых проводится внеклассное мероприятие.

Самой распространенной формой внеклассной работы является математический кружок. Математический кружок - это самостоятельное объединение учащихся под руководством педагога, в рамках которого проводятся систематические занятия с учащимися во внеурочное время. Вопросы организации, содержания и методики его работы достаточно полно освещены в методической литературе. В ней можно найти рекомендации по построению занятий, перечень тематики и библиографию источников, домашние и творческие задания для участников кружка и т.д.[4]

Предлагаем вашему вниманию методические материалы для учащихся 6-7-го классов. Темы кружковых занятий подобраны таким образом, чтобы акцентировать внимание учащихся на тех вопросах, которые сложны для усвоения. Это, например, такие темы, как: расстановка скобок и знаков; решение задач на составление уравнений, на поиск закономерностей; логические задачи.

Например, задания на расстановку скобок и знаков развивают интеллектуальные и коммуникативные общеучебные умения, организационные общеучебные умения, в том числе умения самостоятельно оценивать результат своих действий; прививают интерес к математике.

1. Расставьте, где это требуется, знаки арифметических действий и скобки, чтобы получились верные равенства:

а) 4 4 4 4 =5; ж)5 5 5 5 =26;
б) 4 4 4 4=32; з)5 5 5 5=30;
в) 4 4 4 4 =17; и)5 5 5 5=50;
г) 4 4 4 4=64; к)5 5 5 5=55;
д) 4 4 4 4=64; л)5 5 5 5=120;
е) 4 4 4 4=20; м)5 5 5 5=130;
ё) 4 4 4 4=48; н)5 5 5 5=625.

2. Используя ровно пять раз цифру 3, знаки действий и скобки, представьте любое число от 0 до 10.

3. Ученик написал выражение 6*8+20/4-2, значение которого равно 58, но забыл поставить скобки. Сделайте это за него.

При решении задач на составление уравнений учащиеся испытывают серьезные трудности, которые связаны с неумением выделить условие, установить связи между тем, что дано, и тем, что нужно найти, выбрать неизвестное и т. д. В связи с этим кружковые занятия на тему «Решение задач на составление уравнений» приобретают особое значение. Кроме того, задачи на составление уравнений развивают логическое и алгоритмическое мышление учащихся, вырабатывают практические навыки.

При обучении теоретическим знаниям задачи способствуют мотивации введения понятий, выявлению их существенных свойств, усвоению математической символики и терминологии, раскрывают взаимосвязи одного понятия с другими. При решении задач вырабатываются умения применять теоретические знания на практике, выделять общие способы решения, переносить их на новые задачи, развиваются творческое мышление, внимание, память. Необычная формулировка задач способствует развитию воображения, привлекает интерес. Приведем примеры.

1. Голова рыбы весит столько, сколько хвост и половина туловища, а туловище – столько, сколько голова и хвост вместе. Хвост ее весит 1 кг. Сколько весит рыба?

2. Представьте число 45 в виде суммы четырех чисел так, что после прибавления 2 к первому числу, вычитания 2 от второго числа, умножения третьего числа на 2 и деления четвертого числа на 2 эти числа становятся равными.

3. На одной стоянке находилось в 2 раза больше машин, чем на другой. Когда с первой стоянки 30 автомашин переехало на вторую ,то на второй стоянке

оказалось в 3 раза больше машин, чем на первой. Сколько автомашин было на каждой стоянке первоначально?

Задания на поиск закономерностей способствуют развитию исследовательских навыков учащихся, умений анализировать полученные данные, делать выводы, прогнозировать результат, экспериментировать.

1. Найти закономерность, продолжить ряд чисел: 1. 9, 7, 8, 6, 7, 8, 9 2, 1, 3, 5, 7, 9, 11 3, 4…

2. Какое число нужно вставить в пустые скобки, чтобы сохранилась закономерность, по которой составлена строка чисел?

188 (300) 263893 (???) 915

Логические задачи формируют мыслительную культуру через логические рассуждения, навыки решения задач, умения сравнивать, применять полученные знания и навыки в нестандартных ситуациях. Развивают внимания учащихся, самостоятельность мышления. Учащиеся применяют смекалку, хорошо развивается воображение. Возникает познавательный интерес к решению задач, творческий подход к решению математической задачи.

1. Иван Иванович купил собаку. Саша думает, что эта собака - черный пудель, Паша считает ее белой болонкой, а Маша - черным бультерьером. Известно, что каждый из ребят верно угадал либо породу, либо цвет шерсти собаки. Назовите породу собаки и цвет ее шерсти.

2.Когда старшему брату было столько, сколько сейчас среднему, тогда младшему было 10 лет. Когда среднему брату будет столько, сколько сейчас старшему, тогда младшему будет 26 лет. Сколько лет каждому брату, если сумма лет старшего и среднего братьев в день рождения младшего брата была в 2 раза больше возраста младшего в настоящее время?

Литература

1. *http://scool20.ucoz.ru/index/vneuchebnaja_dejatelnost/0-57*
2. *http://lib.nspu.ru/umk/d734f2d4a965e203/t27/ch1.html*
3. *https://festival.1september.ru/articles/603737/*
4. *http://www.studsell.com/view/140782/100000*

МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС: ОБОСНОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ

ЗИЛЬБЕРБЕРГ Н. И.

Псковский областной институт повышения квалификации работников образования,

г. Псков

Опросы учащихся и учителей математики, проведенные автором в различных регионах РФ, показали, что современные учебники математики не удовлетворяют учеников старших классов потому, что они не обеспечивают ученикам возможность:

- выбора варианта изучения темы,

- целенаправленно учиться работать с различными элементами математического текста,

- осознавать свои проблемы в учебной деятельности (не только по математике) и находить пути их решения,

- знакомства школьников с реальными перспективными направлениями использования компьютеров в разных областях деятельности,

- знакомства школьников с опытом учебной и исследовательской деятельности сверстников, имеющих разные интересы и склонности,

- возможность своевременно (по своей инициативе и разными способами) проверить свою подготовку по изучаемой теме, получить указания о том, каким образом своевременно (до заключительного контроля по теме) внести необходимые коррективы,

- не просто познакомиться с возможными творческими заданиями (в процессе выполнения которой используется материал изучаемой темы или математические методы), но и получить реальную помощь в проведении исследования,

- получить квалифицированную помощь в изучении и применении математике.

Изучение этого списка показывает, что выполнить все эти разнообразные пожелания учащихся в учебнике на бумажном носителе невозможно по многим разнообразным объективным условиям. Опираясь на опыт разработки авторских учебников для учащихся старших классов, участия в подготовке учебников серии МПИ для 5-9 классов удалось сформулировать общий принцип конструирования электронного учебника: реализация всего спектра задач математического образования должна достигаться не столько за счет увеличения объема и сложности учебного материала (хотя без этого не обойтись), сколько за счет изменения структуры учебного материала, включения учащихся в различные форм математической деятельности, целенаправленного включения учащихся в исследовательскую деятельность, согласующуюся с их интересами, оказания ученикам помощи в изучении математики и защите учеников от перегрузок.

Данный общий принцип разработки электронного учебника (с учетом пожеланий учащихся) возможно осуществить лишь при соблюдении следующих условий:

1. Опора на особенности тем школьной программы и выбор такого варианта изложения темы, который обеспечивает развитие учащихся с учетом особенностей и возможностей материала и интересов учащихся.

2. Оказание педагогически обоснованной помощи учащихся (средствами и возможностями электронного учебника) как при работе с разными элементами математического текста, так и при выполнении домашних заданий, выборе исследовательских заданий и консультаций по их выполнению.

4. Обеспечение возможности выбрать уровень изучения учебного материала и учиться отвечать за свой выбор.

5. Осознание того, что ученики могут иметь интересы далекие от математики и учет интересов школьников при предложении исследовательских заданий.

6. Обучения учащихся выявлению личных проблем в учебной деятельности и поиску путей их решения.

На первом этапе изучались особенности тем учебников. Анализ показал, что можно выделить три вида тем:

- темы школьной программы, которые являются принципиально новыми. К примеру, тема «Производная и ее применение»,

- темы школьной программы, которые частично знакомы учащимся. К примеру, тема «Последовательности чисел»,

- темы школьного курса математики, которые «близки» по содержанию темам, которые изучались ранее. К примеру, теме «Методы решения тригонометрических уравнений» предшествовали темы, в которых изучались методы решения уравнений, сводимых к квадратным уравнениям, методы решения систем уравнений, методы доказательства неравенств.

Для каждого вида тем школьной программы обосновывались:

а) список предварительных знаний ученика и разрабатывался раздел справок, который доступен ученику на всех этапах работы с электронным учебником;

б) возможные варианты изложения темы в электронном учебнике;

в) методические материалы по методам решения задач;

г) система упражнений: отработка методов решения ключевых задач (распознавание, описание решений, усложнение задач, проверка решений, формулировка обратных задач, обобщения задач);

д) система тренажеров: тренажеры для обучения работе с различными элементами математического текста, отработки методов решения задач, обучения самоконтролю, общим методам составления задач, выявлению и преодолению стереотипов деятельности, участию в проведении мозгового штурма, созданию личного справочника, ведению портфолио и др.;

е) различные варианты личного мониторинга: выполнение по заданным правилам системы задач с последующей самопроверкой путем сравнения с известными эталонными решениями и получение указаний, как в том случае, когда подготовка устраивает, так и в том случае, когда она не устраивает ученика; самооценка на основе выполнения специальных процедур с указаниями о том, как определить и внести корректировку в личную подготовку; выполнение заданий мониторинга с подсказками разного уровня и др.;

ж) обоснование различных вариантов предъявление тем исследований школьников (в том числе и таких вариантов, когда школьник самостоятельно формулирует тему личного исследования);

з) обоснование творческих заданий для учащихся с разными приоритетами (в том числе и для тех, кто пока не определился с приоритетами) по теме школьного курса;

и) обоснование различных вариантов систематизации знаний учащихся по теме школьной программы: ответы на систему вопросов, использование алгоритмов систематизации и фреймов.

Так для темы «Методы решения тригонометрических уравнений» в десятом классе, которая относится к третьему типу тем:

1. Были обоснованы и реализованы такие варианты изучения темы:

ученики самостоятельно открывают методы решения тригонометрических уравнений: при данном варианте школьникам предлагалось повторить методы решения алгебраических уравнений и потом предлагалось предложить тригонометрическое уравнение, которое решается таким же методом;

методы представляют ученики: данный вариант предполагает предварительную подготовку одного или нескольких учеников, которые рассказывают методы решения тригонометрических уравнений;

изучение методов решения с помощью специальной экспертной системы, которая включена в электронный учебник: при данном варианте школьнику предлагается познакомиться с описанием процесса решения уравнения; даются рекомендации для изучения методов решения; методы решения тригонометрических уравнений, представленные такими группами: решения уравнения путем исполнения алгоритма, путем разбиения и решения системы подзадач, путем замены задачи, путем выявления и использования ассоциаций, аналогий и перехода в другую область;

методы представляет учитель: в данном варианте ученику представляется возможность прослушать лекцию, которая включена в ЭУ (возможно разными учителями).

2. Каждый ученик, изучая методы, мог, по своему усмотрению, обращаться к тренажерам, которые готовились для каждого метода. Так при изучении решения уравнений, сводимых к квадратным уравнениям, предлагались такие тренажеры: учимся вычислять значения тригонометрических выражений, решаем уравнения с дополнительным условием, учимся составлять задачи, учимся сводить «страшное» уравнение к уравнению с одной функцией, учимся участвовать в мозговом штурме, учимся решать задачи с параметрами.

3. Для учеников, испытывающих затруднения, при выполнении домашних заданий, в учебник включена экспертная система по образцам – специальный вид экспертной системы, предназначенная для консультирования школьников выполнению домашних заданий. В эту систему включались задания из домашних работ, которые по прогнозу учителя могут вызвать интенсивные затруднения у учащихся, ему известны возможные причины затруднений и возможные варианты оказания помощи (экспертом при создании таких систем выступает учитель). Ученикам предлагался список возможных затруднений и того, каким образом их преодолевать.

4. Различные варианты проведения личного мониторинга.

5.Раздел, включенный в учебник для подготовки учащихся к заключительной аттестации. Этот раздел содержит не только дополнительный теоретический материал, описание особенностей вариантов проведения

заключительной аттестации, но и специальные экспертные системы по видам задач. К этому разделу относятся материалы, которые позволяют прослеживать готовность и своевременно вносить корректировку в подготовку учащихся.

6. Специальный раздел, предназначенный для обучения работе с математическими текстами и конспектированию.

7. Развивающий тест по теме [1]. Эти тесты служат:

– для измерения качеств, которые формировались во время работы над темой;

– передаче ученикам опыта учителя в работе над задачами;

– знакомству с красивыми задачами по теме и методами их решения.

8. Творческие задания для учащихся с разными интересами и специальная экспертная система, предназначенная для консультирования учителя по руководству исследованием своего ученика и ученика, выполняющего исследование, предложенного в электронном учебнике.

Материалы по другим типам тем строились иначе. Основное отличие состоит в том, что различные варианты изложения строились с учетом возможных интересов учащихся. В этом случае предлагались материалы для учащихся по интересам.

Литература

1. Зильберберг Н. И. Развивающие тесты: проблема разработки и использования. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию Смоленского педагогического лицея. Проблемы личностно-ориентированного и развивающего обучения. – Смоленск, 2000. – С. 158 – 160.

ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕУЧЕБНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПОСРЕДСТВОМ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ СПОСОБОВ ОРГАНИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

ИВАНОВА В.В.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Белоярская средняя общеобразовательная школа №2»Верхнекетского района, Томская область

Развитие системы образования на современном этапе призвано обеспечить новое качество образовательных результатов в соответствии с потребностями инновационного развития экономики и социальной сферы. Новое качество образовательных результатов определяется как комплекс знаний, навыков и компетенций, необходимых для успешной социализации выпускника в современных социально – экономических условиях.

Необходимость соответствовать новым требованиям диктует изменения в содержании и организации образовательного процесса. Поэтому Федеральный государственный стандарт нового поколения предъявляет требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения образовательных программ. Метапредметные результаты должны отражать умения

обучающихся самостоятельно планировать свою образовательную деятельность, устанавливать причинно - следственные связи, строить умозаключения, ориентироваться в области информационно – коммуникационных технологий, обладать развитыми коммуникативными компетенциями, навыками самооценивания и самоконтроля, умением работать в коллективе.

Традиционные способы организации познавательной деятельности обучающихся вошли в противоречие с требованиями нового государственного стандарта, так как предполагают жёсткую субъектно – объектную иерархию во взаимоотношениях ученика и учителя, ограничивают образовательную деятельность рамками классно – урочной системы. На мой взгляд, в обновлённой школе должны войти в повседневную практику педагогические технологии, обеспечивающие активные формы обучения. Педагогика сотрудничества В.Ф. Шаталова, Ш.А. Амонашвили, М.П. Щетинина и других известных педагогов предполагает активизацию познавательной деятельности учащихся через организацию коллективной мыслительной деятельности, создание условий для развития ребёнка, расширение образовательного пространства.

Опираясь на принципы педагогики сотрудничества, я попыталась изменить формы организации познавательной деятельности обучающихся на уроках математики, введением коллективных форм и методов работы, таких как: работа в парах, групповая работа, урок – беседа, урок – диспут. Коллективная мыслительная деятельность позволяет детям раскрепоститься и поменять позицию объекта обучения на позицию субъекта. Дети не боятся высказывать своё мнение, отстаивать свою позицию. Совместный поиск решений поставленных задач предоставляет возможность свободно обсуждать задание внутри группы, выдвигать различные версии, пусть даже ошибочные и абсурдные, анализировать их, искать верный ответ. Это снимает психо-эмоциональное напряжение ребёнка перед страхом оказаться в ситуации неуспеха, формирует коммуникативные компетентности обучающихся, повышает их самооценку, снижает утомляемость и перегрузку.

Учитель в данном случае играет роль консультанта, который оказывает детям направляющую помощь, поощряет инициативу и самостоятельность учащихся. Большую роль в формировании личностных и регулятивных компетенций обучающихся играет организация альтернативных форм оценивания знаний. Поэтому предлагаю ребятам согласовать с учителем шкалу оценивания работы на уроке. Когда ученики знают, что их труд будет оценён не только учителем, но и всем коллективом, они и ведут себя достойно, и работают гораздо старательнее.

Современный уровень развития технических средств обучения позволяет раздвинуть рамки образовательного пространства. Находясь в классе, у себя дома, мы имеем возможность использовать познания, выработанные лучшими умами человечества и привносить в этот мир что – то своё, что само по себе является коллективной мыслительной деятельностью. Я хочу, чтобы мои ученики осознали этот факт как великое благо, каждый раз, когда садятся за компьютер.

Информационно – компьютерные технологии, несомненно, способствуют развитию познавательных способностей учащихся. На страницах своего сайта

Matematiki.com я размещаю задания по профильному и предпрофильному обучению, материалы к зачётам, к урокам, полезные ссылки на сайты для подготовки к ГИА и ЕГЭ, что способствует формированию интеллектуального фона классов и расширяет границы программного уровня усвоения знаний.

Работая над проблемой повышения качества обученности математике, я пришла к выводу, что введение в образовательный процесс активных способов организации познавательной деятельности обучающихся приводит к формированию метапредметных умений и навыков, соответствующих требованиям ФГОС нового поколения. Мои ученики пересмотрели своё отношение к предмету. Математика стала для них живой наукой, составной частью общей картины мира.

Возрос интерес детей к изучению математики, появилась потребность в осмыслении учебного материала, поиске дополнительной информации. Ребята готовят к урокам рефераты, презентации, расширяющие их знания по предмету. Активно участвуют в Международной математической игре «Кенгуру», Международной олимпиаде по основам наук. О повышении качества обученности математике свидетельствует результативность сдачи обучающимися 9 классов ГИА – 35% сдали экзамен на «4» и «5». Средний балл обученности нынешних десятиклассников вырос с 3,9 в 2008 – 2009 учебном году, 4,3 в 2011 – 2012 учебном году до 4,6 в 2012-2013 учебном году.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ «ПУТЕШЕСТВИЕ В МИР МАТЕМАТИКИ» ДЛЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

ИВЛЕВА М. К.

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение детский сад общеразвивающего вида «Родничок» Первомайского района, Томская область

«Нет неспособных к математике детей»

Концепция развития математического образования в РФ

Актуальность.

Педагогов и родителей всегда интересовал вопрос, как обеспечить полноценное развитие ребёнка в дошкольном возрасте, как правильно подготовить его к школьному обучению. Один из показателей интеллектуальной готовности ребёнка к школьному обучению - уровень развития математических и коммуникативных способностей.

Среди учебных предметов, вызывающих повышенные трудности в усвоении, математика занимает одно из первых мест. Это обнаруживается уже в дошкольном возрасте, но особенно четко наблюдается в начальной школе. Абстрактный характер математического материала, который необходимо анализировать, обобщать, делая выводы, недостаточное владение математической памятью создают особые трудности в освоении материала. Содержание учебного материала по отдельным разделам программы для многих

детей оказывается непосильным, а медленный темп усвоения не позволяет им полностью освоить программу в установленные сроки.

Математика для детей имеет наиболее важное значение в плане развития памяти и дальнейшего усвоения информационного содержания образования. Для более эффективного внедрения математики в сознание ребёнка изучение её должно начинаться уже в детском саду. Не надо бояться серьёзных геометрических фигур и прочего математического содержания. В дошкольном возрасте мозг ребёнка улавливает всё до мелочей, и если порой малыш не всё понимает, это не страшно, какая – то часть учебного процесса закладывается у него в памяти, мозг начинает привыкать к новым данным. Постепенно, после повторений, ребёнок с легкостью будет различать геометрические фигуры, научится прибавлять и вычитать.

Очень важно правильно подходить к организации процесса обучения с дошкольником. Игра для детей этого возраста является ведущим видом деятельности. Значит, и процесс обучения в детском саду должен носить игровой характер, иначе строгие занятия станут малышу скучными, и он не захочет больше к ним возвращаться. Игрового материала должно быть большое разнообразие, он должен часто меняться и дополняться новым содержанием.

Изучение математики имеет системообразующую роль в образовании, развивая познавательные способности человека, в том числе к логическому мышлению, влияя на преподавание других дисциплин.

Низкая мотивация дошкольников к освоению элементарных математических представлений связана с тем, что в «Программе воспитания и обучения в детском саду» (под редакцией М.А. Васильевой, В.В. Гербовой, Т.С. Комаровой) не предусмотрена логическая составляющая обучения, нет экспериментально – исследовательской деятельности; наиболее привлекательной для современных дошкольников.

Умение нестандартно мыслить, выражать новые идеи, доказывать правильность своих выводов, жизнеспособность своих идей необходимо специалисту любой специальности – от артиста до инженера. Звучит очень строго, не по-детски серьёзно? Но сейчас время такое: и чтобы продвигаться вперёд, надо учиться преодолевать трудности, видеть цели и упорно идти к ним, быть оптимистом, уметь радоваться даже маленьким удачам…

При 10,5 часовом режиме работы дошкольного образовательного учреждения время реализации образовательной программы составляет 65-80 % времени пребывания детей в группах, в зависимости от возраста, из которых примерно 60-68% времени приходится на режимные моменты и только 5-12% на непосредственно образовательную деятельность. Разница более чем очевидна, между тем, многие педагоги тщательно готовятся к НОД и недооценивают образовательный потенциал режимных моментов. Комплексно – тематический принцип построения образовательного процесса обуславливает необходимость решения образовательных задач в образовательной деятельности в режимные моменты образовательных задач, связанных с темой.

Наш детский сад – муниципальное автономное дошкольное общеобразовательное учреждение общеразвивающего вида «Родничок»

Первомайского района работает всего четвёртый год. Сделав анализ предметно - развивающей среды групп детского сада по формированию элементарных математических представлений, мы пришли к выводу:

- необходимо пополнить предметно - развивающую среду каждой группы играми математического содержания: логические блоки Дьенеша и палочки Кюизенера, предметами для опытно-экспериментальной самостоятельной деятельности;

- необходимы пальчиковые, подвижные и музыкальные игры математического содержания: «Найди квадрат», «Одинаковые домики», «Мозаика», «Поиграем, посчитаем», «Больше – меньше», «Форма и цвет», «Геометрическое лото», «Нарисуй треугольник ниткой», «Помоги мышонку добраться до норки», «Подбери рукавичку», «Поймай рыбку», «Шашки», деревянные игры «Танграм», «Колумбово яйцо», «Листик», «Вьетнамская игра» и другие.

Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утв. Распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. №2506-р), Федеральный государственный образовательный стандарт, ориентиры и требования к обновлению содержания дошкольного образования очерчивают ряд достаточно серьёзных требований к познавательному развитию дошкольников, частью которого является развитие математических способностей.

Цель Концепции развития математического образования в Российской Федерации – вывести российское математическое образование на лидирующее положение в мире. Математика должна стать передовой и привлекательной областью знания и деятельности, получение математических знаний - осознанным и внутренне мотивированным процессом. В связи с этим меня заинтересовала проблема: как обеспечить математическое развитие детей, отвечающее современным требованиям. Современные требования к развивающему обучению в период дошкольного детства ставят необходимость создания новых форм игровой деятельности, при которых сохранялись бы элементы познавательного, учебного и игрового обучения.

В связи с этим возникает противоречие между необходимостью структурного развития математического мышления и отсутствием эффективного средства, позволяющего это делать на практике.

Стремление найти разрешение данного противоречия и определило проблему разработки данного проекта.

Ключом для развития математических способностей является организация целенаправленной интеллектуально – познавательной деятельности, и я пришла к выводу, что именно интеллектуальные игры опираются на поисковую активность и сообразительность ребёнка, а не на усвоение каких – либо конкретных знаний и умений.

Актуальность данного вопроса натолкнула на мысль создать проект «Путешествие в мир математики» по овладению детьми старшего дошкольного возраста – умений логически мыслить, анализировать, развивать память, внимание и самое главное правильно выражать свои мысли вслух.

Родители по требованиям ФГОС являются полноправными участниками образовательного процесса, поэтому они будут продолжать развитие способностей в семье – специально созданными учебными ситуациями и повседневным бытом, досугом, активным участником которого будет ребёнок. Помогут им в этом воспитатели и педагоги МАДОУ.

Дошкольный возраст- это начало долгой дороги в мир знаний и открытий. Именно в этом возрасте закладываются у детей фундамент для дальнейшей долгой дороги в мир познаний и открытий. Главная задача взрослых состоит в том, чтобы научить ребёнка думать, не «зубрить» математические понятия, а приобщаться к математическому материалу, который предоставит ему возможность творить, мыслить, затронет его интеллектуальную и эмоциональную сферы развития.

Цель: создание условий для усвоения дошкольниками математических представлений, обеспечение интеллектуального развития детей, формирование приёмов умственной деятельности.

Задачи:

✓ развитие познавательной активности и элементов учебной деятельности: самостоятельности, самооценки, самоконтроля;

✓ развитие доказательного и логического мышления ребёнка через взаимодействие с предметно-развивающей средой;

✓ расширение спектра познавательных действий;

✓ воспитание интереса к логико - математической деятельности;

✓ разработка системы занятий, включающих разнообразные игры и упражнения, направленные на развитие математических представлений, развитие способностей и мышления детей.

Проводить работу предполагаем по блокам:

I блок: работа с детьми;

II блок: работа с родителями;

III блок: работа с педагогами;

IVблок: самостоятельная деятельность воспитанников в развивающих центрах математики и конструирования.

Для работы по проекту необходимо создать предметно-развивающую среду математического содержания.

Эта работа невозможна без помощи и поддержки родителей (законных представителей) воспитанников.

Задачи в работе с родителями:

• Презентация программы «Путешествие в мир математики»;

• Повышение родительской компетенции в вопросах ФЭМП;

• Привлечение родителей к созданию развивающих центров в группах.

Формы работы с родителями:

• Творческая мастерская по изготовлению развивающих настольно-печатных игр математического содержания;

• Совместные конкурсы;

• Работа родителей с детьми в центрах активности;

• Смотр – конкурс на лучший семейный проект по кулинарной математике;

• Консультации и беседы на темы:
«Интеллектуальные игры в жизни детей»;
«Развитие математических способностей в домашних условиях».

Следующий блок включает в себя работу с педагогами.

Задачи:

Повышение педагогических компетентностей в вопросе ФЭМП, развитии познавательной мотивации;

Создание атмосферы творческого взаимодействия;

Формы работы с педагогами:

Консультации для воспитателей:

- Виды дидактических игр для ФЭМП;
- Загадки, задачи-шутки, занимательные вопросы в обучении детей;
- Компьютерные игры;
- Занимательный материал в обучении дошкольников элементарной математике;
- Взаимодействие с ребёнком в предметно-развивающей среде.

Мастер-класс:

• Изготовление настольно – печатных игр.

Выпуск информационных папок-передвижек:

- «Весёлые цифры»;
- «Геометрические фигуры вокруг нас».

Формы работы с детьми по развитию ЭМП:

- Обучение в повседневных бытовых ситуациях;
- Демонстрационные опыты;
- Экспериментальная деятельность;
- Коллективная и индивидуальная ООД;
- Самостоятельная деятельность в развивающей среде;
- Деятельность в разных видах искусства: музыке, декоративно-прикладного творчества, дизайна;
- Прогулки;
- Чтение сказок математического содержания.

Срок реализации проекта – 3 года.

Совместная организованная образовательная деятельность во второй половине дня 1 раз в неделю в средней, старшей и подготовительной группах детского сада.

Ежедневная образовательная деятельность в режимных моментах, на прогулке.

Содержание программы

1-ый год обучения:

Геометрические фигуры. Содержание тем: многообразие геометрических фигур.

Число. Содержание темы: образование чисел первого десятка, сравнение смежных чисел в пределах 10.

Цифра. Содержание темы: Цифры 0-9.Соотнесение числа и цифры.

Счёт. Содержание тем: прямой счёт, порядковый, количественный, обратный.

Ориентировка в пространстве. Содержание темы: Спереди, сзади, слева, справа, между и около. Над. Под. Поиск клада.

Величина предмета. Содержание темы: многообразие предметов разной величины. Высота, длина, ширина, толщина предметов.

Множество. Содержание темы: образование множеств, сравнение множеств по количеству.

Симметрия. Содержание темы: симметричные предметы вокруг нас, их многообразие.

2 - й год обучения:

Сравнение предметов и величин. Содержание темы: сравнение предметов разной величины визуально и наложением.

Время. Содержание темы: что сначала, что потом. Сутки.

Экспериментирование (объёмы сыпучих и жидкие тел). Содержание темы: что такое объём, объём жидкости и сыпучих тел. Измерение объёмов. Уравнивание величин.

Условная мерка. Содержание темы: что такое условная мерка, какие бывают условные мерки, определение длины, ширины, высоты с помощью условной мерки. Выравнивание величин с помощью условной мерки.

Отрицание. Содержание темы: отрицание цвета, размера, толщины, высоты.

Часть – целое. Содержание темы: деление круга, квадрата, прямоугольника на части. Сравнение целого и части.

Мерка. Содержание темы: старинные меры длины.

Развертка геометрических тел. Содержание темы: все ли тела можно развернуть? Из каких плоских фигур состоят развёртки?

3 - й год обучения:

Число (образование чисел второго десятка). Содержание темы: Десяток. Сравнение чисел, знаки «больше», « меньше», «равно».

Счёт. Содержание темы: счет до 20, парами.

Арифметические действия. Содержание темы: сложение, вычитание, знаки +,-,=

Геометрические тела. Содержание темы: многообразие геометрических тел. Шар, куб, конус, призма, параллелепипед.

Линия. Содержание темы: разнообразие линий.

Множество. Содержание темы: образование множеств, пересечение и сравнение.

Экспериментирование. Содержание темы: Масса. Измерение массы предметов и сравнение. Тяжелый и легкий. Уравнивание массы разными способами. Текучесть времени.

Деление. Содержание темы: Целое и части. Сравнение частей; целого и части. Составление целого из частей.

Ожидаемый результат освоения Программы для детей:

-Знать образование чисел второго десятка;

-Уметь считать до 20, сравнивать числа;

-Уметь производить арифметические действия сложения и вычитания,

знать знаки +,-, =.

-Иметь представление о задаче, решать простые задачи на сложение и вычитание;

-Различать геометрические фигуры, называть их;

-Иметь представление об условной мерке для определения величины и объёма;

-Уметь делить целое и части, составлять целое из частей.

Тематический контроль усвоения учебного материала:

-Обобщающие занятия в игровой форме;

-Дидактическая игра «Лото»;

-Дидактическая игра «Арифметическое домино»;

-Конструирование из строительного материала;

-Занятие – эксперимент;

-Дидактическая игра «Назови одним словом»;

-Графический диктант;

-Дидактическая игра «Путаница».

Предполагаемый результат для педагогов:

• Использование в работе игровых ИКТ заданий;

• Создание в каждой группе развивающих центров по ФЭМП;

• Создание методического материала для реализации Программы;

• Разработка игровых упражнений и ситуаций, которые педагоги могли бы использовать в индивидуальной работе с детьми.

Методическое оснащение:

1. А.В. Белошистая «Развитие логического мышления у дошкольников». Пособие для педагогов дошкольных учреждений. Москва. «Владос». 2013.

2. Н.Л. Куваева, Ю.В. Микляева «Конспекты занятий по математике» Комплексные и интегрированные занятия в ДОУ. Москва. «Айрис Пресс». 2008.

3. О.В. Дыбина, Н.П. Рахманова, В.В. Щетинина «Неизведанное рядом» Занимательные опыты и эксперименты для дошкольников. Москва. «Творческий центр». 2005.

4. Журнал «Воспитатель дошкольного образовательного учреждения» №12 2014 год . Москва «ТЦ Сфера». 2014.

5. В.П. Новикова, Л.И. Тихонова «Развивающие игры и занятия с палочками Кюизенера для детей 3-7 лет». Москва. «Мозаика – Синтез». 2013.

6. Л.Н. Коротковских «Планы – конспекты занятий по развитию математических представлений у детей дошкольного возраста». Санкт-Петербург. «Детство-Пресс». 2013.

7. Л.Д. Комарова «Как работать с палочками Кюизнера?» Игры и упражнения по обучению математике детей 5-7 лет. Москва. «Издательство ГНОМ». 2012.

8. Ирина Стеценко, Марина Машовец «Очень открытые задачи, или математика для дошкольников». Творческий Центр «Сфера». Санкт – Петербург. 2012.

9. Т.И. Ерофеева, Л.Н.Павлова, В.П. Новикова «Математика для дошкольников». Книга для воспитателя детского сада. Москва. «Просвещение». 1992.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДОСКИ НА УРОКЕ МАТЕМАТИКИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

КАДОЧНИКОВА Т.В.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия «Лаборатория Салахова»
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра,
г. Сургут

Учебник, доска, мел, карточки с заданиями и бумажные плакаты – составляющие педагогических технологий, которые были хороши вчера. Современная школа, призванная обеспечить доступность качественного образования обучающихся с учетом их возможностей, интересов и склонностей, расширить активность социализации личности, обязана пересмотреть методический инструментарий в целом.

Воспитание информационной культуры школьников - задача всех учителей-предметников, так как информационная культура сегодня становится составляющей общей культуры человека.

В современных условиях главной задачей образования является не только получение учениками определенной суммы знаний, но и формирование у них умений и навыков самостоятельного приобретения знания. Опыт работы показал, что у учащихся, активно работающих с компьютером, формируется более высокий уровень самообразовательных навыков, умений ориентироваться в бурном потоке информации, умение выделять главное, обобщать, делать выводы.

В процессе преподавания математики, для формирования информационно – коммуникативной компетентности обучающихся учителя используют информационные технологии, при этом компьютер становится рабочим инструментом как для обучающихся, так и для учителя.

Использование интерактивного оборудования на уроках математики, позволяет выработать индивидуальные образовательные траектории учащихся, повышает эффективность учебного процесса и взаимодействия ученик – учитель, дает возможность получать своевременную информацию об усвоении предмета в режиме реального времени. Расширяет возможности для наверстывания пропущенных занятий и для дополнительного образования, стимулирует интерес учащихся к предмету.

Учащиеся незаметно учатся отмечать ту или иную особенность информационного сообщения, которое (внешне непроизвольно) доходит до их сознания. Комментарии учителя в сочетании с качественной визуальной информацией, музыкальным сопровождением, элементами анимации и интерактивными заданиями обеспечивают условия для расширенного и углубленного усвоения знаний и умений обучающимися,

Если у вас есть интерактивная доска (далее ИД), на уроке математики вам больше не придется ждать, когда ученик напишет задание на доске, и несколько минут урока будут потеряны – преподаватель может выводить на экран заранее

приготовленные материалы, и время урока будет использовано только на решение поставленных задач.

Два года назад в моем кабинете появилась ИД SMART Board. Она стала замечательным подспорьем в педагогической деятельности, помогая делать процесс обучения более ярким и динамичным, варьировать частные решения с опорой на имеющиеся готовые «шаблоны», более эффективно осуществлять «обратную связь».

Проанализировав возможности и ресурсы ПО, я заметила, что даже фрагментарное использование ИД на уроке эффективно. Наибольший интерес у учащихся вызывают такие возможности использования интерактивной доски, как новизна изложения материала, опыты, демонстрация и эксперимент. Появилась возможность в реальном времени наносить на проецируемое изображение различные пометки, создавать и перемещать объекты, изменять последовательность страниц, вносить любые коррективы и сохранять их для дальнейшего редактирования, печати на принтере или рассылки по электронной почте. И все это прямо с доски, не теряя визуального контакта с классом и не привязываясь к своему компьютеру.

По математике (и не только) существует большой выбор ЦОР, с которыми удобно работать на интерактивной доске. Но представленные на сайтах ЦОР не всегда вписываются в ход урока. Поэтому я заинтересовалась разработкой таких интерактивных работ. Начала с простого использования заранее заготовленных в графических редакторах шаблонов систем координат. А сегодня я могу быстро создавать различные интерактивные презентации к любому уроку.

Благодаря наглядности и интерактивности, класс вовлекается в активную работу. Повышается концентрация внимания, улучшается понимание и запоминание материала. Всю проведенную в ходе урока работу, со всеми сделанными на доске записями и пометками, можно сохранить для последующего просмотра и анализа. В случае возникновения вопросов, по ранее решенным задачам, можно быстро к ним вернуться, следовательно, нет необходимости восстанавливать условие или решение.

Работая с ИД, учащиеся могут попробовать свои силы, продемонстрировать свои знания перед классом. А значит почувствовать себя успешными. Кроме того, экономится время на уроке в момент предъявления задания учащимся, так как нет необходимости писать задания на доске и вытирать доску после работы очередного ученика.

Важно отметить, что учащиеся, которые раньше боялись выйти к доске, теперь чаще отвечают и выполняют задания у доски. У слабых учеников появляется уверенность в собственных силах, они начинают активнее работать на уроках. И если ученик от мотива «надо» придет к мотиву «мне интересно, я хочу это знать», то путь этот будет более радостным и плодотворным. Решению этой задачи как раз и способствует использование в процессе обучения интерактивная доска.

Электронные ресурсы

1. *http://interaktiveboard.ru/*
2. *http://edu.evnts.pw/materials/126/16034/*

МОНИТОРИНГ – ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО МОТИВАЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

КИРИЕНКО Д. А.

Томский государственный педагогический университет,

г. Томск

Ключевые слова: универсальные учебные действия (УУД), мониторинг, средняя общеобразовательная школа, учитель, школьники.

Аннотация: В данной статье обсуждаются результаты мониторинга, проведенного в 5 классах по курсу математики начальной школы. Приводятся примеры заданий, указываются цели (предметные и метапредметные). По каждому заданию приводятся результаты его выполнения. В целом итоги мониторинга показали, что знания, связанные с алгоритмом выполнения действий, носят формальный характер, учащиеся затрудняются в аналитическом чтении, у них недостаточно сформированы познавательные и регулятивные универсальные учебные действия. Обсуждение итогов мониторинга мотивирует деятельность учащихся и учителей по коррекции предметных и метапредметных результатов обучения.

Учитель математики основной школы, который начинает работать с пятиклассниками, должен иметь представление об их готовности к обучению, как на уровне предметных результатов, так и на уровне метапредметных. Это поможет определить основные направления в индивидуальной работе с обучающимися и общие подходы к работе с классом.

Поэтому организация мониторинга становится важной составляющей в работе педагога.

Мониторинг - это постоянное наблюдение за каким – либо процессом с целью сопоставления наличного состояния с ожидаемыми результатами, отслеживание хода каких – либо процессов по четко определенным показателям. Главное назначение мониторинга – обеспечить всех участников образовательного процесса обратной связью, которая позволяет вносить последовательные изменения в ходе реализации учебной программы для повышения качества ее результатов.

В этом году я начала работать по учебно-методическому комплекту «Математика. Психология. Интеллект», который направлен на интеллектуальное развитие обучающихся и формирование универсальных учебных действий (УУД). В связи с этим мы поставили задачу выявить предметные знания пятиклассников по действиям с натуральными числами, решению задач и определить уровни сформированности УУД **[**1**].**

Федеральным Государственным образовательным стандартом определены блоки УУД:

1. Познавательные:

– моделирование;

– использование знаково-символической записи математических понятий;

– овладение приемами анализа и синтеза объекта и его свойства;

– выведение следствий из определения понятия;

– умение приводить контрпримеры.
2. Коммуникативные:
– умение выражать свои мысли;
– владение монологической и диалогической формами речи;
– совершенствование навыков работы в группе (расширение опыта совместной деятельности).
3. Личностные:
– формирование ценностных ориентаций (саморегуляция, стимулирования, достижение и др.);
– формирование математической компетентности.
4. Регулятивные:
– умение выделять свойства в изучаемых объектах и дифференцировать их;
– овладение приемами контроля и самоконтроля усвоения изученного;
– работа по алгоритму, с памятками, правилами при освоении общих приемах учебной деятельности по усвоению математических понятий. **[**2**]**

Для реализации цели, поставленной перед проверочной работой, нужны специальные задания. Нами были выбраны задания, составленные Истоминой Н.Б.[3]. Приведем содержание нескольких заданий и обсудим результаты их выполнения пятиклассниками. Данную проверочную работу выполняло 85 человек.

Вариант 1

1. Пользуясь записью умножения в столбик, найди значения выражений.

а) 71852 – 9372 =
б) 3124 * 20 =
в) 3124 * 3 =
г) 71852 : 23 =

Метапредметные результаты. Умения: понимать смысловой текст задания, использовать знаково-символические средства представления информации, модели (П), анализировать, сравнивать.

Предметные результаты: осознанная запись алгоритма письменного умножения.

При выполнении только 33% учащихся увидели, что данные о произведении под буквами б) и в) содержатся в данных столбиках умножения, указали, что разность между числами 71852 и 9372 равна 6248.

67% учащихся не заметили связь между данным произведением и одним из множиетелей (г)). Низкие метапредметные результаты выполнения данного задания говорят о том, что обучающиеся не умеют вчитываться в задание, не осознают смысла умножения многозначного числа на многозначное.

2. Участок прямоугольной формы, периметр которого 42 м, разбили на две равные части, имеющие форму квадрата. Найди площадь, и периметр каждой части.

Нарисуй схему участка и разбей его на две равные части. (Запиши решение задачи по действиям).

Метапредметные результаты. Проверяются: способность понимать практическую задачу и находить способ её решения, умения: понимать смысловой текст задания, использовать знаково-символические средства представления информации, модели, анализировать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи.

Предметные результаты. Использовать знания о кратном сравнении, о периметре прямоугольника, о площади квадрата, умения: нарисовать прямоугольную схему участка, который можно разделить на два квадрата, записывать решение арифметической задачи по действиям.

В данном задании 2% учащихся увидели связь между понятиями «периметр прямоугольника», «периметр квадрата» и «площадь квадрата».

98 % учащиеся не поняли практическую задачу, не находили способ ее решения. Однако у 69% детей с представлением схемы проблем не возникло.

3. Найди признак, по которому можно разбить выражения на две группы.

1) 74 : 9
2) 37 : 6
3) 55 : 9
4) 26 : 4
5) 65 : 8
6) 30 : 7
7) 20 : 3

Метапредметные результаты. Проверяются умения: понимать смысловой текст задания, использовать знаково-символические средства представления информации, модели, способность понимать учебную задачу и находить способы её решения, удерживать цель задания, анализировать ситуацию, устанавливать причинно-следственные связи, находить признак, по которому можно классифицировать объекты.

Предметные результаты. Умение делить с остатком.

Большинство учащихся (62%) владеют умением делить с остатком. Но не смогли увидеть существенный признак, по которому можно классифицировать объекты. Лишь 13,5% справились с данным заданием (нашли основу для классификации).

4. Запиши ответ на каждый вопрос:

а) В каком веке ты родился?

б) Какой век сегодня?

в) Сколько лет тебе будет в 2028 году?

Метапредметные результаты. Проверяются: умения понимать смысловой текст задания, умение ориентироваться во времени, использовать соотношения единиц времени.

Предметные результаты. Проверяется знание самой крупной единицы времени (век).

93% учащихся ориентируются во времени, правильно использует соотношение единиц времени.

5. Выбери выражения, значения которых ты можешь назвать очень быстро, не выполняя вычислений:

а) 632789 + (44581 – 44581) : 996 =

б) 6400 : (7000 – 6992) * 6 =

Метапредметные результаты. Проверяются умения: понимать смысловой текст задания, использовать знаково-символические средства представления информации, анализировать, сравнивать, действовать по предложенному плану.

Предметные результаты. Проверяются умения: применять правила порядка выполнения действий, свойства умножения и деления.

Учащиеся (53 %) справились с данным заданием, понимают смысловой текст задания, умеют анализировать и сравнивать. 47% не справились, учащиеся не применяют знания в нестандартной ситуации, не умеют анализировать выражения.

6. Запиши неравенства, не вычисляя значений выражений:

а) 7248 : 6 … 758547 : 801;

б) 5676 : 22 … 4923 : 3;

в) 8554 : 91 … 7488 : 72.

Метапредметные результаты. Проверяются умения: понимать смысловой текст задания, использовать знаково-символические средства представления информации, анализировать, сравнивать.

Предметные результаты. Проверяется усвоение алгоритма письменного деления, умение определять количество цифр в частном.

Большинство (56%) учащихся не делали прикидки результата, а проводили вычисления, не обращая внимания на цель задания.

Проведенная работа оценивалась в баллах. Пятиклассники, набравшие 8—10 баллов, находятся, на высоком уровне овладения универсальными учебными действиями и предметными умениями; набравшие 6—7,5 баллов — на хорошем уровне, 4,5—5,5 — на удовлетворительном. Ученики, получившие менее 4,5 баллов, пока не достигли планируемых для пятого класса результатов.

Учитель, ориентируясь на перечень проверяемых метапредметных умений, приведённый перед текстом работы, а также на комментарии, приведённые к заданиям работы, проводит свои наблюдения и делает выводы применительно как к отдельным учащимся, так и к классу в целом. Важно понимать, что метапредметные умения, формируемые средствами предмета «Математика», проявляются в способности детей осуществлять (пока ещё иногда не самостоятельно, а с помощью учителя) различные действия с математическим материалом: читать и понимать информацию, осознанно выполнять учебные действия, контролировать учебную деятельность.

Как показала проверочная работа, основанной проблемой, связанной с формированием универсальных учебных действий, является следующее:

– составление плана и последовательности действий;

– осуществление самоконтроля учебной деятельности и ее коррекции;

– извлечение необходимой информации из прочитанного;

– определение основной и второстепенной информации;

–анализ объектов с целью внесения признаков (существенных и несущественных);

– выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;

– умение предоставлять информацию разными способами.

Знание своих затруднений важно для обучающихся. Поэтому результаты выполнения работы были обсуждены, обучающиеся исправили свои ошибки, объясняя их изменения. Составили аналогичные задания и выполнили их.

Знание затруднений обучающихся необходимо учителю для построения программы формирования универсальных учебных действий [4,5].

Литература

1. *Гельфман Э.Г. Математика: методическое пособие для 5 класса/ М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 231 с.*
2. *http://www.moluch.ru/archive/57/7920/*
3. *Истомина Н.Б. Итоговая проверочная работа. 4класс. ФГОС. Изд. Ассоциация 21 век, 2013.–128 с.*
4. *Гельфман Э.Г., Холодная М.А. Психодидактика школьного учебника: Интеллектуальное воспитание учащихся. — СПб.: Питер, 2006. — 384 с.*
5. *Гельфман Э.Г., Пенская Ю.К. и др. Теория и методика обучения математике: учебное пособие. Томск: ТГПУ. 2011. – 86 с.*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПОРНЫХ СХЕМ ДЛЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО И РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

КОРНЕВА Н. В.

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад общеразвивающего вида № 46,

г. Томск

Формирование открытого демократического общества, права на собственное понимание мира и своего места в нем, требует от каждой личности умения мыслить и выражать свои мысли. Такое умение должно закладываться с самого раннего детства и непосредственно связываться с системой дошкольного образования. Одна из важных задач современного дошкольного воспитания – речевое развитие, включает владение речью как средством общения и культуры; обогащение активного словаря; развитие связной, грамматически правильной диалогической и монологической речи; развитие речевого творчества... (ФГОС)

Познавательное развитие предполагает развитие интересов детей, любознательности и познавательной мотивации; формирование познавательных действий, становление сознания; развитие воображения и творческой активности…(ФГОС)

В работе по речевому развитию детей используются опорные схемы.

Опыт работы показывает, что опорные схемы помогают развивать у детей такие психические процессы как память, внимание, образное мышление, умение воспроизводить необходимую информацию, развивают мелкую моторику рук при графическом воспроизведении полученных знаний.

Что же такое опорные схемы?

Опорные схемы – это выводы, итог, суть того материала, который ребенок должен усвоить. При организации непосредственно образовательной деятельности в детском саду в основном задействован только один вид памяти –

вербальный. Опорные схемы – это попытка задействовать для решения познавательных задач зрительную, двигательную, ассоциативную память. Ведь одно из правил укрепления памяти гласит: «Когда учишь – записывай, рисуй схемы, диаграммы, черти графики».

Опорные схемы начинаю использовать со второй младшей группы. Сначала определяю цель деятельности, условия ее достижения. Затем вместе с детьми составляем и обсуждаем схему – условное обозначение.

Обсудив, провожу игры на закрепление условных обозначений:

«Расшифруй знаки – символы», «Покажи правильный символ»…

Далее детям дается образец описательного рассказа.

Описывая объект, последовательно вывешиваются нужные символы.

После проведенной работы дети уже сами составляют описательный рассказ.

Когда дети уже научатся составлять рассказ по одному объекту, даются два объекта для сравнительного описания. Дети описывают объекты, определяя между ними сходства и различия.

Когда дети составляют описательный рассказ, обращается внимание на: полноту характеристики признаков и свойств объекта; логику описания; связность текста; образность.

Применяются опорные схемы по многим темам: посуда, животные, цветы, одежда, времена года и многие другие.

После освоения этих этапов приступаем непосредственно к составлению рассказов по мнемотаблице. Мнемотаблица – это схема, в которую заложена определенная информация.

В работе с мнемотаблицами можно выделить ряд этапов:

1 этап. Рассматривание таблицы и разбор того, что на ней изображено.

2 этап. Осуществляется перекодирование информации, т. е. преобразование из абстрактных символов в образы.

3 этап. После перекодирования осуществляется составление рассказов, пересказ сказки или рассказ по заданной теме.

Опорные схемы значительно облегчают ребенку составление описательного рассказа. Они заметно упрощают задачи, делают высказывания дошкольника четкими, связными и последовательными. Опорные схемы выступают в роли плана-подсказки, значит, ребенок может строить по ним свой рассказ.

ФОРМИРОВАНИЕ УСТНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

МАКАРОВА Л. В.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Новосельцевская средняя школа» Парабельского района, Томская область

Важнейшей задачей обучения математике, как отмечается в программе, является обеспечение учащихся прочными знаниями и умениями, нужными в повседневной жизни. В связи с этим необходимо подчеркнуть роль вычислительной подготовки учащихся в системе общего образования.

Вычислительная культура формируется у учащихся на всех этапах изучения курса математики, но основа ее закладывается в первые 5-6 лет обучения. В этот период школьники обучаются умению осознанно использовать законы математических действий. В последующие годы, полученные умения и навыки совершенствуются и закрепляются в процессе изучения математики, физики, химии, и других предметов.

Вычислительная культура является тем запасом знаний и умений, который находит повсеместное применение, является фундаментом изучения математики и других учебных дисциплин. Кроме того, вычисления активизируют память учащихся, их внимание, стремление к рациональной организации деятельности. Поэтому неслучайно вычислительная линия является одной из основных содержательных линий школьного курса математики.

В классах есть учащиеся, для которых достижение уровня обязательной подготовки, определенной стандартом математического образования – непростая задача, во многом из-за низкого уровня вычислительной культуры. Такие школьники, при отсутствии своевременной помощи учителя, обречены на неуспеваемость в обучении. Даже если они хорошо разберутся в новой теме, то все равно при выполнении заданий будут допускать ошибки при вычислениях и в лучшем случаи за свой ответ получат отметку «удовлетворительно».

В последнее время учителя все чаще стали замечать, что уровень навыков вычислений и тождественных преобразований у учащихся резко снизился: они плохо и нерационально считают, кроме того, при вычислениях все чаще прибегают к помощи технических средств – калькуляторов.

Еще одна проблема современных учащихся, которая напрямую связана с вычислительной культурой, – нерациональность вычислений. Нужно обучать школьников не только выбирать и осуществлять рациональный путь выполнения упражнений и решения задачи, но и рационально записывать то или иное решение. Умение хорошо и быстро считать поможет детям адаптироваться в быту.

Поэтому я ставлю перед собой следующую цель: ознакомить учащихся с дополнительными приемами устных и письменных вычислений, которые позволили бы значительно сократить время, потраченное на вычисления и запись решения, и избежать использования различных вычислительных средств, что в свою очередь позволит сэкономить время на решение заданий ГИА.

Счет в уме является самым древним и простым способом вычисления. Знание упрощенных приемов устных вычислений остается необходимым даже при полной механизации всех наиболее трудоемких вычислительных процессов. Устные вычисления дают возможность не только быстро производить расчеты в уме, но и контролировать, оценивать, находить и исправлять ошибки. Кроме того, освоение вычислительных навыков развивает память и помогает школьникам полноценно усваивать предметы физико-математического цикла.

Анализируя программу по математике 5-го класса, видим, что важнейшими вычислительными умениями и навыками являются:

- умение выполнять все арифметические действия с натуральными (многозначными) числами;
- выполнять основные действия с десятичными числами;

- применять законы сложения и умножения к упрощению выражений;
- использовать признаки делимости на 10, 2, 5, 3 и 9;
- округлять числа до любого разряда;
- определять порядок действий при вычислении значения выражения.

На первом уроке математики в 5 классе каждому ученику предлагаются карточки устного счета. Взглянув на карточку, нетрудно догадаться, что по горизонтали располагаются однотипные примеры на одно и то же правило. По вертикали – примеры на разные правила.

Сначала учащимся предлагается считать примеры по горизонтали строка за строкой. Ученик вслух прочитывает пример, затем называет его ответ. Это помогает учащемуся быстро привыкнуть к карточке. Обычно все идет без особых затруднений до шестой строки. В этой строке у кого-нибудь из учеников обязательно возникнут трудности. Тогда классу задается вопрос: «А как проще выполнить деление в данном примере?».

Карточка

1. 3 + 4	2. 3 + 5	3. 3 + 6	4. 3 + 7	5. 3 + 8	6. 3 + 9	7. 3 + 10
2. 33 : 3	30 : 3	27 : 3	24 : 3	21 : 3	18 : 3	15 : 3
3. 20 – 3	10 – 3	18 – 3	17 – 3	16 – 3	15 – 3	14 – 3
4. 3 * 4	3 * 5	3 * 6	3 * 7	3 * 8	3 * 9	3 * 10
5. 3 + 11	3 + 12	3 + 13	3 + 14	3 + 15	3 + 16	3 + 17
6. 39 : 3	42 : 3	45 : 3	48 : 3	51 : 3	54 : 3	57 : 3
7. 13 – 3	12 – 3	11 – 3	10 – 3	9 – 3	8 – 3	7 – 3
8. 3 * 11	3 * 12	3 * 13	3 * 14	3 * 15	3 * 16	3 * 17
9. 3 + 18	3 + 19	3 + 20	3 + 21	3 + 22	3 + 23	3 + 24
10. 60 : 3	63 : 3	66 : 3	69 : 3	90 : 3	93 : 3	96 : 3
11. 30 – 3	31 – 3	32 – 3	33 – 3	41 – 3	42 – 3	43 – 3
12. 3 * 20	3 * 22	3 * 23	3 * 30	3 * 31	3 * 33	3 * 35
13. 4 + 5	4 + 6	4 + 7	4 + 8	4 + 9	4 + 10	4 + 11
14. 44 : 4	40 : 4	36 : 4	32 : 4	28 : 4	24 : 4	20 : 4
15. 20 – 4	19 – 4	18 – 4	17 – 4	16 – 4	15 – 4	14 – 4
16. 4 * 4	4 * 5	4 * 6	4 * 7	4 * 8	4 * 9	4 * 10
17. 4 + 12	4 + 13	4 + 14	4 + 15	4 + 16	4 + 17	4 + 18
18. 16 : 4	12 : 4	8 : 4	48 : 4	52 : 4	56 : 4	60 : 4
19. 13 – 4	12 – 4	11 – 4	10 – 4	9 – 4	8 – 4	7 – 4
20. 4 * 11	4 * 12	4 * 13	4 * 14	4 * 15	4 * 16	4 * 17
21. 4 + 19	4 + 20	4 + 21	4 + 22	4 + 27	4 + 28	4 + 29
22. 80 : 4	84 : 4	88 : 4	100 : 4	244 : 4	284 : 4	400 : 4
23. 33 – 4	32 – 4	31 – 4	88 – 4	87 – 4	86 – 4	85 – 4
24. 4 * 20	4 * 21	4 * 22	4 * 30	4 * 31	4 * 40	4 * 50
25. 5 + 5	5 + 6	5 + 7	5 + 8	5 + 9	5 + 10	5 + 11

После того как учащиеся приходят к правильному ответу, продолжаем решать примеры этой строки дальше, обязательно с пояснениями. И если учащиеся все еще затрудняются при решении примеров данной строки, им необходимо еще раз вычислить эти же примеры с подробными объяснениями.

Если и этого недостаточно, можно назвать следующую строку с аналогичным алгоритмом решения (например, строку 18).

Итак, все основные правила, алгоритмы устного счета повторены. Если учащиеся не утомлены, они считают примеры первого столбика. Сначала учащиеся вслух прочитывают пример, затем называют ответ.

Применяем таблицы рационального счета (разработанные А. Новосельской)

1. Таблица удвоения чисел.
2. Квадраты чисел, оканчивающихся на 5. Эта таблица подходит и для учеников начальной школы, и для пятиклассников, т.к. для ее создания надо знать только таблицу умножения чисел в пределах сотни. А изучать ее надо поэтапно: начиная с 15 и до 95.

$15^2 = 225$; $45^2 = 2025$; $75^2 = 5625$;
$25^2 = 625$; $55^2 = 3025$; $85^2 = 7225$;
$35^2 = 1225$; $65^2 = 4225$; $95^2 = 9025$.

Результат возведения в квадрат чисел, оканчивающихся на 5, оканчивается на 25. Чтобы получить число, которое нужно подставить перед числом 25 справа от знака равенства, надо число, стоящее перед цифрой 5 слева от знака равенства, умножить на следующее за ним число в натуральном ряду. Например, $85^2 = 7225$. Для получения результата 8 * 9 =72, после него приписано 25 (всегда!).

3. $105^2 = 11025$

Число 110 получается путем умножения 11 * 10, а не 10 * 11,т.к. здесь лучше применить переместительный закон умножения.

4. При изучении распределительного закона умножения учим учащихся умножать на 8,9,11,12, представляя число в виде:

11 = 10 + 1; 12 = 10 + 2;
9 = 10 – 1; 8 = 10 – 2.

5. Три основных произведения:

5 * 2 = 10;
25 * 4 = 100;
125 * 8 = 1000.

Для применения в теме «Десятичные дроби».

2 * 5 = 10	25 * 4 = 100	125 * 8 =1000
0,2 *5 = 1 2 * 0,5 = 1 0,02 * 5 = 0,1 2 * 0,05 = 0,1 0,02 * 0,05 = 0,0001	2,5 * 4 =10 25 * 0,4 =10 2,5 * 0,4 = 1 0,25 *4 = 1 25 * 0,04 = 1	12,5 * 8 = 100 1,25 * 8 = 10 0,125 * 8 =1 125 * 0,8 = 100 125 * 0,08 = 10

Все сталкиваются при устном счете с такой проблемой, как охват всех учащихся. Как правило, классы по способностям неоднородны, сильные ученики выполняют все упражнения быстро. Это приводит к тому, что отвечают одни и те же. Другие имеют возможность либо вообще не считать, либо выполнять задания от случая к случаю. Смысл же заданий устного счета в том, чтобы каждый ученик выполнил весь объем вычислений, а учитель имел возможность быстро и легко проверить работу.

При планировании устной работы в начале урока можно раздать вариант заданий для устного счета. Учащимся дается определенное количество времени. Все вычисления и рассуждения учащиеся производят устно, записывая только конечные результаты, именно в той последовательности, в какой были предложены задания. Через определенное время задания проверяются. Учитель берет по выбору на проверку тетради с последующим выставлением оценок.

Применяем форму работы для использования определенного алгоритма (Е. Кукановой).

Берется одинарный лист и складывается по длине пополам. Получается 4 страницы. В течение 4 уроков каждый ученик получает один из четырех вариантов (каждый раз разный) одной и той же работы. Задания выполняются устно, записываются только ответы. Новый вариант выполняется на новой странице. Учащимся дается ограниченное время. После каждого урока работы проверяются, оцениваются и на следующем уроке возвращаются ученикам. В журнал выставляется итоговая отметка по результатам всех четырех работ. Такой вид работы позволяет к четвертому уроку существенно улучшить качество и увеличить процент выполнения работ.

Тема: «Упрощение выражений» 5 класс

Вариант 1	Вариант 2
5x+4x	6b+3b
12x+3x	14a+5a
14k-8k	18x-5x
25m-10m	24n-4n
15a+3a+5a	17y+4y+3y
18b+2b-10b	14x+6x-5x
6a+4a-a	5d+7d-d
2m+m+13+4	13m+m+15+4
8n+7n+12-10	9x+8x+14-7
3y+10+2y-3	5a+15+3a-4
Вариант 3	Вариант 4
7x+2x	10x+2x
13n+5n	16k+3k
12n-3n	14y-5y
35y-12y	27x-7x
16a+8a+5a	15x+8x+4x
22x+4x-6x	19a+5a-3a
18b+3b-b	13n-n+3n
7m+m+14+5	17m+m+15+3
9x+4x+18-3	12x+3x+17-2
4y+12+3y-4	8y+14+4y-2

Тема: «Умножение и деление чисел с разными знаками» 6 класс.

Вариант 1	Вариант 2
-5*6	-8*(-7)
0,7*(-8)	-0,6*(-0,9)

9*(-3)	-10*11
-0,5*6	-2,5*0,4
12*(-0,2)	-11*0,5
-1,45*0	0*(-1,1)
-38:19	45:(-15)
-5,1:(-17)	-4,4:(-4)
48,1:(-48,1)	-5,35:5,35
-8,6:(-4,3)	-5,1:(-1,7)
Вариант 2	Вариант 3
-9*4	-6*(-3)
270:(-9)	650: (-1,3)
-2,79:3,1	-4,4:4
-123:41	-147:(-7)
-13,13:(-1,3)	-3,6:1,8
2,4:(-6)	-50:(-5)
0,5*(-4)	24,24: (-2,4)
8:(-0,4)	0,3*(-0,6)
-0,2*(-5)	-5*(-1,25)
11*(-4)	(-7)*25

Важную роль в школьном курсе обучения имеют вычислительные навыки. Ни один пример, ни одну задачу по математике, физике, химии, черчению и другим предметам нельзя решить, не обладая навыками элементарных способов вычисления.

У учащихся с прочными вычислительными навыками гораздо меньше проблем с изучением математики и других точных наук:

- повысилась техника счёта;
- понизился процент вычислительных ошибок при выполнении контрольных работ;
- повысилась плотность урока;
- учащиеся стали более внимательными, наблюдательными;
- повысился интерес к предмету;
- появилась возможность самостоятельно ликвидировать пробелы в знаниях.

Литература

1. *Математика: Учебник для 5 класса общеобразовательных учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – М.: Мнемозина, 2006. – 280 с.*
2. *Математика: 6 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений / (Н. Я. Виленкин и др.). –т20-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2007. – 288с.*
3. *Куканова Е. Приемы устного счета на уроках математики.//Математика – 2010год, -№3. – с.4.*
4. *Новосельская А. Таблицы рационального счета// Математика /октябрь/ 2011год, - с. 23-25.*
5. *nsportal.ru /социальная сеть работников образования.*
6. *Festival. September.ru/*

ГЕНЕРАТОР ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ

МЕКШЕЕВ Д. В.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение вечерняя (сменная) общеобразовательная школа № 4, г. Томск

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту общего образования, одной из целей, связанных с модернизацией содержания общего образования, является гуманистическая направленность образования, которая проявляется в ориентации на «личностно-ориентированную» модель взаимодействия, развитие личности ребёнка, его творческого потенциала. В один ряд с обучением решению задач, являющимся одной из составных частей математической подготовки, процесс глубоких перемен, происходящих в современном образовании, выдвигает проблему творчества. То есть, внедрение в школу общеобразовательных стандартов обязывает научить каждого ученика решению задач, определенного уровня, и развить их творческие способности [2].

Проанализировав работы психологов и педагогов (В. А. Далингер, М.А. Холодная, А. В. Хуторская, С.Л. Рубинштейн и др.), посвященные развитию творческих способностей, можно дать определение данному понятию. Творческие способности – это индивидуальные психологические особенности ребёнка, которые не зависят от умственных способностей и проявляются в детской фантазии, воображении, особом видении мира, своей точке зрения на окружающую действительность.

Таким образом, для того чтобы учитель математики способствовал развитию разносторонней личности, соответствующей Государственному стандарту, ему требуется объединить математику с фантазией и воображением ребенка, способствующих развитию творческих способностей. Достичь этого возможно посредствам использования в процессе обучения творческих заданий.

Игра «Генератор задач» - это игра, смысл которой заключается в придумывании текстовых задач. То есть цель ученика при помощи специальных карт придумать собственную задачу и предоставить решение придуманной задачи.

Имеется три колоды карт с соответствующими названиями: Где, Как, Всего (название требует доработки).

Колода «Где» состоит из карт, на которых написаны различные места: овощной магазин, космодром, склад, компьютер, путешествие и т. д.

Вторая колода «Как» состоит из карт, на которых изображены различные связи между определенным количеством элементов. Допустим, в карточке говориться, что элемент 1 связан с элементом 2 посредством 5 условных единиц. То есть, ученик сам определяет связь, какой элемент больше или меньше, насколько или во сколько элемент больше или меньше и т. д.

Третья колода «Всего» состоит из карт, на которых изображены различные числа.

Игра проходит следующим образом. Три колоды карт выкладываются перед учащимся рубашками вверх. Учащийся поочередно берет из каждой колоды по одной карте. Допустим, ему из первой колоды пришла карта со словом «компьютер», из второй колоды пришла карта, в которой два элемента связаны посредством 5

условных единиц, из третьей колоды пришла карта с числом 43. Цель ученика придумать задачу, используя полученные данные, и предоставить решение.

Пример. Диагональ монитора ноутбука, принадлежащего отцу, меньше на 5 дюймов, чем диагональ монитора компьютера, принадлежащего сыну. Найдите длину диагонали монитора ноутбука, если общая длина диагоналей составляет 43 дюйма.

$x + (x + 5) = 43;$

$2x = 38;$

$x = 19.$

Ответ: длина диагонали монитора ноутбука равна 19 дюймам.

Ученик вправе сочинить несколько задач, используя одни и те же условия.

Карты из колоды «Как» помогает ученику в определении связей между элементами задачи. Благодаря этим картам ученик получает опыт, которым может воспользоваться при решении задач. Карты из третьей колоды усложняют игру, так как не всегда числа на этих карточках могут сопоставляться с числами (условные единицы) на картах из колоды «Как». Вернемся к нашему примеру. Ученику досталась карточка со словом «компьютер», карточка, в которой два элемента связаны посредством 5 условных единиц, и из колоды «Всего» ученик достал карту 0,1. Задача сразу усложняется, так как два элемента в задаче связаны 5 условными единицами, а это число больше чем 0,1. Следовательно, предложенный пример с задачей уже не возможен, и ученику требуется придумать новую задачу.

Важно также, чтобы ученики придумывали задачи с реальными условиями, то есть задачи, которые возможны в реальной жизни. Благодаря этому ученики увидят связь между математикой и жизнью.

Используя подобные творческие задания в процессе обучения, учитель способствует развитию не только творческих способностей, но и развитию умений решать текстовые задачи. В свою очередь задачи играют огромную роль в приобщении учащихся к математической деятельности и их развитии [1. С. 70].

Литература

1. Как решать задачу /Д. Пойа. Под ред. Ю.А. Гайдука.- М.: Просвещение РСФСР, 1959. – 208 с.

2. Матушкина, З.П. Методика обучения решению задач: Учебное пособие.– Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2006.– 154 с.

ФОКУС-ПРИМЕР КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОГНИТИВНОЙ СХЕМЫ ФОРМИРУЕМОГО ПОНЯТИЯ

НОВИКОВА Л.Ю.

Областное государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования

Томский техникум информационных технологий,

г. Томск

Когнитивные схемы являются одной из форм организации социальных знаний и опыта. Впервые термин «схема» встречается в статье швейцарского

психолога и педагога Эдуарда Клапареда еще в 1907 г., позднее его цитировал Жан Пиаже в своей знаменитой книге «Речь и мышление ребенка» (1923). Пиаже вводит термин «схема» в активное употребление в книге в связи с взаимопониманием между детьми, которое он объясняет совпадением существующих у них умственных схем [7]. Вообще представление о когнитивных схемах появилось в психологии уже в 20-30-е годы. Так у Эдварда Толмена, одного из основателей необихевиоризма, встречается понятие «когнитивные карты», под которыми он подразумевает схемы нейронных связей ЦНС, в соответствии с которыми осуществляется поведение организма.

Более близкое к современному понимание когнитивных схем предложил в 1932 г Фредерик Бартоллет. Он использовал понятие «схема» для обозначения процессов памяти. В современной социальной психологии представление о когнитивных схемах стало широко использоваться благодаря психологам-когнитивистам. Так М.А. Холодная говорит о когнитивных схемах как о структурном компоненте когнитивного опыта. «Когнитивные схемы - обобщенные и стереотипизированная формы хранения прошлого опыта относительно математических объектов и их свойств, а также алгоритмов и планов решения математических проблем» [4, с.117]. Когнитивные схемы, таким образом, отвечают за прием, сбор и преобразование информации в соответствии с требованием воспроизведения устойчивых, нормальных, типичных характеристик происходящего [8, с.178].

Проблеме выделения разных видов схем и их описанию посвящены исследования Дж. Брунера, Б.М. Величковского, М.С. Минского, У. Найсера, Ж. Пиаже и др. Дж. Брунер ввел понятие фокус-примера как прототипа, в котором сконцентрированы наиболее существенные признаки изучаемого объекта; примера, который даёт возможность составить представление о классе изучаемых объектов, о сути изучаемого явления. По его мнению, использование таких «фокус-примеров» в образовании понятий является одним из наиболее прямых и простых способов снижения перегрузки памяти и логического мышления.

С точки зрения психологии, «образование понятий – это сложный и длительный процесс превращения определённых единиц объективно существующего знания в субъективные ментальные структуры, существующие уже «внутри» опыта человека в качестве психических новообразований» [4, с.118]. Т.о. для того, чтобы учащийся овладел новым понятием необходимо выстраивание в ментальном опыте ученика соответствующей когнитивной схемы. Этому может способствовать использование типов текстов, которые получили название «текст - введение фокус-примера». Фокус-пример должен попасть в зону ближайшего развития учащихся, стать основой для разворачивания собственных действий по использованию прошлых и новых знаний.

Рассмотрим использование фокус-примеров при изучении темы «Отношение». Так фокус-пример понятия «отношения» может возникнуть при рассмотрении ситуаций, в которых приходится действовать «по рецепту».

«Как ты думаешь, нужно ли кондитеру знать математику?» Предлагаем прочесть разговор, который ведут математик и начинающий кондитер.

Кондитер. В рецепте из поваренной книги написано: «Для приготовления вишнёвого варенья нужно взять сахар и вишню в весовом отношении 2:3». Объясни мне, пожалуйста, сколько нужно взять сахара и сколько вишни? И что такое – отношение?

Математик. Слова «взять в весовом отношении 2:3» означают, что на каждые 2 весовые меры сахара нужно взять 3 весовые меры вишни.

Кондитер. Так сколько сахара нужно взять?

Математик (улыбаясь). Сколько захочешь.

Кондитер. Замечательно! А вишни? Тоже сколько захочу?..

…Теперь я понял, почему в поваренной книге имеется запись 2 : 3. Если я беру сахара 2 килограмма, то вишни – 3 килограмма, если сахара 4 килограмма, то вишни – 6 килограммов, если сахара 12 килограммов, то вишни – 18, а если сахара 0,5 килограмма, то вишни надо взять всего 750 граммов! Главное, сколько бы я ни взял продуктов, если разделить количество сахара на количество вишни, то в результате всегда получится $\frac{2}{3}$ и вкусное варенье по рецепту:

2 : 3 = 4 : 6 = 0,5 : 0,75 = 12 : 18.» [3].

Обсуждая имеющиеся далее в тексте вопросы, учитель постоянно обращается к непосредственным жизненным знаниям учеников. Т.о. происходит активное привлечение и реорганизация прошлого опыта учащихся с целью усвоения нового понятия «отношение». Используемый фокус-пример должен получить образное закрепление, поэтому в результате обсуждения этой ситуации на доске можно изобразить, например, такие схемы, которые являются наглядным примером отношения **2:3**:

Наложение новой информации на имеющуюся в личном опыте способствует обретению учащимися новых устойчивых характеристик происходящего, т.е. образованию когнитивной схемы нового понятия «отношение».

Сравнивая соответствие веса сахара и вишни в килограммах и фунтах, дети приходят к выводу: «Неважно здесь, сколько по отдельности берётся сахара или вишни, - а важно то, что они во всех случаях, когда варенье приготовлено по рецепту, сохраняют между собой одно и то же отношение».

В данном случае понятие «рецепт» как бы является прототипом понятия «отношение». Далее понятие «отношение-рецепт» проявляется в задании:

«Составь ещё примеры других отношений, с помощью которых можно сварить варенье точь-в-точь, как в рецепте».

Выполняя это задание, дети могут обратиться за помощью к кулинарной книге рецептов. Таким образом, фокус-пример получает дальнейшее развитие в

практических действиях учащихся. И с этой целью учащимся можно выполнить лабораторную работу:

«В прямоугольнике со сторонами 2 и 3 клетки изобразите любую фигуру – например лист дерева или бабочку. Постройте другой прямоугольник со сторонами 4 и 6 клеток. На новой сетке линий «по старому рецепту» постройте полученную фигуру ещё раз. Что вы заметили?»

Использование метафоры «по старому рецепту» помогает учащимся определить способ действия, выполняя функцию аналогии. Как сказал А.А. Окунев[6] о пользе практических работ: «Факты, полученные в результате самостоятельной экспериментальной работы, дольше удерживаются в памяти и в нужный момент помогают усваивать сложный теоретический материал».

Приведенные примеры заданий способствуют также активизации и обогащению эмоционального опыта, который играет немалую роль при формировании когнитивной схемы изучаемого понятия.

По мнению психологов-когнитивистов, игнорирование когнитивных схем в процессе обучения имеет драматические последствия. Если необходимая когнитивная схема вообще отсутствует либо она неадекватна, то и полноценное усвоение соответствующего понятия невозможно в силу ошибки отнесения конкретного объекта к категории. Так У. Найсер считает, что «те виды информации, для которых у нас нет схем, мы просто не воспринимаем» [5 ,с. 105].

Исчерпывающе ясно суть этой проблемы определил П.Я. Гальперин. Только в том случае, если в учебном процессе создаются реальные условия для формирования тех обобщенных схем действительности, которые становятся объединяющими схемами отдельных действий, «новыми структурами мышления», можно говорить о том, что это тот тип учения, при котором приобретение знаний приводит к пониманию и развитию[2].

«В учебном тексте должны быть предусмотрены такие формы организации учебной информации, которые позволяют ученику самостоятельно участвовать в процессе рождения нового понятия, пересматривать его содержание по мере углубления представлений о соответствующих математических объектах, вплоть до самостоятельного выстраивания нового понятия на базе некоторых исходных понятийных знаний».[4]

Таким образом, учебные тексты должны создавать условия для формирования математических понятий, а также фактов, идей, способов действий. Этому способствуют тексты, в которые включены фокус-примеры.

Литература

1. *Брунер Дж. Психология познания.- М. Прогресс, 1977.*
2. *Гальперин П.Я. К исследованию интеллектуального развития ребёнка// Вопросы психологии – 1969. - №1. С.15 - 25*
3. *Гельфман Э.Г., Жилина Е.И. и др. Математика. Учеб. пособие для 6 кл. общеобразоват. учреждений. В 2 ч. Ч 2. М.: Посвещение, 2005. – 240 с.*
4. *Гельфман Э.Г., Холодная М.А. Интеллектуальное воспитание учащихся.- СПб.: Питер, 2006. - 384 с.*
5. *Найсер У. Познание и реальность. – М.: Наука, 1980.*
6. *Окунев А.А. Спасибо за урок, дети! М.: Просвещение, 1998.*

7. Пиаже Ж. Психология интеллекта. Избр. Психолог. Труды. – М.: Просвещение, 1969.
8. Холодная М.А. Психология интеллекта: Парадоксы исследования. – Томск: Изд-во Том. Ун-та. Москва: Изд-во «Барс», 1997. – 392 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОМЕТРИИ

ПАВЛЮКЕВИЧ Т. Н.
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 40,
г. Томск

«Все науки настолько связаны между собою,
что легче изучать их все сразу,
нежели какую-либо одну из них
в отдельности от всех прочих».
Рене Декарт

Преподавание геометрии не может обойтись без наглядности. В связи с этим уместны слова К. Гаусса: «Математика – наука не столько для ушей, сколько для глаз». С. М. Крачковский отмечает: «Графические образы, так или иначе, стоят практически за любыми идеями и объектами в математике и способны наглядно выражать самую их сущность. Во многих случаях одна яркая визуальная ассоциация, удачно подобранный рисунок, вовремя предъявленное геометрическое содержание того или иного математического сюжета дают намного больше для понимания сути дела, чем формальные доказательства или долгие словесные объяснения» [2, с. 51].

Как известно, знания более прочны, если получены в самостоятельной деятельности. Опыт преподавания геометрии в современной школе свидетельствует о том, что геометрия становится непреодолимым барьером для многих учащихся. Причина этого в преобладании в традиционном обучении аналитических методов, тогда как логическое мышление школьников, особенно к началу изучения геометрии, развито недостаточно, а образное мышление не окончательно упорядочено. Поэтому целесообразно и психологически обоснованно, особенно на первых этапах изучения геометрии, опираться на наглядно-действенное мышление как на первую и основную ступень в развитии мышления, опору для формирования образов и понятий, и включить в процесс обучения геометрии практическую, конструктивную деятельность через освоение компьютерной графики. Ведь жизнь и деятельность современного подростка тесно связана с компьютером. Компьютер может стать надёжным помощником и в изучении геометрии.

Современные учебники геометрии пытаются подружить геометрию с компьютером, так в учебниках геометрии для 7–9 классов А. Г. Мерзляка издательства Вентана-Граф есть раздел «Дружим с компьютером», где имеется набор заданий, для выполнения которых предполагается использование

графических редакторов [1, с. 169]. Однако методически не определено место этим заданиям в изучении курса.

В школьном курсе информатики компьютерная графика изучается в разделе Информационные технологии в старших классах, время на её изучение ограничено. Однако графические редакторы могут успешно изучаться и в 7 классе более подробно на материале курса геометрии 7.

Работа с компьютерной графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера. Без компьютерной графики не обходится ни одна современная мультимедийная программа.

Существует много программ, созданных специально для школьников и предназначенных для помощи в изучении математики. Однако, учитывая оснащение школьного кабинета информатики, мы работаем с графическим редактором Paint. Paint – это программа, поставляемая в комплекте с Windows 95 и предназначенная для создания и редактирования на экране изображений. Эти изображения сохраняются в графических файлах растрового формата (BMP или PCX). Каждое изображение – это мозаика из точек (пикселей), окрашенных в тот или иной цвет. Paint является OLE-сервером, и созданные в нем рисунки можно вставить в документы всех универсальных приложений Windows: Word, Excel, PowerPoint (и даже базы данных Access). Редактор Paint позволяет создавать довольно сложные и внешне привлекательные рисунки, схемы, чертежи.

Предлагаю освоение работы графического редактора осуществлять параллельно изучаемой теме по геометрии на занятиях элективного курса «Геометрия дружит с компьютером». Элективный курс рассчитан на 27 часов, часть из которых отведена на самостоятельную работу над проектами. Итогом работы является выполненная презентация по геометрии.

Цели элективного курса:

1. Освоить работу в графическом редакторе.
2. Помочь в освоении курса геометрии 7 класса через работу в графическом редакторе.
3. Создать базу для развития способностей учащихся.
4. Создать условия для формирования метапредметных умений.

Задачи курса:

1. Освоить работу графического редактора Paint.
2. Научить применять графический редактор для иллюстрации изучаемой темы по геометрии.
3. Научить использовать графические объекты в презентации по геометрии.

Содержание курса:

Назначение графических редакторов, типовые действия над объектами, инструменты графического редактора, возможность графического редактора и назначение управляющих элементов; основные графические объекты – примитивы, использующиеся для создания рисунков; технология создания и редактирования графических объектов. Технология выполнения презентаций по геометрии, с использованием графического редактора.

Учащиеся должны уметь:

1. Создавать и редактировать графические объекты, в соответствии с главами учебника «Геометрия 7».
2. Создавать презентации по материалу учебника «Геометрия 7», используя теоретические знания и умения работать в графическом редакторе.

Примерное тематическое планирование

№	Наименование темы	Кол-во часов
1	Итоги главы I «Простейшие геометрические фигуры и их свойства». Разбивка на подтемы для работы с графическим редактором. Точки и прямые. Отрезок и его длина. Луч. Угол. Измерение углов. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые.	2
2	Возможности графического редактора (знакомство с редактором). Презентация информационной составляющей курса.	2
3	Работа в графическом редакторе по первой главе.	2
4	Работа над проектами по первой главе. Защита проектов.	3
5	Итоги главы II «Треугольники» Высота, медиана, биссектриса треугольника. Виды треугольников по углам и сторонам. Признаки равенства треугольников.	1
6	Работа в графическом редакторе по второй главе.	2
7	Работа над проектами по второй главе. Защита проектов.	3
8	Итоги главы III «Сумма углов треугольника. Прямоугольный треугольник».	1
9	Работа в графическом редакторе по третьей главе.	2
10	Работа над проектами по третьей главе. Защита проектов.	3
11	Итоги главы IV «Окружность. Геометрическое место точек. Задачи на построение».	1
12	Работа в графическом редакторе по четвёртой главе. Динамические чертежи	2
13	Работа над проектами по четвёртой главы. Защита проектов.	3
14	Работа над итоговым проектом. Презентация итоговых проектов.	2

Этот элективный курс апробирован в 2013–2014 учебном году, обучающиеся и их родители положительно отозвались о работе курса. Учащиеся, выполнившие программу курса, имеют высокую качественную успеваемость по геометрии.

Литература

1. Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /. – М.: Вентана-Граф, 2012.

2. Крачковский С. М. Многовариантное визуально-графическое представление математических задач / С. М. Крачковский // Математика в школе. – 2013. – № 1. – С. 51–63.

ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В СПЕЦИАЛЬНОЙ (КОРРЕКЦИОННОЙ) ШКОЛЕ VIII ВИДА

ПЕРВУШИНА О.А.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Чаинская средняя (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат», Томская область

Обучение математике в коррекционной школе для детей с интеллектуальной недостаточностью должно носить предметно-практический характер и быть тесно связанным как с жизнью и профессионально-трудовой подготовкой обучающихся, так и с другими учебными дисциплинами.

Задачи преподавания математики в коррекционной школе состоят в том, чтобы:

1. дать учащимся такие доступные количественные, пространственные и временные представления, которые помогут им в дальнейшем включиться в трудовую деятельность;
2. через обучение математике повышать уровень общего развития учащихся вспомогательных школ и по возможности наиболее полно скорректировать недостатки их познавательной деятельности и личностных качеств;
3. воспитывать у учащихся целеустремленность, терпение, работоспособность, настойчивость, трудолюбие, самостоятельность, прививать им навыки контроля и самоконтроля, развивать у них точность и глазомер, умение планировать работу и доводить начатое дело до завершения.

Как видим, математика в коррекционной школе решает одну из важных специфических задач обучения школьников с нарушением интеллекта – преодоление недостатков их познавательной деятельности и личностных качеств. Изучение математики направлено на формирование определенного типа мышления, развитие познавательных способностей, формирование и коррекцию операций сравнения, анализа, синтеза, обобщения и конкретизации; на создание условий для коррекции памяти, внимания и других психических процессов. Но, так как именно эти процессы у обучающихся коррекционных школ развиты слабо, математика, как учебный предмет дается им с большим трудом. Поэтому нужно найти такие методы и приемы, которые смогли бы увлечь детей, сделать процесс обучения интересным.

Уроки математики одновременно с вооружением обучающихся математическими знаниями, формированием разнообразных умений и навыков (вычислительных, измерительных, графического моделирования, решения задач), умственной и учебной деятельности способствуют коррекции недостатков познавательной деятельности и личности обучающихся школы, их социальной адаптации путем связи обучения математике с жизнью, с профессионально-трудовой подготовкой учащихся.

В связи с неоднородным составом учащихся класса, который определяется разными потенциальными возможностями школьников и имеющимися у них нарушениями, дети в классе делятся по возможности обучения на 3 группы.

1 группа – это наиболее способные ученики, которые могут под руководством учителя прийти к элементарным выводам, самостоятельно установить причинно-следственные связи.

2 группа – это ученики, которые не могут самостоятельно установить причинно-следственные связи и нуждаются в привлечении средств наглядности на всех этапах учебной деятельности.

3 группа – это учащиеся, которые не имеют обобщённых представлений, не могут использовать свой опыт. Накопление сведений у них происходит очень медленно. С большим трудом могут запомнить, а затем воспроизвести предметные действия. Знания и умения закрепляются не в полном объёме.

Для развития познавательной деятельности, расширения кругозора учеников были выделены следующие направления в коррекционной работе на уроках и во внеклассной работе по математике:

а) осуществление индивидуального подхода к детям;

б) предотвращение наступления утомления;

в) использование активизации познавательной деятельности детей;

г) создание ситуации успеха (поощрение успехов детей, помощь каждому ребёнку, развитие в нём веры в собственные силы и возможности);

д) обеспечение обогащения детей математическими знаниями.

В коррекционно-образовательном процессе ориентируюсь на достижение каждым учеником того уровня образованности, который соответствует его потенциальным возможностям, применяю:

- игровые технологии;
- задания на развитие внимания, памяти, мышления, воображения;
- задания на смекалку, сообразительность, классификацию, сравнение, обобщение;
- задания на установление взаимосвязей и соответствий;
- программированные задания;
- тесты с выбором ответа (ов).

Практика показывает, что при работе с детьми, имеющими интеллектуальную недостаточность, можно и нужно использовать занимательные упражнения, проблемные и программированные задания, задания на смекалку и сообразительность. Такие задания очень нравятся детям, не надоедают им, заставляют постоянно думать, активизируют их познавательную деятельность. Большое значение в активизации познавательной деятельности школьников имеют игровые моменты, вносящие элемент занимательности в учебный процесс, помогающие снять усталость и напряжение на уроке. Дидактическая игра способствует активизации мыслительной деятельности учащихся, вызывает у детей живой интерес и помогает усвоить им учебный материал.

Задания на смекалку, внимательность, задачи-шутки

1. Петух на одной ноге весит 4 кг. А на двух?
2. В семье 5 сыновей и у каждого есть сестра. Сколько детей в семье?

3. Двое пошли – 5 гвоздей нашли. Четверо пойдут – много ли найдут?

Главный фактор занимательности – это приобщение учащихся к поиску, активизация их самостоятельной деятельности, так как уникальность занимательной задачи служит мотивом к учебной деятельности, развивая и тренируя мышление.

Игра «Угадай слово» используется обычно при закреплении материала. **Классификация** – это распределение предметов по группам путем выделения в данных предметах тех или иных признаков.

Ребятам нравятся задания на классификацию предметов.

- Проведите классификацию чисел:

345, 49, 722, 634, 951, 79, 542.

Варианты ответов: а) двузначные, трехзначные; б) четные, нечетные;
в) числа, имеющие 4 десятка и имеющие разное количество десятков.

- Даны три понятия, между первыми двумя существует определенная связь, между третьим и одним из предложенных существует аналогичная связь, надо найти четвертое слово:

слагаемое – сумма; множитель-…? (разность, произведение, делитель, умножение)

Задания на умение обобщать включают в себя умение из множества чисел, слов, выражений, предметов и др. выделить «лишнее». От них требуется не только назвать или указать «лишний» предмет, «лишнее» число и др., но и обосновать свой выбор.

«Лишнее слово».

Найдите «лишнее» слово. Ответ обоснуйте.

- Десять, два, пятнадцать, семьдесят, декабрь, восемь.
- Сумма, вычитаемое, слагаемое.
- Грамм, километр, тонна.

«Назовите одним словом».

- Двадцать, четыре, пятьдесят, один.
- Квадрат, круг, треугольник, прямоугольник.
- Условие, вопрос, решение, ответ.
- Умножение, разность, сумма, деление.

«Даны два числа 40 и 120»

Задание: дать их характеристику, сравнить, что общее, чем отличаются, что можно узнать?

Ученики отмечают, что можно найти их сумму, разность, произведение, частное, узнать, на сколько и во сколько раз одно число больше или меньше другого.

Задачи на развитие памяти.

Детям предлагается зрительно или на слух запомнить как можно больше фигур и чисел или порядок их расположения и нумерацию. Задания можно усложнить путем введения большого числа предметов, которые надо запомнить. «Память на числа». В жизни нам приходится часто запоминать адрес, номер телефона, посчитать деньги при покупке. И всегда в этих случаях нам надо запомнить числа. Вот и сейчас мы будем запоминать числа на слух. Я вам их медленно прочитаю, а вы должны их затем назвать, не нарушая порядка следования: 1, 7, 9, 2, 3, 5.

«Память на фигуры». Запомните как можно больше фигур и зарисуйте их.

Задания на нахождение альтернативных вариантов или комбинаторика, т.е. перебор возможных вариантов.

В жизни человеку часто приходится искать несколько путей решения одной проблемы. Но он не задумывается о том, что тем самым участвует в творческом процессе. Учащимся нужно овладевать приемами альтернативы, чтобы суметь увидеть различные подходы к решению математических задач и выражений. Здесь же можно предлагать ребятам выбрать один или несколько правильных вариантов из множества предложенных или способы их решения.

1. У доски три стула. В каком порядке могут расположиться на стульях Наташа, Лена, Андрей (6 вариантов).
2. «Шесть стульев». Миша готовил класс к утреннику. А Маша решила, пользуясь случаем, дать ему выполнить задание. Она попросила его расставить шесть стульев у четырех стен комнаты по-разному. Как Миша мог бы выполнить задание Маши?
3. «Найди все дороги». Представьте, что этот кружок – ваш велосипед и вам надо проехать из левого нижнего угла в правый верхний. Но одно условие – каждый раз вы должны ехать по разным дорожкам.

К программированным заданиям относятся различные перфокарты с выбором ответа, программированные диктанты (зрительно-слуховые), занимательные тесты с выбором ответа.

Формы подкрепления правильности решения примеров и задач могут быть самыми разнообразными:

1. Задания с выбором ответов, зашифрованных геометрическими фигурами. Учащиеся, кроме задания составить и решить примеры, получают несколько возможных ответов к ним, «зашифрованных» геометрическими фигурами. Ученик, решив первый пример, сверяет свой ответ с данными ответами. Найдя, он «зашифровывает» его геометрической фигурой в тетради и т.д. в итоге получается геометрический ряд.

2. Задания с указанием шифра. Задания составлены разной степени сложности и объема в зависимости от потенциальных возможностей обучающихся (2 – 3 варианта). Учащиеся получают ответы с указанием шифра (ответы располагаются вразброс). Ученик, решив первый пример, сверяет ответ с данными ответами, а на полях против решенного примера ставит шифр, в итоге получается цифровой ряд. Если ученик ошибся, то он не найдет ответа, ему снова придется решать пример до тех пор, пока он не решит его правильно, что имеет большое коррекционное значение, формирует настойчивость, терпение, ответственность за полученный результат.

Неоценима на уроках математики роль **физминуток**, которые можно проводить не только для двигательной активности учащихся, но и для отработки математических правил в игровой форме:

1. У учителя набор карточек с правильными и неправильными дробями. Если показывается правильная дробь - руки вверх, неправильная - руки в стороны. 2. На доске записаны примеры, а учитель показывает ответ, если ответ верный - учащиеся хлопают в ладоши, а неправильный - топают ногами.

Одним из способов повышения интереса к предмету считаю использование ИКТ на своих занятиях. Компьютер может использоваться на всех этапах обучения:

- При изучении новой темы: мультимедийные презентации;
- При закреплении пройденного материала: тренажеры - «Таблица умножения»;
- При проверки знаний: программа «Отличник»;
- В сюрпризном моменте: создание виртуального героя, который приносит задания для детей, помогает им в трудной ситуации или наоборот пытается запутать (Незнайка, Сова, Ученик и др.);
- При проведении физкультминуток.

При использовании компьютера как средства обучения можно выделить следующие положительные моменты:

-повышает мотивацию учения;

-позволяет индивидуализировать обучение ;

-создает условия для самостоятельной работы;

-способствует выработке самооценке учащихся; создают комфортную среду обучения;

-служит справочником, обучающим устройством и тренажером.

Хочется отметить, что к развитию познавательных интересов способствует и **внеклассная работа по математике**. Одной из наиболее часто проводимой в школе формой внеклассной работы является – Неделя математики.

Таким образом, систематическое включение в уроки математики выше указанных заданий, ИКТ, проведение внеклассной работы по математике активизирует познавательную деятельность, способствует формированию у обучающихся с интеллектуальными нарушениями вычислительных навыков и умений, их адаптации в разных жизненных ситуациях, социуме.

У воспитанников появляется интерес к учению, возникает потребность внимательно слушать объяснения учителя. Обучающиеся активно участвуют во внеклассной работе, в школьных математических олимпиадах, оказывают посильную помощь в изготовлении дидактического материала, математических газет, кроссвордов, что дает возможность успешнее усваивать учебный материал. Ребята ждут новых интересных заданий, они активны на уроках. Дети показывают стабильные результаты работы, к концу учебного года наблюдается у всех обучающихся (5-8 кл.) положительная динамика.

Литература

1. Перова М.Н. Методика преподавания математики в специальной (коррекционной) школе VIII вида: Учеб. для студ. дефект. фак. педвузов. – 4-е изд., перераб. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001.

2. Залялетдинова Ф.Р. Нестандартные уроки математики в коррекционной школе: 5 – 9 классы. – М.: ВАКО, 2007.

3. Морозова Н.Г. Формирование познавательных интересов аномальных детей. – М.: Просвещение 1969.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

ПИЧУГИНА Е.Г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Парабельская средняя общеобразовательная школа им. Н.А. Образцова, Томская область

«Если кто-либо не знает истины сам от себя,
невозможно, чтобы другие заставили его это узнать».
Галилео Галилей, 1632 г.

Трудно не согласиться с такими словами. Сегодняшнее время требует от каждого человека высокого уровня профессиональных и деловых качеств, предприимчивости, способности ориентироваться в сложных ситуациях, быстро и безошибочно принимать решения. Поэтому сейчас перед школой стоит задача подготовить школьников к жизни в этом быстро изменяющемся мире, научить стремиться к самопознанию и саморазвитию. Совершенно очевидно, что школа не в состоянии обеспечить ученика знаниями на всю жизнь, но она может и должна вооружить его методами познания, сформировать познавательную самостоятельность.

Еще с прошлого века становится все более популярной проектная работа. С внедрением в школах информационно-коммуникационных технологий, оснащением кабинетов компьютерной и оргтехникой, когда доступными становятся возможности Интернета в школе, интерес учителей к методу проектов начал расти еще более. Совместное выполнение проекта вовлекает детей в процесс познания, освоения Интернета как огромного ресурса и источника информации. В основу «технологии проектов» положена идея направленности учебно-познавательной деятельности школьников на результат, который получается при решении той или иной значимой для него проблемы. Внешний результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности. Внутренний результат – опыт деятельности – становится бесценным достоянием учащегося, соединяя в себе знания и умения, компетенции и ценности.

Конечно, проектная деятельность учащихся дает наилучшие результаты в старших классах. Но начинать надо гораздо раньше. Так наше методическое объединение учителей математики ставило и ставит перед собой задачу раннего выявления одаренных детей, тех, кому интересен сам путь исследования. В нашей школе подготовка к серьезной проектной деятельности начинается еще в 5-6 классах. Это тот возраст, когда детям все интересно, хочется многое попробовать, узнать, просто потрогать руками, увидеть своими глазами. Когда школьники работают над проектом вместе с нами, учителями, мы находимся с ними на равных, вместе ищем истину, а значит, вместе с учеником радуемся их находкам.

Индивидуальные годичные проекты учащиеся выполняют в виде творческих работ (реферат, курсовая или исследовательская работа). Также представляют их в виде компьютерных презентаций. Лучшие из них представляются на научно-практической конференции школьников.

Работа над такими проектами начинается еще в сентябре и проходит она в три этапа. 1 этап – организационный (сентябрь). На этом этапе мы помогаем учащимся в выборе темы, даем рекомендации по подбору литературы. Вместе устанавливаем временные рамки и график консультаций. 2 этап – основной (октябрь-январь). Здесь ведется кропотливая работа ученика над составлением плана, подборе материала для проекта, решением задач. Вот где им очень помогают навыки творческой самостоятельной работы. Выполняя проект, учащиеся существенно углубляются в данную тему. И, наконец, 3 этап – сама научно-практическая конференция, которая обычно проходит весной. Также свои работы ребята представляли на конференции в он-лайн режиме с гимназией № 56 г. Томска.

Так теперь уже студентка 4 курса ТПУ факультета прикладной математики Новосельцева Дарья еще в 6 классе подготовила работу «Азбука Магницкого» и представила ее на научно-практической конференции. Затем в 9 классе она подготовила работу «Симметрия», которую представила не только на школьной научно-практической конференции, но и на конкурс рефератов «Мой предметный интерес» в ТОИПКРО, где заняла второе место. В этом конкурсе, только годом позднее, участвовала еще одна ученица Петрова Татьяна с работой «Спирали» и заняла третье место, предварительно выступив на школьной научно-практической конференции. Все работы дети выполняли самостоятельно, проявив творческие способности в подготовке мультимедийных презентаций.

Детские работы еще хороши тем, что их можно использовать на уроках в качестве дополнительного источника информации, показать другим школьникам, на что они способны, что они могут, стоит только приложить упорство, настойчивость и интерес.

АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

РОМАШОВА Е. П.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Нововасюганская средняя общеобразовательная школа» Каргасокского района, Томская область

Для того чтобы урок математики прошел успешно и с пользой, необходимо привлекать учеников к активной познавательной деятельности. В начале урока нужно задать вопросы, связанные с темой урока, но вопросы должны содержать реальную, жизненную проблему, которая касается школьников или в будущем они могут столкнуться с этой проблемой. Ведь формирование способности и готовности учащихся реализовывать универсальные учебные действия позволит повысить эффективность образовательного процесса.

Определим значение термина «универсальные учебные действия» - это умение учиться, т.е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. Таким образом, достижение умения учиться предполагает полноценное освоение школьниками всех компонентов учебной деятельности на

уроках математики: 1) познавательные и учебные мотивы; 2) учебные цели; 3) учебные задачи; 4) учебные действия и операции (ориентировка, преобразование материала, контроль и оценка). Познавательные универсальные учебные действия включают: общеучебные действия, действия постановки и решения проблем, и логические действия. Они обеспечивают способность к познанию: готовность осуществлять направленный поиск, обработку и использование информации. Рассмотрим подробнее познавательные УУД, которые развиваются на уроках математики.

Общеучебные УУД:

- Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- Поиск и выделение необходимой информации, в том числе решение практических задач с использованием инструментов ИКТ и источников информации;
- Структурирование знаний;
- Осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- Рефлексия способов и условия действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- Постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Особую группу общеучебных универсальных действий составляют знаково-символические действия:

- Моделирование-преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- Преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную область математики.

Логические УУД:

- Анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- Синтез-составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- Выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;
- Подведение под понятие, выведение следствий;
- Установление причинно-следственных связей;
- Построение логической цепочки рассуждений, анализ истинности утверждений;

- Доказательство;
- Выдвижение гипотез и их обоснование;
- Постановка и решение проблемы;
- Формулирование проблемы;
- Самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера.

Познакомившись с видами познавательных УУД, мы можем сделать вывод о том, что их формирование напрямую связано с развитием познавательных процессов, в первую очередь мышления.

Конкретно, для формирования познавательных УУД подбираются задания, правильный результат выполнения которых нельзя найти в учебнике в готовом виде. Но в текстах и иллюстрациях учебника, справочной литературы есть подсказки, позволяющие выполнить задание. Также схемы являются эффективным средством овладения общим умением решения текстовых задач, которое в ФГОС отнесено в раздел «Познавательные универсальные учебные действия». Процесс овладения школьником общим умением решать текстовые задачи также вносит большой вклад в формирование УУД.

Таким образом, на уроке математики обеспечивается возможность школьникам самостоятельно осуществлять учебную деятельность, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. Хорошее освоение математических знаний обеспечивает быстрое освоение умений и навыков по всем предметам.

СПОСОБЫ И ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

ТЕЛЕГИНА В. Г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Парбигская средняя общеобразовательная школа» Бакчарского района, Томская область

Скажи мне, и я забуду.
Покажи мне, и я запомню.
Дай мне действовать самому
и я научусь.
Конфуций

«Жизнь на уроке должна стать подлинной.
Сделать ее такой – задача каждого из нас».

Метапредметный подход – подход к образованию, при котором ученик не только овладевает системой знаний, но и усваивает универсальные способы действий, с помощью которых он сможет сам добывать информацию.

Парадигма - совокупность фундаментальных научных установок и представлений. В знаниевой парадигме отбор «содержания образования»

строился на отборе учебного материала, предметов учебной деятельности. В деятельностной – он строится на отборе средств учебной деятельности, способов деятельности. Таким образом, меняется подход к проектированию образовательного процесса, а именно урока математики.

Сегодня понятия «метапредмет», «метапредметное обучение» приобретают особую популярность.

Обучение математике, как правило, сводится к тому, что ребенка знакомят с определениями, правилами и формулами. Он решает типовые задачки, суть которых в том, чтобы в нужном месте применить нужный алгоритм. Развитие мышления происходит только у небольшой части детей, обладающих задатками для изучения математики. Большая же часть учеников просто заучивает формулировки и алгоритмы действий. При этом развивается память, но не мышление.

Использование метапредметной технологии в преподавании математики дает возможность развивать мышление у всех учеников. Суть такого подхода заключается в создании учителем особых условий, в которых дети могут самостоятельно, но под руководством учителя найти решение задачи. При этом педагог объясняет ребятам понимание сути задачи, построение эффективных моделей. Ученики могут выдвигать способы решения зачастую методом проб и ошибок. Я всегда говорю детям, если они ошибаются, что на ошибках тоже учимся. Это не усложнение, а увеличение эффективности работы детей, причем многократное.

Одним из направлений применения таких умений в математике является усиление прикладной направленности, т.е. появление целого пласта практико-ориентированных задач, задач практической направленности. Такого рода задачи появились в итоговых контрольно-измерительных материалах по математике (ЕГЭ, ОГЭ), это задачи на умение использовать приобретённые математические знания в повседневной жизни. Данные задания позволяют развить метапредметные компетенции, показать связь математики с жизнью, что обуславливает усиление мотивации к изучению самого предмета.

К таким видам задач относятся:

Задачи по теме «Энергосбережение». В них нужно посчитать сумму оплаты семьи за израсходованную электроэнергию. В условиях предлагаются текущие и прошлые показания счётчика, а также стоимость одного киловатта электроэнергии. Причём в задачах ЕГЭ разграничивается тариф на дневной и ночной.

Задачи на тему покупок. В них нужно посчитать: количество объектов, при заданной сумме имеющихся денег и цене товара, количество объектов при возрастании или снижении цены на определённое количество процентов.

Задачи на нахождение количества лекарства, необходимого больному, когда известна ежедневная доза.

Задачи статистического характера на нахождение группы жителей, по известному количеству всех жителей и процентному составу различных групп.

Задачи экономического характера о банковских вкладах или кредитах с известной процентной ставкой.

Задачи на умение использовать графики зависимостей в повседневной жизни (читать графики). Обычно такие графики строятся с использованием наблюдений за погодой, статистических наблюдений за продажами на фондовом рынке, зависимости пропорциональных физических величин, а также при ходе химических реакций.

В отдельное задание выделены задачи маркетингового характера. В них необходимо из предложенных вариантов выбрать самый оптимальный. Это задачи связаны и с продуктовыми корзинами, и с покупкой определённых строительных товаров, и с рейтингом бытовых приборов.

Прикладные задачи с физическим или экономическим смыслом. В этих задачах дана не графическая интерпретация некоторых зависимостей одной величины от другой, а показана функциональная зависимость этих величин. Например, в них нужно отыскать месячный объём производства при известных затратах и сумме прибыли, или найти время движения объекта по известному закону движения и т.д.

Формированию метапредметных компетенций на уроках математики способствует не только решение задач, но и следующие формы, методы и приёмы:

Метапредметные технологии. *Проектная деятельность как средство формирования метапредметных умений и навыков.*

Следует остановиться на методе проектов, относящемся к личностно-ориентированным технологиям. Это такой способ организации самостоятельной работы учеников, который собирает в себе исследовательские, рефлексивные, проблемные, групповые методики работы. Как и другие методики, метод проектов создаёт сильную мотивацию к обучению, самообразованию. Обязательное включение в этот вид деятельности презентаций способствует формированию информационных компетенций.

Перечислим ещё некоторые достоинства метода проектов.

Учащиеся видят перед собой конечный результат - вещь, которую они сделали своими руками, вложили в неё душу.

Творческие проекты позволяют выявить и развить творческие возможности и способности учащихся, научить решать новые, нетиповые задачи, выявить деловые качества.

Профессиональное самоопределение. Именно при выполнении творческого проекта учащиеся задумываются над вопросами: на что я способен, где применить свои знания?

При выборе темы проекта учитываются индивидуальные способности учащихся: сильным - сложная, слабым - по их реальным возможностям.

Обучение проектным методом развивает социальный аспект личности учащегося за счет включения его в различные виды деятельности в реальных социальных и производственных отношениях, прививает учащимся жизненно необходимые знания и умения.

Перечисленные достоинства проектов и будут способствовать овладению определенными способностями, которые можно применять в разных областях жизнедеятельности.

Хочу привести примеры проектных и проектно-исследовательских работ, которые делают мои учащиеся. Проектные работы, которые получили дипломы на районных конференциях: «Оригами», «Модульное оригами», «Флексагоны», «В математике у нас есть фракталы – это класс», «Золотое сечение или божественная пропорция в лице человека», «Компетентностные задачи геометрии», «Проценты в школе и в жизни», «Геометрия в повседневной жизни», «Геометрия моего села», «Красивые задачи математики», «Геометрия в магазине», «Эти красавцы – многогранники и другие», «Калорийность продуктовой корзины», «В моде геометрия», «Математика в футболе». Все эти работы можно посмотреть на моём сайте http://telegina.ucoz.ru/ В заключении хочу привести слова:

- ***Всякое знание остается мертвым, если в учащихся не развивается инициатива и самодеятельность: учащегося нужно приучать не только к мышлению, но и к творчеству.***

Н.А.Умов

ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ПРИ СЕРПАНТИННОМ ПОСТРОЕНИИ КУРСА АЛГЕБРЫ И НАЧАЛ АНАЛИЗА

УЛЬЗУТУЕВА С. А.

Государственное учреждение дополнительного профессионального образования Институт развития образования, Забайкальский край

Сегодня перед общеобразовательной школой стоит одна из важнейших задач – не просто «снабдить» обучающихся багажом знаний, а активно включать их в творческую, исследовательскую деятельность, тем самым привить умения, позволяющие нашим учащимся самостоятельно добывать информацию. Концепция математического образования в школе строится на основе учёта уникальной роли математики в деле формирования и развития личности: формирование умения отличать известное от неизвестного; доказанное от недоказанного; умение утверждать тезис или опровергать его; умение строить простейшие математические модели; умение вести анализ и прочее.

Успешность обучения математике во многом зависит и от методики её преподавания, от того, насколько активно применяемая методика будет включать ученика в учебный процесс, насколько полно она будет учитывать уровень его первоначальной подготовки за курс основной школы. При этом большое значение играет не только предметная подготовка ученика в приоритетной группе предметов, но и уровень сформированности его общеучебных умений, уровень его самоорганизованности, развитость воспитывающих черт характера и др. Сама же методика будет определять и непосредственную форму построения учебного курса. И именно поэтому, выстраивая современную модель старшей школы важно сосредоточиться на анализе уже достигнутых результатов и на их основе предложить для нового

типа школы наиболее эффективные методики и варианты построения учебных курсов.

Рассмотрим некоторые варианты построения учебного материала для школьников. С точки зрения логики построения объяснений и изучения учебного материала в качестве основных выделяется два подхода: линейный и концентрический (*концентрический).*

По линейному принципу, при котором каждая следующая тема оказывается новой, построена большая часть всех школьных предметов. Этот принцип предполагает выстраивание отдельных частей учебного материала в чёткую последовательность связанных между собой элементов учебного курса, которые за время школьного обучения изучаются только один раз. Вообще такое расположение учебного материала предполагает, что каждый раздел изучается с той степенью глубины и подробности, которую требуют задачи преподавания, без возвращения к нему.

При этом изучение любой новой темы не является обобщением или расширением предыдущей темы, оно лишь опирается на изученный ранее материал. Вся физическая география материков и океанов изучается по схеме: материк – географическое положение – геологическое строение – рельеф – полезные ископаемые – климат – гидрография – природные комплексы – население.

Курс алгебры выстраивается, как правило, тоже по линейному принципу: понятие тождества и преобразования; уравнения; неравенства и системы уравнений. Хотя, по мнению многих учителей, при таком подходе новый материал ложится на «открытое место», и для того чтобы преодолеть определённые трудности, необходимо разрабатывать пропедевтические курсы. Эти курсы могут быть как встроенными в основное содержание, так и находиться вне.

При концентрическом построении учебного курса происходит постоянный возврат к ранее изученному и ***формирование*** *на его основе новых знаний по той же теме.* При таком построении можно изучать части учебного материала повторно, но с разной степенью углубления на нескольких ступенях обучения. В российской школе в концентрическом изложении построен курс физики. Он разделён на два концентра: 7-8-е классы, когда изучаются в ознакомительном варианте все разделы физики (за исключением ядерной физики и физики элементарных частиц), и 9-11-е классы, когда изучаются те же самые разделы, но уже более углублённо и расширенно.

Одним из первых отечественных педагогов-математиков, применивших концентрический вариант построения учебного курса, был В.А. Евтушевский. Он писал: «Интерес работы для ученика, без сомнения, должен заключаться не в материале, предполагаемом для изучения, а в способе разработки этого материала со стороны учителя». Однако его концентрическое построение учебного материала реализовывалось в форме пропедевтических (подготовительных) курсов.

На преимущества концентрического построения учебного курса указывал и А.Н. Колмогоров: «Что касается старшей ступени обучения, то в обсуждаемом

проекте отмечается, что принятая сейчас её двухлетняя продолжительность (9-10 классы) многими воспринимается как «явно недостаточная». Интересно заметить, что авторы вводимой сейчас новой программы (по физике) в явочном порядке провели для своего предмета чёткое деление на два концентра – двухлетний (6-7 классы) и трёхлетний (8-10 классы). Надо сказать, что математики, если бы они при составлении новых программ решились на нечто аналогичное, тоже получили бы преимущества, но при работе над новыми программами они чувствовали себя связанными представлением о важности известной законченности курса восьмилетней школы».

Развитие любой науки не происходит линейно, она развивается по спирали. Учебный предмет – это проекция самой науки на мыслительную деятельность общекультурного человека или, как сказал В.В. Давыдов, на плоскость усвоения. Сама же программа предмета отражает лишь перечень вопросов, подлежащих усвоению, но не определяет стиля их изложения. А ведь от стиля изложения материала программы зависит успех вообще всего обучения, и он же определяет методику.

Обратим внимание на то, что обе системы построения учебных курсов имеют достоинства, но не лишены определённых недостатков. Так при линейном построении достаточно высока интенсивность набора понятий и методов, подлежащих изучению. А при концентрном изложении затрачивается достаточно много учебного времени.

О причинах неуспешности в изучении предметов сами учащиеся говорят, что «самое главное – это отсутствие возможностей вернуться и изучить ещё раз всё то, что они изучали». Конечно, возврат не означает «натаскивание», возврат – это активная работа в простых или частных случаях и последующая работа по расширению формируемой базы знаний, т.е. нужно построить предмет в развивающем ключе. Кроме того, математика в группе профильных предметов достаточно объёмна по своему содержанию, а уровень предметной подготовки должен быть достаточно высоким, поэтому выстраивание этого курса не по линейному принципу целесообразно.

Обратимся для примера к учебнику «Алгебра и начала анализа» А.Г. Мордковича, к теме «Тригонометрия». Преимущества этого учебника не только в том, что при введении тригонометрических функций не произносятся слова «вектор», «проекция вектора на ось» и что много внимания уделяется числовой окружности, но и в том, что разрушена старая схема линейного построения тригонометрии: определение тригонометрических функций – формулы – преобразования – графики тригонометрических функций – обратные тригонометрические функции – тригонометрические уравнения – тригонометрические неравенства и системы уравнений.

Разрушив такое построение тригонометрии и введя в курс элементы пропедевтики, – числовую окружность с «играми» на ней, решение на числовой окружности тригонометрических уравнений в «хороших» случаях, А.Г. Мордкович добился главного – тригонометрия для ученика перестала быть наукой с огромным количеством формул.

Может сложиться впечатление, что концентрная система изучения материала, оказывая помощь ребёнку с недостаточным уровнем подготовки, будет мешать развитию сильного (мотивированного) ученика. Однако это не так. Ввиду того, что концентрная система не предполагает пропедевтики, то пока «слабый» осваивает, сильный уже на этом материале будет решать содержательные задачи. Это же означает, что появляется возможность для действенного учёта индивидуальных возможностей и склонностей обучающихся.

Итак, курс алгебры и начал математического анализа для классов, имеющих физико-математический профиль обучения, наиболее целесообразно построить в концентрной форме или, внеся в понимание концентрной формы некоторые изменения, в схеме «серпантина».

Суть серпантинного построения учебного курса (и метода обучения) состоит в том, что материал, составляющий несколько разделов (а возможно, и тем) предлагается не в виде систематического курса, а в виде нескольких завершённых внутри себя элементов. При этом первый элемент, как первый виток серпантина, задаёт и знакомит ученика с небольшим по объёму понятийным аппаратом и всеми основными изучаемыми методами и приёмами. Каждый же следующий виток лишь расширяет уже имеющуюся понятийную базу, незначительно привнося в него методы решения задач. Чёткое овладение материалом первого витка помогает активному встраиванию в работу по освоению любого следующего, поскольку фундаментальность подготовки на первом витке способствует лёгкому продвижению на каждом следующем.

Отличие серпантинного метода от концентрного заключено в том, что при концентрном построении происходит возврат ко всему изученному материалу, а при серпантинном изучении возврат происходит лишь по отношению к изученным методам, понятийная же база претерпевает только расширение. Преимущества этого построения: во-первых, нет излишней траты времени, во-вторых, нет опасности потери интереса у сильных учащихся.

Рассмотрим пример: тема «Логарифмы». Традиционно эта тема изучалась так: определение логарифма – логарифмические тождества – график логарифмической функции – логарифмические уравнения, которые решались на основе свойства монотонности логарифмической функции – логарифмические неравенства. При таком построении уравнение $\log_4 x = 2$ ученик решал так: $\log_4 x = 2 \Leftrightarrow \log_4 x = \log_4 16 \Leftrightarrow x = 16$, т.е., он стремился использовать именно свойство монотонности логарифмической функции и не видел способа решения этого уравнения по определению логарифма: $\log_4 x = 2 \Leftrightarrow x = 4^2$. Казалось бы, в чём разница? А разница заключается в том, что, имея только определение логарифма, мы уже можем решать достаточно сложные и содержательные уравнения, например такие: $\frac{1}{\log_2 x + 1} + \frac{6}{\log_2 x + 5} = 1{,}5$, $\log_{x+8}\left(6x - \sqrt{x+8}\right) = \frac{1}{2}$.

Ученик может лучше усвоить само определение логарифма, а впоследствии выбирать наиболее оптимальный путь решения.

Серпантинное построение курса «Логарифмы» позволяет постепенно формировать интуитивное представление о равносильных и неравносильных преобразованиях логарифмических уравнений и неравенств, содержащих

переменную в основании. Оно даёт возможность равномерному распределению большого класса задач по изучаемым темам.

При серпантинном изложении математического анализа мы сначала рассматриваем только функции, заданные полиномами, на их примере показываем возможности математического анализа и только после этого изучаем правила дифференцирования других функций, но уже сразу с практическими приложениями, что позволяет достичь перманентности и доступности изучения школьниками основ одномерного анализа. Наглядным для данного изложения математического анализа сегодня является учебник М.И. Шабунина, А.А. Прокофьева «Математика. Профильный уровень. Алгебра и начала анализа 10, 11 классы»

Говоря о тригонометрии, целесообразней всего предложить такой вариант этого раздела школьной математики, построенного по принципу серпантина[1]:

1) учащиеся знакомятся с числовой окружностью как ещё с одной моделью множества действительных чисел; устанавливают соответствия между точками числовой окружности и действительными числами; осваивают координатное определение синуса и косинуса числа, решая уравнения и неравенства;

2) далее происходит знакомство с формулами тригонометрии, при этом решаются следующие задачи: преобразование выражений, доказательство тождеств, вычисление значений тригонометрических выражений, решение тригонометрических уравнений и отбор корней в уравнениях;

3) после чего наступает черёд изучения графиков тригонометрических функций и их применение для решения тригонометрических неравенств;

4) затем вводятся обратные тригонометрические функции как необходимость в новом символе для записи корней тригонометрических уравнений в случаях (например, $cosx=0,3$); и изучаются свойства обратных тригонометрических функций;

5) далее идёт систематизация изученных обучающих методов решения тригонометрических уравнений, неравенств.

Содержание такого курса очень разнообразно и без затруднений может быть построено в развивающем ключе. Например, сразу после введения определения синуса и косинуса числа можно предложить учащимся решить с помощью числовой окружности уравнения $2\sin x-\sqrt{3}=0, 2\cos^2 x-9\cos x+4=0$, это позволит учащимся лучше разобраться в определении синуса и косинуса, поможет им в овладении навыками работы с числовой окружностью и будет способствовать заблаговременному развитию техники решения тригонометрических уравнений. Также можно включить в курс, причем на самых ранних этапах изучения тригонометрии, и более сложные уравнения, например $\sin x\sqrt{\cos x}=0$. Работая с такими уравнениями, ученик всё чаще и чаще должен обращаться к числовой окружности, при этом не только для того, чтобы решить уравнения $sinx=0$ и $cosx=0$, но для того, чтобы произвести выборку корней.

При данном построении курса алгебры и начал анализа у ученика создаются условия для активного включения в творческую, исследовательскую деятельность, тем самым прививаются умения, позволяющие им самостоятельно

добывать информацию. Новые социальные требования, к системе образования, сформулированные в Стандартах второго поколения, определяют роль школы, как важнейший фактор гуманизации общественно экономических отношений, формирования новых жизненных установок личности. Отсюда вытекает новое понимание целей образования - «не сформировать и даже не воспитать, а найти, поддержать, развить человека в человеке и заложить в него механизмы самореализации, саморазвития, адаптации, саморегуляции, самозащиты, самовоспитания» [2]. Смысл и цели математического образования предполагают творческий союз учителя и ученика, возможность осуществления совместного поиска верного решения, и только тогда математику начнут понимать и принимать как «порядок ума и гармонию мира».

В связи с этим сегодня изменилась роль педагога на уроке: он перестал быть транслятором идей, а стал активным соучастником поиска «новых» открытий в условиях неопределенности. Ведь именно самостоятельное открытие новых знаний является важнейшим фактором успешного достижения целей, которые также должны быть поставлены самими учащимися.

Литература

1. Самсонов, П. И. Методика построения учебного курса по алгебре и началам математического анализа для классов различной профильной направленности (На примере естественнонаучного профиля): дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 [Текст] / П. И. Самсонов. – М., 2004. - 186 с.

2.Бондаревская Е. В. Гуманистическая парадигма личностно ориентированного образования // Педагогика. 1997. - № 4

3.Писаревский, Б. М., Харин, В. Т. А.Н. Колмогоров. Лицо математики XX века [Текст] / Б. М. Писаревский, В. Т. Харин // Беседы о математике и математиках: беседа вторая. – М.: Изд. «Нефть и газ», 1998. - 185 с.

4. Шабунин М. И., Прокофьев А. А. Математика. Алгебра. Начала математического анализа. Профильный уровень: учебник для 10 класса, 11 класса [Текст] / М. И. Шабунин, А. А. Прокофьев. – М.: БИНОМ, 2011.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ СЮЖЕТНЫХ ЗАДАЧ В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ 5-6 КЛАССОВ

ФАТКУЛИНА Е. А.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Самусьский лицей», Томская область

В курсе средней школы сюжетной задачей называют такую задачу, в которой данные и связь между ними включены в фабулу. Содержание сюжетной задачи чаще всего представляет некоторую ситуацию, более или менее близкую к жизни. Эти задачи важны, главным образом, для усвоения учащимися математических отношений, для овладения эффективным методом познания - моделирования, для развития способностей, интереса учащихся к математике.

Решая математическую задачу, человек познает много нового: знакомится с новой ситуацией, описанной в задаче; с применением математической теории

к ее решению; познает новый метод решения или новые теоретические разделы математики, необходимые для решения задачи, и т. д. При решении математических задач ученик учится применять математические знания к практическим нуждам, готовится к практической деятельности в будущем, к решению задач, выдвигаемых практикой, повседневной жизнью. Почти во всех конструкторских расчетах приходится решать математические задачи, исходя из запросов практики. Исследование и описание процессов и их свойств невозможно без привлечения математического аппарата, т. е. без решения математических задач. Математические задачи решаются в физике, химии, биологии, сопротивлении материалов, электро - и радиотехнике, особенно в их теоретических основах, и др.

Это означает, что при обучении математике учащимся следует предлагать задачи, связанные со смежными дисциплинами (физикой, химией, географией и др.), а также задачи с техническим и практическим, жизненным содержанием.

Решение математических задач приучает выделять посылки и заключения, данные и искомые, находить общее, сопоставлять и противопоставлять факты. При решении математических задач воспитывается правильное мышление, и прежде всего учащиеся приучаются к полноценной аргументации. Решение задачи должно быть полностью аргументированным. При решении математических задач у учащихся формируется особый стиль мышления: соблюдение формально-логической схемы рассуждений, лаконичное выражение целей, четкая расчлененность хода мышления, точность символики.

Прежде всего, задача воспитывает своей фабулой, текстовым содержанием. Поэтому фабула многих математических задач существенно изменяется в различные периоды развития общества. Воспитывает не только фабула задачи, воспитывает весь процесс обучения решению математических задач. Правильно поставленное обучение решению математических задач воспитывает у учеников честность и правдивость, настойчивость в преодолении трудностей, уважение к труду своих товарищей.

Большое значение при обучении математике имеет формирование общего приема решения задач. Но анализ практики показывает, что основное внимание уделяется ознакомлению со специальными способами решения отдельных типов задач. Это часто приводит к тому, что учащиеся не приобретают умения самостоятельно анализировать и решать различные типы задач. Поэтому проблема овладения общим приемом решения задач продолжает оставаться актуальной и должна разрабатываться в методике обучения математике в средней школе.

Общий прием решения задач включает знание этапов решения, методов (способов) решения, типов задач, обоснование выбора способа решения на основании анализа текста задачи, а также владение предметными знаниями: понятиями, определениями терминов, правилами, формулами, логическими приемами и операциями.

К этапам решения можно отнести:

1) анализ текста задачи;

2) перевод текста на язык математики;

3) установление отношений между данными и вопросом;
4) составление плана решения задачи;
5) осуществление плана решения;
6) проверку и оценку решения задачи.

Анализ текста задачи.

Работа над текстом задачи включает семантический, логический и математический анализ.

1. Семантический анализ направлен на обеспечение понимания содержания текста и предполагает:

- выделение и осмысление отдельных слов, терминов, понятий, как житейских, так и математических, грамматических конструкций («если…, то», «после того, как…» и т.д.), количественных характеристик объекта, задаваемых словами «каждое», «какое-нибудь», «любое», «некоторое», «всего», «все», «почти все», «одинаковые», «столько же», «поровну» и т.д.;
- восстановление предметной ситуации, описанной в задаче, путем упрощенного пересказа текста с выделением только существенной для решения задач информации;
- выделение обобщенного смысла задачи - о чем говорится в задаче, указание на объект и величину, которая должна быть найдена (стоимость, объем, площадь, количество и т.д.)

2. Логический анализ предполагает:

- умение заменять термины их определениями;
- выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных (понятия, процессы, явления).

3. Математический анализ включает анализ условия и требования задачи.

Анализ условия направлен на выделение:

- объектов (предметов, процессов);
- величин, характеризующих каждый объект;
- характеристик величин (числовые значения, известные и неизвестные данные, отношения между известными данными величин).

Анализ требования направлен на:

- выделение неизвестных количественных характеристик величин объектов или объекта;
- перевод текста на язык математики.

В результате анализа задачи текст задачи записывают кратко с использованием условной символики. После того как данные задачи специально вычленены в краткой записи, следует перейти к анализу отношений и связей между этими данными.

Для этого осуществляется перевод текста на язык графических моделей различного вида: чертеж, схема, график, таблица, символический рисунок, формула, уравнение и др. Перевод текста в форму модели позволяет обнаружить в нем свойства и отношения, которые часто трудно выявить при чтении текста.

Выполненный чертеж (рисунок) по тексту задачи позволяет фиксировать ход рассуждений при ее решении, что способствует формированию общих подходов к решению задач.

Поэтому к выполнению чертежей нужно предъявлять требования: они должны быть наглядными, четкими, соответствовать тексту задачи; на них должны быть отражены по возможности все данные, входящие в условие задачи; выделенные на них данные и искомые должны соответствовать условию задачи и общепринятым обозначениям.

Формирование умения выполнять чертеж задачи будет успешным, если учащиеся будут уметь читать соответствующий чертеж.

На основании выявленных отношений между величинами объектов выстраивается последовательность действий - план решения. Особое значение имеет составление плана решения для сложных, составных задач.

Осуществление плана решения включает:

- решение задачи - выполнение действий;
- запись решения задачи;
- выделение способов решения.

Запись решения задачи может осуществляться в виде записи последовательных определенных действий (с пояснениями и без) и в виде выражения (развернутого или сокращенного).

Проверка и оценка решения задачи с точки зрения адекватности плана решения, способа решения, ведущего к результату: рациональность способа, нет ли более простого.

Различные типы задач требуют использования разных методов и приемов решения. Решение задач в 5-6 классах осуществляется в основном тремя способами:

- арифметическим, состоящим в нахождении значений неизвестной величины посредством составления числового выражения (числовой формулы) и подсчета результата;
- алгебраическим, при котором составляется уравнение (система уравнений), решение которого основано на свойствах уравнений;
- комбинированным, который включает как арифметический, так и алгебраический способы решения.

Арифметические способы решения текстовых задач позволяют развивать умение анализировать задачные ситуации, строить план решения с учетом взаимосвязей между известными и неизвестными величинами (с учетом типа задачи), истолковывать результат каждого действия в рамках условия задачи, проверять правильность решения с помощью составления и решения обратной задачи, то есть формировать и развивать важные общеучебные умения.

Арифметические способы решения текстовых задач приучают детей к первым абстракциям, позволяют воспитывать логическую структуру, могут способствовать созданию благоприятного эмоционального фона обучения, развитию у школьников эстетического чувства применительно к решению задачи (красивое решение) и изучению математики, вызывая интерес сначала к процессу поиска решения задачи, а потом и к изучаемому предмету.

При решении арифметическим способом формы записи могут быть:

- вопрос с последующим действием;
- действие с последующим объяснением;

- запись решения с предшествующим пояснением;
- числовое решение без всякого текста.

При решении задачи алгебраическим способом существенное значение имеет выбор величины за неизвестное, с помощью которого можно выразить остальные (или часть остальных) величины, входящие в задачу, и установить зависимость между данными задачи, которые дадут возможность составить уравнение.

Для многих задач за неизвестное можно принимать величину, которую требуется найти; тогда ответ на вопрос задачи получается без дополнительных вычислений.

При решении сюжетной задачи часто используют сочетание арифметического и алгебраического способов решения. В силу этого форма записи решения каждой части будет разной.

Все сюжетные задачи школьного курса математики 5-6 классов можно сгруппировать следующим образом:

- задачи по теме «Натуральные числа» (текстовые задачи на все действия с натуральными числами);
- задачи по теме «Рациональные числа» (текстовые задачи на все действия с рациональными числами, на нахождение дроби от числа, на нахождение числа по дроби, задачи на совместную работу, задачи на проценты);
- задачи на движение;
- задачи на прямую и обратную пропорциональную зависимость;
- задачи на составление уравнений;
- задачи на смеси и сплавы.

При решении сюжетных задач в курсе математики 5-6 классов очень важно соблюдать преемственность преподавания.

Учитель математики должен познакомиться с методикой преподавания учителя начальных классов, знать основные приемы работы этого учителя и продолжать применять их, не сильно отступая от того, чему дети уже научены (составление схем, таблиц, краткой записи условия задачи и т.д.), дополняя, обогащая способы решения задач своими наработками.

Ученики начальной школы все сюжетные задачи делят на задачи:

- в одно действие;
- в два действия;
- в три действия.

Поэтому чаще всего (особенно слабые) решают задачи перебором действий (какое подойдет).

В 5 классе приходится, не сильно отступая от начальной школы, исправлять и уделять много внимания решению задач на нахождение отношений между числами («больше на…», «меньше на…», «больше в … раз», «меньше в …раз»).

На помощь приходят задания типа:

- нарисуй дом, у которого один этаж;
- нарисуй дом, у которого на два этажа больше предыдущего;
- нарисуй дом, у которого в два раза больше этажей, чем у предыдущего;

- нарисуй дом, у которого в три раза меньше этажей, чем у предыдущего.

Дети справляются с таким заданием легко, но далеко не все правильно. А проверяют они по рисунку, который показывает учитель. Задания подобного рода нужно давать продолжительное время, пока не исчезнут ошибки, но они не обязательны для всех.

Также очень важно детей учить делать прикидку ответа задачи.

Составление краткой записи условия задачи, схем, рисунков и т.д. учащиеся должны сопровождать объяснением и обсуждением в парах, у доски, индивидуально учителю, но ни в коем случае не молча. Проговаривая каждый свой шаг, учащиеся лучше осознают условие задачи и находят в нем все больше и больше знакомых им известных ситуаций, особенно, если эта задача состоит из нескольких элементарных задач.

Помогает в решении сложной задачи расчленение ее на более мелкие ситуации. Ученику лучше предлагать вспомогательную ситуацию из его жизни, интересную и понятную. Например, в магазин пошли не кто-то другой, а ты и твой друг, или ты догоняешь на велосипеде своего друга и другие.

Никогда не нужно торопить ребенка с решением, если у него возникают трудности. Нужно попытаться помочь ему еще и еще раз. Обязательно похвалить за решенную задачу, даже если он сам верно сделал только один шаг. В таком случае он на следующем уроке будет вдвойне внимателен и сделает верно уже не один шаг, а больше. И может решить ее всю. Для детей, у которых задачи не получаются, учитель должен становиться помощником, другом, соучастником решения проблемы. Нужно заставить ребенка преодолеть страх перед задачами. Он у них вырабатывается в начальной школе, так как содержание задач не всегда соответствует возрасту.

При решении задач по теме «Натуральные числа» дети опираются на знания, полученные в начальной школе, и при правильно построенной методике преподавания в 5-6 классе с сюжетными задачами справляются.

Задачи «на проценты», «на дроби» можно изучать в комплексе:

- вместе все три вида задач на проценты;
- вместе нахождение дроби от числа и числа по дроби.

Дети учатся находить отличие в формулировке задач, в данных задачи, в вопросе.

В решении также помогает правильно составленная по условию задачи схема, прикидка ответа и соответствие полученного ответа условию задачи. Нужно добиваться, чтобы дети при решении не пропускали ни одного из этих шагов. Тогда успех обеспечен.

Решение сюжетных задач дает положительный результат при условии, что решаются они на каждом уроке, учитель использует разные способы решения, не ограничивается только одним учебником, а использует учебники разных авторов, организует конкурсы, блиц-турниры и другие формы поддержки интереса к решению сюжетных задач.

Проанализировав научную, учебную, методическую литературу по теме «Текстовые задачи в школьном курсе математики», можно сделать вывод, что умение решать текстовые задачи имеет важное место, это показатель обучения и развития учащихся.

Литература

1. Автономова Т.В., Верченко С.Б., Гусев В.А. Практикум по методике преподавания математики в средней школе: Учеб. пособие для студентов физ.-мат. пед. ин-тов / Под ред. В.И.Мишина.- М.: Просвещение, 1993.

2. Блох А.Я., Гусев В.А., Дорофеев Г.В. Методика преподавания математики в средней школе. Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ. - мат. спец. Сост.В.И. Мишин. - М.: Просвещение, 1987.

3. Володарская И, Салмина Н.Общий прием решения математических задач, Математика (приложение к газете «1 сентября»), №23, 2005.

4. Лавриненко Т.А. Как научить детей решать задачи. - Саратов: Лицей, 2000.

5. Фридман Л.М. Методика обучения решению математических задач. - «Математика в школе» №5, 1991.

6. Шевкин А.В. Обучение решению текстовых задач в 5 – 6 классах. - Издательство «Русское слово», 2004.

РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В РАМКАХ ВВЕДЕНИЯ ФГОС

ФИЛАТОВА Г. Ю.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Русская классическая гимназия № 2,
г. Томск

Математика – одна из наиболее сложных дисциплин, изучаемых в школе. Программа по этому предмету очень насыщена и, невзирая на природные способности, каждый учащийся должен усвоить эту программу.

В соответствии с требованиями ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования содержание обучения должно быть направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных результатов и предметных результатов по математике.

Важной особенностью нового стандарта можно назвать акцент на развитие индивидуального образовательного маршрута каждого школьника.

Опыт работы в школе показывает, что развитие перечисленных результатов обеспечивается использованием учебников и других компонентов УМК «Математика. Психология. Интеллект» (авторы Э. Г. Гельфман и др., издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»).

Работая в проекте МПИ не первый год, убеждаюсь, что наиболее эффективными оказываются те виды деятельности, которые предусматривают самостоятельную работу учащихся. В процессе выполнения самостоятельных работ по математике у учащихся развивается внимание, память, стремление обосновать свое решение, инициатива, творчество. Активное самостоятельное познание возможно для того ученика, который умеет работать с учебным текстом. Данный комплект учебников уже с пятого класса средствами учебного текста предоставляет самостоятельность в процессе изучения математического материала. Текст «отпускает» ученика вперед, позволяя ему самостоятельно осваивать те или иные идеи.

Прочитывая с опережением главу или несколько глав учебной книги, ученики тем самым получают возможность самостоятельно обдумать некоторые теоретические вопросы, т. е. средствами текста осуществляется постепенная передача функций постановки цели учебной деятельности самим учеником. При этом они побуждаются к самостоятельному порождению текстов (составление конспектов в книге «Положительные и отрицательные числа», памятных грамоток в книге «Рациональные числа»).

Часто авторы предлагают учащимся сочинить свою историю (рассказ, сказку), в которой участвуют те или иные математические понятия, например, сделать антирекламу обыкновенной дроби 8/12, подготовить сообщение, продолжить рассказ, составить анкету и т. д. Такие задания не удивляют учащихся. Они понимают, что становятся участниками – «соавторами» новых «математических открытий». Многие задания переплетаются с творческими возможностями и способностями учащихся, например: составь сценарий, подготовь иллюстрацию, изготовь модель. Творческие самостоятельные работы по математике способствуют формированию у учащихся интереса к предмету, развитию математического мышления.

Самостоятельные задания, работа с текстом обеспечивают формирование таких базовых УУД, как действия смыслообразования, волевого усилия, самостоятельного создания способов решения, инициативного сотрудничества, извлечение необходимой информации, выделение основных идей и формулирование выводов.

Для развития навыков самостоятельной работы учащимся предлагаются разноуровневые задания дидактического характера, при обобщении изученного материала, – работы «Проверь себя» в двух–трех вариантах, при необходимости оценки итогового уровня знаний по теме – рейтинговые контрольные работы. Выполняя эти задания, учащийся должен понять, на каком уровне он находится, и выбрать для себя наиболее приемлемый уровень.

С возрастом доля самостоятельной работы учащихся должна увеличиваться, контроль уровня достижений учащихся должен становиться все более обьективированным. Все наши усилия должны быть направлены на формирование у учащихся адекватной самооценки и ответственности за свой труд.

Литература

1. Козлова, В. В., Кондакова, А. М. Стандарты второго поколения. – М.: Просвещение. 2009.

2. Гельфман, Э. Г., Холодная, М. А. Психодидактика школьного учебника. Интеллектуальное воспитание учащихся. – СПб.: Питер, 2006.

3. Глейзер, Г. Д. Повышение эффективности обучения математике в школе. Книга для учителя.- М.: Просвещение, 1989.

РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ СОСТАВЛЕНИЯ АЛГОРИТМОВ И ПЛАНИРОВАНИЯ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ» В 6 КЛАССАХ

ЧЕЧЕРИНА О.В.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Русская классическая гимназия № 2,
г. Томск

«Великая цель образования – это не знания, а действия».
Герберт Спенсер.

Это высказывание четко определяет важнейшую задачу современной системы образования: формирование совокупности «универсальных учебных действий», которые выступают в качестве основы образовательного и воспитательного процесса дают возможность обучающемуся самостоятельно успешно усваивать новые знания, умения и компетенции, включая умение учиться.

Перемены, происходящие в современном обществе, требуют ускоренного совершенствования образовательного пространства, определения целей образования, учитывающих государственные, социальные и личностные потребности и интересы. В связи с этим перед учителем встает задача создать образовательное пространство для развивающего потенциала согласно ФГОС.

В процессе изучения математики 6 класса в системе УМК «Математика. Психология. Интеллект» (авторы Э. Г. Гельфман и др., издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний») продолжается формирование владения математическим языком, формируются речевые умения. Обучающиеся учатся высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий (уравнение, подобные слагаемые, коэффициент, переменная, решить уравнение, корень уравнения, подобные), формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания («Что значит решить уравнение?», «Как упростить вычисления?», «Что значит привести подобные слагаемые?» и т.д.); проводят доказательства верности или неверности выполненного действия, (совершения проверки при нахождении корня уравнения), обосновывают этапы решения учебной задачи.

Но прежде всего, обучающиеся должны осознать и принять цель учебной деятельности, т. е. понять, что от них требует учитель. Далее, в соответствии с понятой целью, обучающиеся продумывают последовательность действий и оценивают условия достижения этой цели. Результатом этих действий является субъективная модель учебной деятельности, на основе которой обучающиеся составят программу действий, средств и способов ее осуществления.

Одна из тем курса математики «Решение уравнений» способствует развитию у обучающихся навыков по составлению алгоритмов и планированию последовательности своих учебных действий.

Большое внимание при изучении уравнений уделяется различным способам их решения и обоснованию этих способов, что позволяет применять логико-доказательную деятельность обучающихся.

Благодаря алгоритмизации учебной деятельности, происходят изменения в самих обучающихся и в тех средствах, которые они используют. Поэтому необходимо правильно организовать учебную деятельность обучающихся на уроке.

Рассмотрим пример формирования УУД, используя фрагмент урока математики в 6 классе по теме «Решение уравнений» с применением УМК «Математика. Психология. Интеллект».

Задачи этого урока: аргументировано ввести правило приведения подобных слагаемых в уравнениях; сформировать общее умение решать простейшие линейные уравнения одним из оптимальных способов; научить строить план действий при решении уравнений. В ходе этой работы создать условия для развития универсальных учебных действий у обучающихся.

1 этап урока – организационно-мотивационный. Его задачей является организация урока и подготовка к учебной деятельности. Обучающимся можно предложить внимательно рассмотреть задание № 14 из учебной книги практикума. На этом этапе обучающиеся определяют цель своей деятельности.

2 этап урока - актуализация опорных знаний. Во время этого этапа активизированы мыслительные операции, познавательные процессы (речь, внимание, память). Обучающимся необходимо вспомнить понятия: уравнение, корень уравнения, что значит «является корнем уравнения», как решаются уравнения через взаимосвязь компонентов арифметических действий. Для более успешной работы можно заполнить таблицу.

уравнение в общем виде	схема	пример
a + x=c	□ + ○ = △	5+x = -3,6
и т.д.		

В результате заполнения этой таблицы происходит восстановление логической цепи рассуждений с помощью знаково-символических действий, т.е. построение общеучебных и логических универсальных действий.

3 этап - постановка проблемы и задачи. Затем можно предложить обучающимся перейти к работе с учебным текстом в Учебнике математики (6 класс, §3 стр. 16) и показать обучающимся, что уравнения могут иметь и другой вид.

$5x + 7x = -3{,}6$ (1-е уравнение)

Перед обучающимися встает проблема: «Как найти неизвестное слагаемое (уменьшаемое)?», «С чего начинать решение?». Только на основании взаимосвязей между компонентами действий этого нельзя сделать, потому что оба слагаемые неизвестны.

Обучающиеся выдвигают задачу: «Нужно научиться преобразовывать уравнения и приводить их к удобному для решения виду. При этом преобразования должны «сохранять» корни уравнения».

Происходит формирование познавательных универсальных учебных и регулятивных действий, целеполагание, постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимися, и того, что еще неизвестно, что позволяет обучающимся обеспечить организацию своей учебной деятельности.

4 этап - открытия новых знаний. На этом этапе обучающиеся знакомятся, как можно преобразовать уравнения, на основании использования распределительного закона. Учатся приводить подобные слагаемые, т.е. выносить общий множитель за скобку для двух (трех и т.д.) слагаемых. Знакомятся с новыми понятиями: подобные слагаемые, коэффициент, с правилами приведения подобных слагаемых. Приводят свои примеры подобных слагаемых и уравнений, содержащих подобные слагаемые.

5 этап - отработка и закрепления новых знаний. На этом этапе учащимся нужно применить полученные знания для решения первого уравнения. У обучающихся активизируются логические действия: опознание объектов; *анализ* - выделение элементов (нахождения подобных слагаемых), они планируют шаги для решения, т.е. создают пошаговый алгоритм.

Один из способов решения уравнений:

Алгоритм №1:

1 шаг. Найти, подобные слагаемые.

2 шаг. Привести подобные слагаемые в левой части.

3 шаг. Найти, неизвестный множитель.

Для этого используем взаимосвязь между компонентами действий.

4 шаг. Сделать проверку.

5 шаг. Записать ответ.

Алгоритм №2:

1 шаг. Найти, подобные слагаемые.

2 шаг. Привести подобные слагаемые в левой части.

3 шаг. Найти, неизвестный множитель.

Для этого обе части уравнения делятся на коэффициент при x.

4 шаг. Сделать проверку.

5 шаг. Записать ответ.

Для лучшего усвоения второго алгоритма можно воспользоваться основой образного и практического опыта обучающихся – на первоначальном этапе используется модель весов, чаши которых находятся в равновесии. Внимание обучающихся привлекается к тому, что исходное и преобразованное уравнения имеют одни и те же корни.

Полезно записать решение уравнения в виде схемы на доске и в тетради, а затем объяснить, как осуществляется переход от одного уравнения к другому.

При этом необходимо, чтобы обучающиеся прокомментировали каждый шаг в предложенном решении. Получившейся образец решения в общем виде позволяет создать у обучающихся сразу целостное представление о предстоящей деятельности по решению уравнений.

Далее идет отработка каждого шага алгоритма в практической работе: как найти подобные слагаемые, какой общий множитель вынести за скобки, приведение подобных слагаемых и т.д.

В результате этого этапа формируются регулятивные действия, такие как планирование, т.е. определение последовательности шагов с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий в общем виде.

6 этап - постановка домашнего задания. В качестве домашнего задания можно предложить выполнить задания из учебника «Проверь себя» (Математика, 6 класс, стр. 19). Его обучающиеся записали в дневник, предварительно прокомментировав, что им там необходимо сделать с помощью интерактивной доски, т.е. самостоятельно проговорили план действий для выполнения.

7 этап урока показал анализ ранее изученного и подвел итоги. Обучающиеся проговорили, что они вспомнили, благодаря этому, с какими понятиями они познакомились на уроке, что научились планировать, какие алгоритмы они получили в конце урока. В ходе этого этапа формировались действия смыслообразования, т. е. установление обучающимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения.

В курсе математики в 6 классе на последующих уроках рассматриваются линейные уравнения с подробным разбором, разработкой других алгоритмов решения и использование уравнений для решения задач.

Таким образом, изучение данной темы является еще одним шагом на пути овладения обучающимися языком алгебры. Решая линейные уравнения, обучающиеся работают с алгоритмом, планируют и контролируют свою деятельность, принимают участие в исследовательской деятельности.

В итоге заметим, что предмет математики по своему содержанию и организации способов учебной деятельности даёт огромные возможности для формирования у обучающихся личностных, регулятивных, познавательных, а также коммуникативных УУД.

Литература

1. Математика. Учебник для 6 класса. - Э. Г. Гельфман, О.В. Холодная. - М., 2012г.

2. Математика. Учебная книга и практикум для 6 класса. - Э. Г. Гельфман и др.- М., 2013 г.

3. Математика. Методическое пособие. 6 класс. - М., 2013 г.

КОМАНДНЫЕ СОРЕВНОВАНИЯ И КОНКУРСЫ ПО МАТЕМАТИКЕ КАК ПРОСТРАНСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

ЯКОВЛЕВА М.А.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Северская гимназия», г. Северск Томской области

Новые образовательные стандарты вводят в обращение понятие универсальные учебные действия (УУД) (личностные, коммуникативные, познавательные, регулятивные), которые выступают основой образовательного и воспитательного процесса. Овладение учащимися универсальными учебными действиями характеризует способность к саморазвитию и самосовершенствованию через сознательное присвоение социального опыта.

«…Школа должна научить учиться, научить жить, научить жить вместе, научить работать и зарабатывать» (из доклада ЮНЕСКО «В новое тысячелетие») [1]. Если раньше под образовательными результатами имели в виду только то, что связано с предметными результатами, то теперь имеем дело и с метапредметными, и личностными результатами, определяющими мотивацию и направленность деятельности человека.

Математика – это та учебная дисциплина, которая наилучшим образом готова к реализации идей ФГОС. «Математическая деятельность высоко инструментальна, т.е. позволяет легко транслировать учащимся образцы деятельности посредством предъявления учебных задач, в ходе решения которых эти образцы реализуются» [2].

Универсальные учебные действия относят к метапредметным и личностным результатам. Следовательно, формируются они не только в учебном процессе, но также и во внеклассной работе. Для развития коммуникативных учебных умений незаменимой является работа в командах постоянного и сменного состава. Данную форму работы применяю не первый год и хочу об этом рассказать.

Первые команды образовались на занятиях факультатива по математике.

В состав группы факультатива 5-6 классов входят не только одаренные дети, но и их одноклассники для того, чтобы первые смогли наладить контакт со своими сверстниками. Так как учащиеся из разных классов могут быть не знакомы друг с другом, в начале обучения предлагается проведение психологического этапа, который направлен на снятие эмоционального напряжения, знакомство учащихся, установление психологического контакта в команде, изучение интересов обучающихся, формирование умений работать в команде.

Обучение происходит с использованием ролевых предметных игр (математическая карусель, математические бои, регаты, олимпиады, конкурсы и т.д.) под руководством учителя и старших товарищей. В командах дети быстрее находят общий язык, а достижение общей цели делает их еще более дружными. В результате исчезает социальный барьер между детьми, одаренные дети

чувствуют себя комфортно среди учащихся. Во время диалога младшие подростки налаживают контакт друг с другом, вследствие чего происходит развитие социальной компетенции.

Показательным примером является командное математическое соревнование – математические бои, которое способствует развитию умения коллективного решения задач, особенно ценного в современной науке, когда зачастую одна глобальная задача решается большим коллективом научных сотрудников. По каким бы правилам ни проводился математический бой, истина рождается в споре докладчика и оппонента (впрочем, далеко не последнюю роль в этом споре играет жюри), которые получают возможность продемонстрировать не только силу своей мысли, но и ораторское искусство. То есть математический бой совмещает в себе математику, спортивную игру и театральное действо. Наверное в этом и заключается его особая привлекательность для всех, кому близка прекрасная наука математика.

Одной из хорошо прижившихся на бескрайних просторах интернета форм стало соревнование on-line для школьников. Государственное бюджетное образовательное учреждение Центр дополнительного образования детей «Дистантное обучение» (http://www.desc.ru) с 2006 года проводит многопредметные соревнования – Интернет - карусели.

Интернет-карусель — динамичное соревнование, проходящее в Интернете в режиме реального времени. В соревнованиях участвуют команды школ. Система начисления баллов заставляет команды решать каждую поставленную перед ними задачу. Это держит команды в напряжении, заставляет решать задания, а не угадывать ответы, не искать только доступные задачи. Мероприятие не коммерческое, участие в нем добровольное и бесплатное. Для участия достаточно иметь устойчивый выход в Интернет в течение самого соревнования. В данной ситуации роль учителя в том, чтобы координировать, направлять интерес учащихся, ориентировать их, прежде всего, на олимпиады, которые входят в Перечень олимпиад школьников, утвержденный Министерством образования и науки.

Наличие между учащимися, объединенными в команды, общих целей и взаимодополняющих способностей рождает между ними взаимозависимость, при которой каждый член группы заинтересован во всех других участниках. Участие в командных соревнованиях и конкурсах по математике показывает коммуникативные результаты[3]:

- умение учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- работать в команде — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Таким образом, предложенная форма работы эффективна и с введением новых образовательных стандартов она становится ещё более актуальной.

Литература

1. В новое тысячелетие. Всемирный доклад ЮНЕСКО (Электронный ресурс) URL:http://www.unesco.org/new/en/unesco/.

2. Галилей Г. Диалог о двух главнейших системах мира птолемеевской и коперниковой. – М.-Л.,1948.

3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / Министерство образования и науки Российской Федерации. – М.: Просвещение, 2010. – (стандарты второго поколения).

ЗНАЧЕНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАЗВИТИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ ДОШКОЛЬНИКОВ

ЯШИНА Н. А.

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад общеразвивающего вида № 46,

г. Томск

Понятие «продуктивная деятельность» введено И. Кантом. Дальнейшее развитие получило в работах Фихте И.Г., который описывал продуктивный процесс как перевод некоторой неопределенности в определенность, а полученный результат – как продукт, который является рефлексией созданного образа.

В современной литературе ориентация на освоение продуктивных (познавательных) способов деятельности, отражена в работах В.В. Давыдова, В.П. Зинченко, В.Т. Кудрявцева, В.В. Краевского, И.Я. Лернера, Г.П. Щедровицкого и др.

Продуктивные виды деятельности (такие, как рисование, лепка, конструирование) рассматриваются как своеобразные формы моделирования окружающей действительности, приводящие к абстрагированию значимых свойств предмета (формы, цвета, величины). Продуктивные виды деятельности содержат замысел, который творчески реализуется.

Зарождающаяся в рамках предметной деятельности изобразительная деятельность продолжает развиваться в дошкольном детстве в форме игры. Собственно результат, продукт, изображение, долгое время остается

второстепенным, важным является сам процесс рисования, разворачивающийся как игра, как моделирование событий на плоскости бумаги [5,с.33].

Графическая форма изображения предмета обусловливается имеющимися у ребенка графическими образцами, зрительными впечатлениями, двигательно-осязательным опытом, полученным в процессе действия с предметом. Существует тенденция к закреплению графических образов, превращению их в графические шаблоны. До 5 лет в рисунках изображается ограниченное число объектов. В содержании рисунка преобладают графические шаблоны, заимствованные у взрослых (домик, солнышко, цветок, машина). В возрасте 5 - 6 лет рисунков становится гораздо больше. Прослеживается зависимость содержания рисунков от пола, места проживания, общественной ситуации. Реальное и воображаемое, видимое и знаемое соседствуют в детском рисунке. В рисовании наблюдается индивидуальная приверженность: цвет и тщательность прорисовки деталей выражают отношение ребенка к содержанию рисунка.

Формирование графических навыков совершенно необходимо для успешного изучения геометрии.

Конструирование (дети от 3-х до 7-ми лет). В программу обучения конструированию входят разные типы конструктивных задач. Тематика заданий также разнообразна. В качестве средств используются: показ наиболее общих способов построения предметов каждой группы; демонстрация готового наглядного образца постройки и организация его анализа с помощью серии вопросов; словесно и наглядно обозначенные (заданные заранее) требования к будущему продукту конструирования («конструирование по заранее заданным условиям»); обозначение (словесное и наглядное) условий, стимулирующих возникновение и развитие самостоятельного детского конструктивного творчества [3,с.23].

Конструирование требует специальной организации деятельности, поскольку в нем предъявляются наиболее выраженные требования к точности восприятия и пониманию соотношения частей конструкции. Возникают задачи выделения опорных деталей, усвоения способов обследования образца, приемов конструирования. В ходе конструирования формируется одна из важнейших способностей - способность к планированию деятельности [4, с.65].

Продуктивные виды деятельности дошкольника включают изобразительную и конструктивную. Они, как и игра, имеют моделирующий характер. В игре ребенок создает модель отношений между взрослыми. Продуктивная деятельность, моделируя предметы окружающего мира, приводит к созданию реального продукта, в котором представление о предмете, явлении, ситуации получает материальное воплощение в рисунке, конструкции, объемном изображении.

Дня изобразительной деятельности характерно художественно-образное начало. В отличие от образов восприятия и памяти, художественный образ максимально субъективен и несет в себе печать личности автора. Изобразительную деятельность составляют рисование, лепка, аппликация. Их взаимосвязь прослеживается в средствах выразительности, используемых для создания продукта. К ним относятся форма, ритм линий и форм на плоскости,

объем. Декоративное рисование, аппликация и лепка предполагают использование цветового строя и гармонии, а сюжетное - композиции.

В процессе конструирования решаются какие-либо технические задачи, предполагающие создание построек, приведение в определенное взаимное расположение предметов, их частей и элементов[1, с.117].

Предпосылками продуктивных видов деятельности, так же как игры и труд, выступают потребность малыша в самостоятельности и активности, подражание взрослому, освоение предметных действий, формирование координации движений руки и глаза.

Постепенно малыш переходит к пониманию того, что одно лишь обозначение предмета, без его сходства с оригиналом, не может удовлетворять окружающих. Он стремится к тому, чтобы его рисунок узнавали другие люди и прежде всего взрослые. Переход к намеренному изображению предмета создает условия для того, чтобы рисунок все больше приближался к действительности и становился узнаваемым. При обучающем воздействии взрослого у ребенка формируется ручная умелость, которая позволяет в процессе рисования создавать изображение, близкое к реальному объекту.

Первый компонент ручной умелости включает способы использования орудий и материалов (кисточки, карандаши, краски и пр.). Второй складывается на основе установления связи предмета с тем изобразительным движением, которое следует воспроизвести для передачи его формы. Третий компонент формируется на основе действия восприятия, когда движения управляются зрительным контролем, представлением об особенностях того рисунка, который должен сделать ребенок [2, с.66].

Рисуя предметы, ребенок руководствуется своеобразной логикой, отбирая те черты, которые в данном контексте наиболее значимы, передавая свое представление о действительности и отношение к ней. В рисунке, несомненно, присутствует обобщение, но образное. Если ребенок ориентируется на подчеркивание существенных признаков в объектах, то получаются схематические изображения. То есть в ходе рисования возникают предпосылки графического моделирования.

Таким образом, продуктивные виды деятельности, выполнение трудовых и учебных заданий способствуют развитию личности дошкольника: формируется направленность на получение результата, планирование и управление поведением, навыки самооценки, новые мотивы, трудоспособность.

Литература

1.Ковалев, А. Г. Психические особенности человека / А. Г. Ковалев, В. Н. Мясищев. – М.: ВЛАДОС, 2000. – 218 с.

2.Козлова, С.А. Дошкольная педагогика / С.А. Козлова, Т.А. Куликова. – М.: Академия, 2007. – 573 с.

3.Погодина, С. Художественные техники - классические и неклассические. Ст. 2: для работы во всех возрастных группах / С. Погодина // Дошкольное воспитание. - 2009. - № 10. - С. 52 - 67.

4.Пушкина, А.Н. Развитие познавательной активности дошкольников на пороге школьного обучения / А.Н.Пушкина // Подготовка детей старшего дошкольного возраста к школе. – М.: Горький, 1984. – 325 с.
5.Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии. / С. Л. Рубинштейн. – СПб.: Речь, 2003. – 800 с.

<u>СЕКЦИЯ № 4</u> «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ»

Руководитель: Дозморова Елена Владимировна, проректор Томского областного института повышения квалификации и переподготовки работников образования, кандидат педагогических наук

ПРОБЛЕМЫ ПОИСКА, ПОДДЕРЖКИ И СОПРОВОЖДЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ

ВДОВЕНКО И. В.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Федоровская СОШ № 2 с углубленным изучением отдельных предметов», Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Сургутский район, п.г.т. Федоровский, Тюменская область

Статья об одаренности, безусловно, должна начинаться с ее определения. Одаренность (талант) — это системное, развивающееся в течение жизни качество личности, которое определяет возможность достижения человеком на основе его интеллектуальных, культурных, психофизиологических особенностей более высоких, незаурядных результатов в одном или нескольких видах деятельности по сравнению с другими людьми. [1]

Одаренный (талантливый) ребенок, подросток, молодой человек выделяется яркими, очевидными, иногда выдающимися достижениями (или имеет внутренние предпосылки для таких достижений) в том или ином виде деятельности (из «Концепции по интеграции эффективных механизмов поиска и поддержки талантливых детей и молодежи в общенациональную систему (проект)»).

Проблема одаренности в настоящее время становится все более актуальной. Это, прежде всего, связано с потребностью общества в неординарной творческой личности. Неопределенность современной окружающей среды требует от человека не только высокой активности, но и умения действовать в нестандартных ситуациях. В связи с этим главной целью работы с одаренными детьми является создание условий для превращения одаренного ребенка в одаренного взрослого, а основными задачами в рамках образования становятся выявление, поддержка и сопровождение детской одаренности. Цель статьи: определиться с понятием «математическая одаренность», рассмотреть проблемы, связанные с современным взглядом на методы поиска, поддержки и сопровождения одаренных детей.

Понятия «одаренность» и «способности» тесно связаны между собой и часто определяются одно через другое. Российский психолог В.А. Крутецкий всесторонне изучал детей с математическим видом одаренности и выявил структуру математических способностей. В нее вошли следующие компоненты:

1) получение математической информации;

2) переработка математической информации;

3) хранение математической информации;

4) общий синтетический компонент (математическая направленность ума).

Выделенные компоненты тесно связаны, влияют друг на друга и образуют единую систему математической одаренности, математический склад ума. [2]

Рассмотрим взгляды других авторов на признаки математических способностей.

По мнению профессора Д. Мордухай-Болтовского к признакам математических способностей относятся: «сильная память» (математическая); «остроумие», т.е. умение находить в известном факте, подобное с данным, умение находить «сходное» в совершенно разнородных предметах; быстрота мысли. [3]

А.Ф. Лазурский отмечает следующие признаки: систематичность и последовательность мышления; отчетливость мышления; способность к обобщениям; сообразительность; способность к установлению связи между приобретенными математическими знаниями и явлениями жизни; память на числа. [4]

Известный математик А.Н. Колмогоров выделяет такие признаки математических способностей, как:

а) способность умелого преобразования сложных буквенных выражений, нахождения удачных путей для решения уравнений, не подходящих под стандартные правила, или, как это принято называть у математиков «вычислительные или алгоритмические» способности;

б) геометрическое воображение или «геометрическая интуиция»;

в) искусство последовательного, правильно расчлененного логического рассуждения.

А.Н. Колмогоров отмечает также, что математические способности проявляются в том, с какой скоростью, как глубоко и насколько прочно люди усваивают математический материал. Эти характеристики легче всего обнаруживаются в ходе решения задач. О скорости усвоения математического материала можно судить по количеству заданий, решенных учеником за определенный отрезок времени, а также по времени, которое требуется разным школьникам для решения одной и той же задачи. Прочность усвоения учебного материала устанавливается по результатам так называемых отсроченных проверок, выявляющих ту часть из заранее разобранных задач, которую ученик может решить сегодня. Глубина усвоения определяется тем, умеет ли ученик преобразовывать для собственных нужд прием учебной работы, объясненный ранее учителем.

Не считается, что каждая из названных характеристик (скорость, глубина, прочность) является обязательным и единственным показателем развитых математических способностей. Речь идет о том, что если хотя бы одна из названных представлена в достаточной мере, то можно утверждать существование математических способностей у учащегося.

Для анализа отдельных компонентов математических способностей учителем-экспериментатором В.М. Сапожниковым была разработана серия специальных экспериментальных задач. Анализ результатов решения задач этой

серии позволил получить объективное представление о характере мыслительной деятельности школьников и о соотношении образного и аналитического компонентов математического мышления. Условия были подобраны с учетом современной программы и уровня подготовки учащихся.

Серия 1. Задача с несформулированным вопросом. Она позволяет выяснить, как учащийся воспринимает задачу, видит ли он в ней лишь совокупность разрозненных и несвязанных данных, или задача для него изначально существует как комплекс взаимосвязанных величин.

Серия 2. Задачи с неполным составом условия, в которых указать на недостающие данные можно только тогда, когда воспринимается формальная структура задачи, комплекс взаимосвязанных величин, составляющих ее сущность.

Серия 3. Задачи с избыточным составом условия. Эта серия позволяет выявить, как учащиеся из совокупности данных им величин выделяют именно те, которые представляют систему отношений, составляющих существо задачи, и являются необходимыми и достаточными для ее решения.

Серия 4. Задачи на соображение, логическое рассуждение, для решения которых не требуется никаких специальных знаний, а нужно умение логически рассуждать, проявляя при этом известную изобретательность. Такие задачи носят или математический, или логический характер.

Серия 5. Математические софизмы.

Помимо критичности математического мышления, задачи этой серии направлены и на исследование его гибкости. При этом исследовались основные компоненты математических способностей. [5]

Итак, сравнивая различные взгляды на математическую одаренность, следует подчеркнуть, что главными признаками математических способностей одаренных в данном направлении детей являются: способность к обобщению; логичность, гибкость и глубина мышления; систематичность, рациональность и аргументированность рассуждений; математическая память.

Далее следует рассмотреть проблемы, связанные с современным взглядом на методы поиска, поддержки и сопровождения одаренных детей, подразумевая, что такие же взгляды распространяются и на детей одаренных в области «математика».

В настоящее время существуют два основных подхода к процессу поиска или выявления одаренных детей. Один из них основан на системе единой оценки. Второй – на системе комплексной оценки.

В рамках первого из указанных подходов в качестве количественного показателя, характеризующего индивидуальный уровень интеллектуального развития, используется следующие методики выявления одаренности, такие как: Методика Бине, Шкала интеллекта Станфорд - Бине, интеллектуальный тест Слоссона, Кауфмановская оценочная батарея. Многие отечественные исследователи, призывая к созданию новых методов диагностики интеллекта, отмечают важную роль дальнейшего изучения его природы и структуры интеллектуальной деятельности.

Но, по мнению Л.С. Выготского, высокий уровень IQ не может рассматриваться как основной признак одаренности. Изучение психологической природы одаренности невозможно без анализа эмоций, мотивов, творческих способностей, личностных особенностей субъекта, социальных условий его развития и т. п.

Второй из выделенных подходов основан на комплексной оценке и включает в себя множество оценочных определителей (тестирование, опрос учителей и родителей и др.).

Один из ведущих специалистов в области выявления одаренных детей Щебланова Е.И. выделяет в ней семь диагностических этапов:

- номинация (называние) имен - кандидатов в одаренные;

- выявление проявлений одаренности в поведении и разных видах деятельности учащегося на основании данных наблюдений, рейтинговых шкал, ответов на анкеты и т.д.;

- изучение условий и истории развития учащегося в семье, его интересов, увлечений сведения о семье, о раннем развитии ребенка, о его интересах и необычных способностях с помощью вопросников и интервью;

- оценка учащегося его сверстниками, сведения о способностях, не проявляющихся в успеваемости и достижениях с помощью вопросников;

- самооценка способностей, мотивации, интересов, успехов с помощью опросников, самоотчетов, собеседования;

- оценка работ (экзаменационных в т. ч.) достижений школьной успеваемости;

- психологическое тестирование: показатели интеллектуального (особенности абстрактного и логического мышления, математические способности, технические способности, лингвистические способности, память и т.д.), творческого и личностного развития учащегося с помощью психодиагностических тестов. [6]

При выявлении одаренных детей необходимо дифференцировать:

1) актуальный уровень развития одаренности на данном возрастном этапе;

2)особенности конкретных проявлений одаренности, связанные с попытками ее реализации в различных видах деятельности;

3) потенциальные возможности ребенка к развитию.

Основными методами такой комплексной диагностики являются наблюдение и эксперимент. Чтобы судить об одаренности ребенка, нужно выявить то сочетание психологических свойств, которое присуще именно ему, то есть нужна целостная характеристика, получаемая путем разносторонних наблюдений. Преимущество наблюдения состоит в том, что оно может происходить в условиях так называемого естественного эксперимента (когда на уроке, на внеклассных мероприятиях, во время исследовательской или проектной деятельности создается нужная для исследователя обстановка, которая является для ребенка совершенно привычной), что очень удобно для наблюдателя.

Итак, проблема выявления одаренных детей сложна и требует от специалистов (учителей, психологов и др.) высокой квалификации.

Однако нельзя ограничиваться лишь поиском одаренных детей, необходимо осуществлять их комплексную поддержку и сопровождение. На что должен опираться учитель, работая в данном направлении? Видимо на смысловую нагрузку самих слов «поддержка», «сопровождение» и нормативные документы в сфере образования. До недавнего времени таким документом были Методические рекомендации по организации психолого-педагогического сопровождения в условиях модернизации образования (письмо Минобразования России от 27 июня 2003 года № 28-51-513/16). Основными задачами, которые необходимо решать в сопровождении одаренных детей, были отмечены следующие:

- разработка индивидуальных образовательных маршрутов;
- формирование адекватной самооценки;
- охрана и укрепление физического и психологического здоровья;
- профилактика неврозов;
- предупреждение изоляции в группе сверстников;
- развитие психолого-педагогической компетентности педагогов и родителей одаренных детей.

Получается, что «уклон» сделан скорее в сторону коррекционной работы, когда одаренный ребенок изначально рассматривается как ребенок проблемный, ребенок из так называемой «группы риска», так как практически те же задачи решаются и при сопровождении неуспевающих учащихся.

Сегодня основополагающий государственный документ для организации психолого-педагогического сопровождения работы с одаренными детьми – это, прежде всего, второй раздел национальной образовательной инициативы «Наша новая школа». «…Необходимо развивать творческую среду для выявления особо одаренных ребят… требуется развивать систему олимпиад и конкурсов школьников…» - собственно это и происходит сегодня в школе. Расширяется спектр творческих конкурсов, олимпиад, увеличивается количество кружков, элективных курсов, проводятся конференции НОУ, и это правильно. Все вышеперечисленные мероприятия помогают одаренному ребенку в самореализации и демонстрации личных достижений. Но проблема в том, что этого явно недостаточно, изначально необходимо:

а) создать условия для формирования у ребенка мотивации деятельности, как движущей силы функционирования и развития одаренности, в частности внутренней мотивации, которая является ядром одаренности и надежно обеспечивает настойчивость, высокую целеустремленность и концентрацию на деле;

б) организовать работу по всестороннему развитию каждого ребенка как в плане расширения его кругозора, так, прежде всего, развития его личности, желания и умения учиться;

в) поддерживать ту систему ценностей, которая создает основу становления духовности личности.

В данном направлении способствовать развитию одаренности каждого ребенка помогут ФГОС второго поколения, в основе которых лежит идея о формировании универсальных учебных действий (УУД). При этом исключительную роль приобретают личностные УУД, которые обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения) и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.

Применительно к учебной деятельности следует выделить два вида действий:

а) действие смыслообразования, т. е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения, и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Ученик должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение, изучаемый предмет, материал», и уметь находить ответ на него;

б) действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.

Личностные действия позволяют сделать учение осмысленным, обеспечивают ученику значимость решения учебных задач, увязывая их с реальными жизненными целями и ситуациями. Позволяют выработать свою жизненную позицию в отношении мира, окружающих людей, самого себя и своего будущего.

Итак, рассмотрев проблемы, связанные с современным взглядом на методы поиска, поддержки и сопровождения одаренных детей, можно сделать вывод, что необходимо действительно развивать творческую среду для выявления особо одаренных ребят, а не ограничиваться увеличением количества различных конкурсов, олимпиад и проектов. Можно предполагать, что шансов выявить одаренность у максимального количества детей и развить ее до максимальных «размеров» больше у того образовательного учреждения, в котором все – и учащиеся, и педагоги, и родители – «включены в творческую деятельность». Между прочим, это может быть и чисто учебная деятельность. Главное, что ею должны быть все увлечены.

В заключение отметим, что сформулированное в Рабочей Концепции одаренности утверждение, что «одаренность является свойством психики, развивающимся на протяжении всей жизни человека», также тесно связано со стратегической целью «Нашей новой школы» и ФГОС второго поколения - научить человека учиться, причем всю жизнь. Дело в том, что освоение новых специальностей и вообще новых областей знаний требует умения совершать не только универсальные учебные действия, но и специфические, по поводу которых мы сейчас даже и предположений строить не можем.

Таким образом, от человека будущего все в большей степени потребуется умение действовать в нестандартных ситуациях, создавать абсолютно оригинальный продукт. Человек - исполнитель, даже самый точный, аккуратный и добросовестный, на это не всегда способен.

Литература

1. Богоявленская Д. Б. Еще раз об одаренности. Вестник практической психологии образования. - М.: 2006.-№ 2(7).

2. Крутецкий В.А. Психология математических способностей. М.: 1968.

3. Мордухай-Болтовский Д.Д. Философия. Психология. Математика. Сборник статей. - М.: Серебряные нити, 1998.

4. Естественный эксперимент и его школьное применение. Под ред. А. Ф. Лазурского. - Пг., 1918.

5. Колмогоров А.Н. О развитии математических способностей (письмо В.А. Крутецкому). Вопр. психол. 2001. № 3.

6. Щебланова Е.И. Психологическая диагностика одаренности школьников: проблемы, методы, результаты исследований и практики. М.: Воронеж, 2004.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

ДОЗМОРОВА Е.В.

Томский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования,

г. Томск

В условиях изменения парадигмы образования и смены образовательных ориентиров меняются требования к профессионально-педагогическим компетенциям учителя математики.

В психолого-педагогических исследованиях Е.В. Бондаревской, А.К. Маркова, Л.М. Митина, В.А. Сластенина и др. с разных позиций рассматриваются профессиональные умения учителя. Методические проблемы математической подготовки учителя исследуются в работах В.А. Адольфа, Н.Я. Виленкина, В.А. Гусева, А.Г. Мордковича, Г.И. Саранцева, JI.М. Фридмана, JI.В. Шкериной и др.

Теоретическую основу понимания компетентностного подхода в образовании составляют работы Э.Ф. Зеера, И.А. Зимней, Г.К. Селевко, Л.Г. Смышляевой, А.В. Хуторского и др.

С позиции определения составляющих компетенций педагога большой интерес представляют работы Н.В. Кузьминой [1], которая выделяет свойства личности педагога, которые содержат 5 видов компетентности:

- специальная и профессиональная компетентность в области преподаваемой дисциплины;
- методическая компетентность в области способов формирования знаний и умений обучающихся;
- социально-психологическая компетентность в области процессов общения;
- дифференциально-психологическая компетентность в области мотивов, предпочтений обучающихся;

• аутопсихологическая компетентность в области самооценки деятельности педагога.

В работах В.А. Сластенина выделяются три компонента компетентности педагога: мотивационно-целостный, когнитивный и операционально-деятельностный.

Профессиональный стандарт педагога, утвержденный приказом Минтруда России от 18.10.2013 N 544н, вступит в действие с 1 января 2017 года, но сегодня является ориентиром в определении профессиональных и личностных требований к учителю. Данный документ определяет профессиональную компетенцию педагога как способность успешно действовать на основе практического опыта, умения и знаний при решении профессиональных задач. Итоговая оценка профессиональной деятельности педагога производится по результатам обучения, воспитания и развития учащихся.

Учитель математики должен соответствовать всем квалификационным требованиям профессионального стандарта педагога [2], быть компетентным в решении задач обучения, воспитания и развития средствами своего предмета. Однако имеются специальные компетенции, которые необходимы для преподавания именно предметной области «Математика», связанные с ее внутренней логикой и местом в системе знаний.

В данном документе определены:

предметная компетентность учителя математики:

• уметь решать задачи элементарной математики соответствующей ступени образования, в том числе те новые, которые возникают в ходе работы с учениками, задачи олимпиад (включая отдельные новые задачи регионального этапа Всероссийской олимпиады);

• устойчиво выполнять задания открытых банков на уровне, который может устанавливаться в зависимости от аттестационной категории учителя (приближение ближайшего периода для высшей аттестационной категории – решение случайно выбираемых заданий из открытого банка девятого класса на уровне не хуже 90% выпускников, из открытого банка одиннадцатого класса – на уровне не хуже 80% выпускников, для учителя начальной школы – из открытого банка для четвертого класса – не хуже 95% выпускников);

• владеть основными математическими компьютерными инструментами;

• иметь представление о широком спектре приложений математики и знать доступные учащимся математические элементы этих приложений и др. [2, с.33]

компетенции, повышающие мотивацию к обучению и формирующие математическую культуру:

• **у**меть совместно с учащимися строить логические рассуждения в математических и иных контекстах;

• выполнять совместные межпредметные проекты, рецензировать размещенные в информационной среде работы учащихся по другим предметам с математической точки зрения;

• совместно с учащимися анализировать учебные и жизненные ситуации, в которых можно применить математический аппарат и математические инструменты;

- совместно с учащимися применять методы и приемы понимания математического текста, его анализа, структуризации, реорганизации, трансформации;
- вести диалог с одним учащимся или с группой (классом) в процессе решения задачи;
- организовывать исследования – эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях;
- формировать материальную и информационную образовательную среду, содействующую развитию математических способностей каждого ребенка и реализующую принципы современной педагогики и др. [2, с.36]

общепедагогическая компетентность учителя математики:

- диагностика совместно с учащимся достигнутых результатов и их динамики, выявление трудностей и препятствий, формирование и проверка гипотез об их преодолении; многокритериальное оценивание результата отдельной работы и текущего состояния учащегося (относительно предшествующего);
- определение на основе анализа учебной деятельности учащегося оптимальных способов его обучения и развития;
- планирование образовательного процесса для группы, класса детей на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок с учетом специфики состава учащихся, уточнение и модификация планирования;
- организация применения ИКТ учителем и учащимися в образовательном процессе: для его фиксации и как инструмента деятельности, анализ домашних работ в ИС;
- организация олимпиад, конференций, турниров и др. [2, с.38]

На основании анализа положений профессионального стандарта учителя с позиций уровневости освоения предмета обучающимися, можно говорить об уровне сформированности математической функциональной грамотности и сформированности математической культуры. Основной задачей учителя является задача формирования у обучающегося модели математической деятельности в соответствии с уровнем общего образования.

Необходимость учета концептуальных ориентиров развития образования, определенных Федеральным государственным стандартом общего образования, Концепцией развития математического образования, Профессиональным стандартом педагога, неизбежно должны повлечь изменения в дополнительном профессиональном образовании педагогов. Педагогам необходимо предоставить возможность выбора не только программ повышения квалификации, стажировочных площадок, но и моделей повышения квалификации.

Одним из показателей готовности педагогических и руководящих кадров к выполнению задач модернизации образования является способность формировать образовательный заказ на повышение квалификации с учётом «зоны ближайшего развития» школьной, муниципальной, региональной системы образования.

На уровне региона разработана модель формирования заказа, которая с 2012 года работает в штатном режиме по вопросам реализации ФГОС. Модель основывается на анализе дефицитов через проведение региональных

мониторинговых исследований и муниципальных рефлексивных сессий (Рис.1). Для обучения педагогов-математиков возможна реализация этой же модели, но с другим содержательным наполнением:

Рис.1

Модель ПК отвечает принципам андрогогики (в фокусе внимания оказываются роль и функции самого обучающегося) и реализует интерактивность, модульность, проектность, непрерывности как факторов, обеспечивающих творческий, индивидуальный подход к повышению квалификации. В рамках модели реализуются:

a) корпоративное повышение квалификации (на базе одного ОУ);
b) повышение квалификации на базе муниципалитетов по индивидуальному запросу;
c) организация курсов повышения квалификации с учётом преемственности тематики и форм.

При разработке модулей программ повышения квалификации необходимо учитывать соотнесение требований к профессионально-педагогическим компетенциям учителя математики и содержания образовательных модулей программ (Рис. 2).

Успешность повышения квалификации определяется тем, активно ли педагог включается в процесс обучения, осознанными ли являются цели обучения. Все большее значение приобретают такие модели повышения квалификации, которые предполагают не общие методические проблемы образования, а методическую предметную работу по выработке индивидуального поведения педагога. Непрерывное методическое сопровождение развития профессионализма педагога возможно через создание многоуровневой системы методической работы с учетом педагогического стажа, уровня профессионализма и индивидуальных запросов личности педагога средствами сетевой поддержки педагогов:

- Сайт ФИРО, страница «Концепция математического образования» http://www.firo.ru/?page_id=15624
- Сайт ТОИПКРО http://edu.tomsk.ru/
- Персональные сайты и блоги учителей математики, например, http://shmidtsv.jimdo.com

Рис.2

Такая информационно-педагогическая поддержка выполняет функцию ориентации педагогов в нормативных документах сопровождения реализации концепции математического образования, в методических подходах к реализации обновленного математического образования, знакомства с новыми педагогическими технологиями и т.п.

Образовательной составляющей должна быть страница сайта регионального координатора реализации концепции математического образования, которая содержит примерную рабочую программу по математике, лекции-презентации, методические материалы по обновлению содержания математического образования в школе, диагностические инструментарии, электронные пособия и т.д. Наличие наполненной страницы сайта создает условия для формирования устойчивой мотивации учителя на непрерывное развитие своего профессионализма.

Литература

1. Кузьмина, Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения/ Н.В. Кузьмина.- М.,1990.-117с.

2.Профессиональный стандарт педагога - Режим доступа: http://www.ug.ru/uploads/files/new_standards/

РАННЯЯ ПРОФИЛИЗАЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ: МОДЕЛЬ, ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОГРАММЫ С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ПРЕДМЕТА

ЕРЕТИНА Т. А., ЛОБОДЕНКО С. Б.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 32, г. Томск

Сегодняшний день выдвигает всё больше требований к выпускнику школы, а завтрашний - ещё больше. Но, так или иначе, в основе любого требования лежит фундамент и чем прочнее фундамент, тем больше требований можно предъявлять к выпускнику образовательного учреждения.

Одним из главных результатов школьного образования является профессиональная ориентация школьников. Разумеется, чем раньше начать выполнение комплекса мероприятий, тем больше времени будет у школьника на самоопределение и подготовку к высшему профессиональному образованию. Ключевой фактор успешной профориентации – создание условий. Что даёт профориентация ученику? – возможность выбора профессии с учётом индивидуально-психологических особенностей и сформированных способностей, а отсюда и удовлетворённость полученной профессией и успешная адаптация на рынке труда.

В систему профилизации входит математическое образование. Овладение математическими знаниями, умениями и навыками, которые нужны любому человеку в жизни, предлагает базовый уровень школьного образования. При выборе жизненного пути, связанного, так или иначе, с математикой, федеральный образовательный стандарт предусмотрел профильный уровень обучения, предполагающий использование не только глубоких математических знаний, но и более совершенной и развитой математической культуры, предполагающей:

- развивающий характер математики через развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, задается уровнем самостоятельной деятельности в области современной вузовской математики и ее приложений;
- цель овладения конкретными математическими знаниями усложняется до цели овладения математическим языком в различных формах, необходимых для освоения на современном уровне избранной специальности.

Что может входить в модель ранней профилизации школьника в области математического образования? Одними из основных моментов, важных на сегодняшний день, по-нашему мнению, являются:

- предоставление информации о мире профессий, в которых математическая компетенция, является одной из ключевых;
- ознакомление обучающихся с природными задатками человека и условиями их развития;
- выявление природных задатков и трансформации их в способности;

- выработка навыков самостоятельной работы над собой как залога начала успешной трудовой деятельности.

В 5-9 классах одними из задач профилизации на уроках математики являются:

- знакомство обучающихся с основами современного промышленного и сельскохозяйственного производства, строительства, транспорта, сферы обслуживания, в частности использование математических знаний;
- побуждение к сознательному выбору профессии и получение первоначальной профессиональной подготовки через учебную и воспитательную работу;
- создание условий по овладению знаниями о роли математики в преобразовании окружающего мира, первоначальными представлениями о мире профессий;
- создание и развитие связи «Школа - ВУЗ»;
- организация работы в лабораториях и мастерских учреждений профессионального образования, включая ССУЗы, ВУЗы и предприятия;
- развитие интересов, склонностей и способностей обучающихся, направленных на овладение математическим аппаратом и развитие интереса к математике как науке;
- формирование у обучающихся умения объективно оценивать свои природные данные и овладение методами «работы над собой», направленными на усовершенствование математического аппарата;
- оказание поддержки в принятии адекватного решения о выборе дальнейшего направления образования, возможных вариантов получения профессии.

Реализация перечисленных выше задач, соответствующих требованиям стандарта, возможна лишь в условиях поддержки административным аппаратом и современным и полным техническим оснащением кабинетов.

Литература

1. Дорофеев Г.В., Кузнецова Л.В. ,Седова Е.А. Профильная школа в концепции школьного математического образования/ Математика в школе № 1,2004, с.7-14.
2. Профильное обучение в школе: модели, методы, технологии. Пособие для руководителей образовательных учреждений. – М.: Классика Стиль, 2006. – 592с.

РАЗВИТИЕ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ

КАЗАНЦЕВА Т. А.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
гимназия № 13,
г. Томск

«Человек может узнать свои способности,
только попытавшись применить их на деле»
Сенека

Задачей образования сегодня является формирование у личности способности к творческому мышлению, самостоятельности в принятии решений, инициативности, коммуникабельности и толерантности. Решение этой задачи в

рамках только традиционной классно – урочной системы, которая эффективна для массовой передачи знаний от учителя к ученику, затруднительна. Ведь для воспитания активной конкурентоспособной личности необходимо как можно больше доверять учащимся, давать им возможности самим ставить перед собой цели и находить пути их достижения.

Обществу нужны современно-образованные, нравственные, предприимчивые люди, способные к сотрудничеству, которые должны быть динамичны, мобильны, конструктивны, должны обладать развитым чувством ответственности, нужны люди, способные заниматься исследовательской деятельностью, в которых развита потребность к созиданию.

Одной из форм организации деятельности учащихся, решающей эту задачу, является проектная деятельность, в процессе которой идёт воспитание творческой личности, умеющей самостоятельно приобретать знания, свободно применять их в жизни. Проект предполагает формирование у учащихся умений логически мыслить, работать со многими источниками информации, получать глубокие знания изучаемого предмета. Приобщаясь к проектной деятельности, учащиеся начинают проявлять интерес к науке, поиску, эксперименту.

Именно поэтому метод проектов, лежащий в основе проектной деятельности учащихся, становится одним из наиболее продуктивных методов преподавания в современной педагогике.

Специалист, умеющий видеть проблемы, определять пути их решения и самостоятельно решать эти проблемы, владеет наиболее важными из всех компетенций, которые должны быть присущи современному человеку.

В современном обществе проектирование применяется в самых разнообразных областях деятельности человека: архитектуре, строительстве, машиностроении и т.д.

В каждодневной жизни человеку приходится сталкиваться с множеством проблем, выбирать оптимальный ход своих действий, принимать ответственные решения. Проектирование осваивается современным человеком в силу необходимости.

Термин «проект» в переводе с латинского означает «бросание вперед». Проект – это прототип, идеальный образ предполагаемого объекта, состояния, а в некоторых случаях план, замысел какого-либо действия.

На данном этапе образования широкое распространение получило проведение научно-практических конференций школьников. На мой взгляд, именно здесь в полном объеме можно реализовать проектную деятельность.

При выполнении проектов школьники учатся самостоятельности: принимать решения, брать на себя ответственность за реализацию этих решений, отвечать за свои успехи, промахи, недостатки. Чувство свободы выбора делает деятельность ученика более сознательной, осмысленной, продуктивной и как следствие всего этого, результативной.

Целями проектной работы являются:

- развитие самостоятельности учащихся в мышлении и деятельности;
- развитие исследовательских и коммуникационных умений, развитие навыков сотрудничества;

- развитие умения формулировать проблемы, предвидеть мини-проблемы, возникающие в процессе работы, и пути их решения;
- формирование у учащихся умения работать с информацией;
- формирование у учащихся умений и навыков проведения исследований;
- формирование у учащихся умения презентовать свою работу аудитории.

Задачи – создание условий для достижения тех целей, которые предполагает использование метода проектов. Учитель при этом становится консультантом – помощником.

При использовании проектной технологии необходимо выполнение следующих условий:

- организация деятельности, адекватной поставленной задаче;
- высокая степень самостоятельности и активности учащихся;
- значимость полученных результатов.

При этом необходимо помнить об основных требованиях к использованию проектного метода:

- значимая для учеников в исследовательском и творческом плане проблема;
- практическая и теоретическая значимость предполагаемых результатов (доклад, выпуск газеты и т. п.);
- самостоятельная деятельность учащихся (групповая, парная или индивидуальная);
- структурирование содержательной части проекта с указанием поэтапных результатов и распределением ролей;
- использование исследовательских методов.

Учащиеся с большим удовольствием принимают участие в таких работах, при этом решается очень важная задача – это формирование у учащихся элементов исследовательской культуры по математике, основные компоненты которой:

- практический опыт в решении поставленной проблемы;
- знание основ методологии процесса познания: проведение исследования и обработка результата;
- использование информационных технологий в анализе, моделировании математических процессов, обработке и представлении результатов исследования;
- вывод (творческие отчеты, защита проектов).

В организации проектной работы я придерживаюсь следующего алгоритма:

- Совместный выбор темы в соответствии со значимостью ее для учащихся (необходимо учитывать возрастные особенности учащихся).
- Презентация ситуаций, позволяющих выявить проблемы по теме.
- Определение способа действий для решения выявленных проблем (обсуждение и обоснование).
- Планирование работы: обсуждение методов исследовательской работы, обсуждение возможных источников информации.
- Осуществление проекта: работа в группах и индивидуально.

• Представление проекта (защита на научно-практической конференции или в классе)

• Обратная связь (очень важно, чтобы ученики прочувствовали значимость своей работы, получили удовлетворение от того, что они решили поставленные задачи).

В течение четырёх лет мои ученики занимают призовые места на научно-практических конференциях:

6 класс – электронный сборник «Ребусы и шарады», 2 место - I Межрегиональная научно-исследовательская конференция «История, наука, культура в исследованиях обучающихся».

7 класс – электронный сборник «Задачи на смеси и сплавы. Способы решения», 3 место - Всероссийская научно-практическая конференция школьников «Юные дарования» «Математика-поиск решений».

8 класс – электронный сборник «Социальная арифметика», 1 место - III Межрегиональная с международным участием научно-исследовательская конференция «История, наука, культура в исследованиях обучающихся»; 1 место - II Межрегиональный с международным участием «Фестиваль ученических проектов» в секции «Учебно познавательные проекты»; 3 место - Всероссийская научно-практическая конференция школьников «Юные дарования» «Математика-поиск решений».

9 класс – электронный сборник «Линейные и дробно-линейные уравнения и неравенства с параметрами», I место - IV Открытая межрегиональная конференция с международным участием «История, наука, культура в исследованиях обучающихся»; III место - III Открытый межрегиональный с международным участием фестиваль ученических проектов в рамках реализации сетевой образовательной программы «Образование через коммуникацию»;

10 класс – электронный сборник «В мире функций», 1 место - научно-практическая конференция «Юные дарования» «Математика-поиск решений»; 2 место - Всероссийская конференция-конкурс исследовательских работ старшеклассников «Юные исследователи - российской науке и технике»; участник фестиваля исследовательских и творческих работ «Портфолио», издательский дом «Первое сентября».

Остановлюсь подробнее на работе «В мире функций». Идея создания проекта появилась на занятиях элективного курса для учащихся 9 класса «Функции. Графики функций». Мы вместе прошли все этапы проектной работы:

1. Обзорно рассмотрели функции, изучаемые в школьном курсе математики 9 класса, и их графики. В конечном итоге было решено более подробно исследовать каждую функцию и составить презентацию с использованием возможностей электронной среды PowerPoind.

2. Было выяснено, что багаж знаний ребят недостаточен: не все умеют составлять презентации, не достаточно хорошо знают свойства функций.

3. Были определены подтемы работы: функция $y = ax^2$, её график и свойства; сжатие (растяжение) графика вдоль оси ординат; графики функций $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$, $y = a(x - m)^2 + n$; построение графика квадратичной функции; модуль и графики; сложение (разность) функций; произведение (частное) функций.

4. На занятиях электива обсудили методы исследовательской работы, возможные источники информации (учебники и Интернет-ресурсы), выбор материала для составления презентаций. Запланировали: создание презентаций, демонстрацию своей работы одноклассникам и участие в школьной конференции.

5. Ребята по желанию распределили роли и объем выполнения работ. Работа была проведена в течение 3 месяцев.

6. Ребята представили результат своей работы одноклассникам, на научно-практической конференции в школе, и были рекомендованы на городскую научно-практическую конференцию. Затем эта работа была продолжена в 10 классе. Материал был обобщён, систематизирован, разработаны новые главы и создан электронный учебник «В мире функций».

7. Признание работы одноклассниками, первое место на городской научно-практической конференции приводит к удовлетворению от проделанной работы.

Все это возможно только тогда, когда инициатива идет от самих ребят, а учитель выступает только в роли координатора и советчика, не навязывая тот или иной путь решения проблемы.

В заключении хочется отметить, что использование проектной деятельности в работе позволяет повысить уровень понимания законов математики, овладеть учащимися методом научного познания, позволяет осознать ценность полученных знаний, развить математическое мышление, формирует коммуникативные компетенции.

Организация проектно-исследовательской работы предполагает использование не только новых педагогических технологий, но и применение современных информационных технологий, обеспечивающих доступ к банкам данных, источникам информации по теме исследования, профильным базам.

Совместная работа учителя и учеников над проектом обеспечивает развитие и у учителя, и у учащихся продуктивных приёмов в работе. Всё это поможет нашим ученикам в будущем быть активными, инициативными, толерантными и коммуникабельными специалистами.

УЧЕБНАЯ МОТИВАЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

КИРИЧЕК С. Ю.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Семилуженская СОШ» Томского района, Томская область

Над проблемой мотивации долго и настойчиво работают учителя, методисты, психологи. Придумано много приемов – это различные игры, презентации, соревнования и т.д. Но все это – внешняя мотивация, которая, несомненно, делает процесс усвоения знаний более интересным, но не пробуждает истинный интерес, внутреннюю мотивацию. А ведь именно от внутренней мотивации, от умелого использования собственных мотивов школьника зависит успешность учебной деятельности и, в конечном счете, качество образования.

Это не означает, что использование внешних стимулов совсем не нужно, наоборот, это побуждает искать новые методы и средства обучения, способствующие развитию интереса к предмету и формированию мотивации учебной деятельности учащихся. Устойчивый познавательный интерес школьников, их мотивация – один из критериев эффективности педагогического процесса.

Эффективность обучения и воспитания во многом зависит от отношения к учению самих учащихся. Сегодня у большинства детей мотивация к учению практически отсутствует, что является для нас – учителей – серьезной проблемой. Причины создания такой ситуации различны – социальные, психосоматические, психологические и др.

Результатом снижения мотивации к учебной деятельности являются:

- устойчивая неуспеваемость в обучении;
- нарушение поведения;
- конфликты в школе;
- искажения в личностном развитии.

Дети могут плохо учиться в результате сознательного избегания обучения. Некоторые, достаточно смышленые дети, отказываются от образования, считая, что оно не стоит той работы, которую им приходится совершать для его получения.

Известно, что под мотивацией вообще понимаются процессы, определяющие движение по направлению к поставленной цели, а также факторы (внешние и внутренние), которые влияют на активность и пассивность поведения.

Для повышения мотивации учеников необходимо:

- обеспечить у учеников ощущение продвижения вперед, переживание успеха в деятельности, для чего необходимо правильно подбирать уровень сложности заданий и заслуженно оценивать результат деятельности;
- использовать все возможности учебного материала для того, чтобы заинтересовать учеников, ставить проблемы, активизировать самостоятельное мышление;
- организовать сотрудничество учеников на уроке, взаимопомощь, позитивное отношение к предмету в целом;
- самому правильно строить отношения с учениками, быть заинтересованным в их успехах;
- видеть индивидуальность каждого ученика, мотивировать каждого, опираясь на его личные мотивы.

Так как в классе обучаются дети с разным уровнем развития потребностей и мотивов учения, педагог должен учитывать, что главный «возрастной» мотив школьников – мотив достижения.

Мотив достижения – это стремление личности добиваться успехов и избегать неудач с целью повышения и сохранения самоуважения, самооценки в деятельности.

Для формирования положительной мотивации к обучению необходимо наличие:

- условий развития мотива, которые можно создать в процессе обучения;

- индивидуальной программы обучения с усложняющимся спектром задач на каждом этапе обучения;
- серии тестов, позволяющих фиксировать результат, достигнутый на каждом этапе;
- задач, сложность которых соответствует возможностям ученика или чуть превышает эти возможности, поэтому успех достигается с усилием;
- возможности у ученика самостоятельного выбора заданий.

Программу формирования мотивации следует начинать с рассмотрения того, что и в какой последовательности целесообразно формировать учителю:

1. Предоставление свободы выбора (ориентирует учащихся на непосредственное участие в определении ближайших и перспективных учебных задач).
2. Совместное планирование урока. Можно предложить учащимся самим составить план урока, особенно если он не связан с изучением нового материала. Здесь участвует в работе важный критерий – степень освоения учебного материала.
3. Проведение самостоятельной работы, используя дифференцированный подход (особенно подход внутренней дифференциации детей).
4. Максимально возможное снятие внешнего контроля (оценка должна не контролировать деятельность, а информировать ученика об успешности его деятельности).

Особое внимание в своей работе необходимо уделять проблеме создания и повышения мотивации к изучению предмета. При изучении практически любой школьной дисциплины можно применять слова, типа: *«В современном обществе нельзя прожить без знаний* физики (информатики, химии, биологии, истории…)». А в действительности дети видят, что многие малообразованные люди живут куда лучше школьных учителей и преподавателей ВУЗов. Так что такой прием создания мотивации малоэффективен.

Таким образом, можно взять на вооружение тот факт, что в создании мотивации ИНТЕРЕС всегда имеет приоритет над прагматикой.

Поэтому сейчас остановимся на тех приемах и методах создания мотивации, которые позволяют наиболее эффективно начинать или продолжать изучение материала на любом из дидактических уровней.

Можно выделить следующие условия формирования интереса:

1. Вовлечение учащихся в процесс «открытия» новых знаний.
2. Учебный труд интересен тогда, когда он разнообразен. Однообразие быстро вызывает скуку.
3. Для проявления интереса необходимо понимание необходимости, важности, целесообразности изучения предмета в целом и отдельных его разделов.
4. Чем больше новый материал связан с усвоенным ранее, тем он интереснее.
5. Обучение должно быть трудным, но посильным.
6. Чем чаще оценивается труд учащегося, тем интереснее ему работать.
7. Яркость учебного материала, эмоциональная реакция и заинтересованность учителя с огромной силой воздействуют на школьника, на его отношение к предмету.

В своей работе можно применять следующие приемы формирования мотивации к изучению математики:

- апелляция к жизненному опыту детей;

- создание проблемной ситуации;
- ролевые и деловые игры;
- решение нестандартных задач на смекалку и логику;
- элементы занимательности;
- кроссворды, сканворды, ребусы и т.д.;

Хотелось бы закончить статью словами К.Д.Ушинского:

«Учение, лишённое всякого интереса и взятое только силой принуждения, убивает в ученике охоту к овладению знаниями. Приохотить ребёнка к учению гораздо более достойная задача, чем приневолить».

«Приохотить» задача не только более достойная, но и более сложная, но ведь для учителя нет ничего невозможного?

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ПРОФИЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛЫБА А.А.

Томский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования, г. Томск

Аннотациия. В условиях смены парадигмы образования особое значение придается эффективности и результативности происходящих в системе процессов. В статье рассматриваются организационно-методические условия, определяющие качество образовательного процесса при реализации профильного образования: модель реализации образовательного процесса; методические компетенции педагогов; программно-методическое обеспечение образовательного процесса.

При переходе от индустриального общества к постиндустриальному, обусловившем смену образовательной парадигмы на современном этапе, необходимость профилизации школы возрастает: актуализируется новое понимание качества образования: «комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам… и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность…» [1]. Меняется само понятие результата: не привычная триада «знания-умения-навыки», а компетентности как интеграция личностных, предметных и метапредметных новообразований.

Фиксируя требования к трём группам результатов, в том числе к личностным, Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования нацеливает систему образования на «…формирование… готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на

базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений,… развития опыта участия в социально значимом труде» [2].

Задача «создания системы специализированной подготовки в старших классах общеобразовательной школы, ориентированной на индивидуализацию обучения и социализацию обучающихся, в том числе с учетом реальных потребностей рынка труда, отработки гибкой системы профилей и кооперации старшей ступени школы с учреждениями начального, среднего и высшего профессионального образования» [3] была поставлена перед системой общего образования еще в 2002 году. В разработанной вслед за тем «Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования» [2] формулировались цели, которые должна была решить профильная школа. В таблице 1 представлены цели профильного обучения, прогнозируемые результаты и показатели их достижения[1]:

Таблица 1.

№ п/п	**Цели профильного обучения**	**Результаты реализации профильного обучения**	**Показатели достижения результата**
1.	Обеспечить углубленное изучение отдельных предметов программы полного общего образования	Системные знания обучающихся в области профильных предметов	Соответствие экзаменов по выбору профилю обучения; высокие баллы по результатам итоговой аттестации по профильным предметам; поступление в учреждения высшего и среднего профессионального образования по выбранному профилю.
2.	Создать условия для существенной дифференциации содержания обучения старшеклассников с широкими и гибкими возможностями построения школьниками индивидуальных образовательных программ	Вариативность образовательного процесса	Множественность образовательных маршрутов; постепенное «размывание» классно-урочной системы; последовательность при переходе от общего образования к профессиональному
3.	Способствовать установлению равного доступа к полноценному образованию разным категориям обучающихся в соответствии с их способностями, индивидуальными склонностями и потребностями	Вариативность образовательных маршрутов; наличие разных уровней образовательных результатов	***Возможность и готовность*** формировать индивидуальный образовательный маршрут; выбирать уровень (базовый, углубленный, профильный), в соответствии с которым будет проводиться итоговая аттестация

[1] В формулировках автора

4.	Расширить возможности социализации учащихся, обеспечить преемственность между общим и профессиональным образованием, более эффективно подготовить выпускников школы к освоению программ высшего профессионального образования	Социализация обучающихся; готовность к профессиональному самоопределению; готовность к получению профессионального образования	Сформированность представлений о собственной образовательной траектории; знания о наиболее востребованных профессиях и необходимых для них компетенциях; знание своих сильных и слабых сторон; сформированность навыков самоконтроля, эффективной организации деятельности; умение работать с информацией.

Сопоставление материалов таблицы с результатами регионального мониторинга реализации профильного обучения на территории Томской области, проводимого ТОИПКРО с 2011 года, приводит к неутешительному выводу о несостоятельности реализуемой большинством общеобразовательных организаций Томской области модели профильного обучения. По результатам регионального мониторинга в системе профильного обучения, выстроенной в Томской области, усилия сосредоточены, в первую очередь, на обеспечении «углубленного изучения отдельных предметов программы полного общего образования». Однако отсутствие прогностических навыков и навыков системного планирования привело к тому, что даже эта цель не была достигнута. Так, в 2013 году доля выпускников области, продолживших обучение по выбранному профилю, составила 52 %, а в 2014 едва превышает 46% (в разные годы и в разных муниципалитетах эта цифра колеблется от 0% до 100%).

Менее 15% обучающихся реализуют индивидуальные образовательные маршруты. 99,8% обучающихся школ Томской области связывают свое будущее с поступлением в вуз, однако выбор вуза определяется не наличием способностей или интересов, а набором предметов, который выпускник может сдать в формате ЕГЭ. Востребованность профилей даже на протяжении последних трёх лет нестабильна и ничем не обоснована с точки зрения «реальных потребностей рынка труда».

Очевидно, что для достижения нового результата нужны принципиально другие условия[2]. В рамках данной статьи рассматриваются следующие организационно-методические условия:

- модель реализации образовательного процесса;
- методические компетенции педагогов;
- программно-методическое обеспечение образовательного процесса.

Первое, что следует отметить, говоря о **модели** как организационно-методическом условии: модель профильного обучения, предложенная авторами Концепции, в современных меняющихся условиях должна трансформироваться

[2] Под условиями в педагогике будем понимать факторы, обстоятельства, совокупность мер, от которых зависит эффективность функционирования педагогической системы.

в модель профильного образования[3]. Элементами этой модели являются следующие процессы: самоопределение в деятельности (начальная школа); профильное самоопределение (основная школа); профессиональное самоопределение (старшая школа).

Самоопределение в деятельности происходит путем погружения в культуру и предполагает вариативность (множественность, разнонаправленность) на уровне форм и содержания образовательных событий. Такая образовательная среда позволяет ребенку осознать свои возможности, определить сферу своих интересов, дает опыт осуществления выбора.

Профильное самоопределение связано с осуществлением профильных проб, вариативностью образовательных программ и способов их реализации, что в совокупности составляет систему предпрофильной подготовки.

Профессиональное самоопределение реализуется на этапе собственно профильного обучения и связано с построением индивидуального образовательного маршрута, наращением ресурсной базы за счет организации взаимодействия как по горизонтали (с другими общеобразовательными организациями, учреждениями дополнительного образования детей, учреждениями культуры, искусства и спорта), так и по вертикали (школа – учреждения профессионального образования – предприятия).

Построение модели профильного образования в Томской области должно быть сопряжено с необходимостью учёта динамики рынка труда и уровня благосостояния населения региона; формирования ценностных ориентиров (в том числе, и через уточнение понятия *качество образования* по отношению к профильной школе); повышения информационной культуры общественности в целом и информированности участников образовательного процесса в частности о характере наиболее востребованных в регионе профессий, возможности овладения ими и социальных гарантиях для каждого профессионального сообщества; повышения престижности разных профессий, в том числе, рабочих. Такая модель может быть выстроена только в условиях взаимодействия школы не только с учреждениями профессионального образования, но и предприятиями. Примером реализации такого подхода может служить опыт «Центра профильного обучения» МАОУ ДОД ДТДиМ г. Томска (руководитель – Михайлова Н.В.).

Методические компетенции педагогов в общем виде определяются профессиональным стандартом педагога. К ним относятся готовность и способность разрабатывать образовательные программы в соответствии с задачами профильного обучения, а также «разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы

---

[3] Сущностные отличия профильного обучения от профильного образования, были выделены в процессе работы дискуссионной площадки «От профильного обучения – к профильному образованию» (26.08.2013 года в рамках ежегодной августовской конференции работников образования Томской области):

- образование – это единство обучения и воспитания;
- образование предполагает наличие разных уровней результативности;
- образование обладает такими характеристиками, как длительность, непрерывность, преемственность, а следовательно, системность;
- результатом образования с большей степенью вероятности, чем в процессе обучения, становятся компетенции;
- образование, в отличие от обучения, не может быть реализовано вне деятельностного подхода.

развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся» и «оценивать образовательные результаты: формируемые в преподаваемом предмете предметные и метапредметные компетенции, а также осуществлять (совместно с психологом) мониторинг личностных характеристик» [5].

Применительно к системе профильного образования методические компетенции конкретизируются через готовность педагога определять перечень изменений существующей системы образования в процессе её модернизации; планировать содержание, формы и методы работы по непрерывному самообразованию, разрабатывать планы управления собственным профессиональным развитием; ориентироваться в правовом поле, регулирующем функционирование системы образования; участвовать в проектировании модели профильного образования; проектировать программы предпрофильной подготовки и профильного обучения; разрабатывать систему оценки образовательных результатов. Формирование методических компетентностей может происходить в рамках курсов повышения квалификации, но дальнейшее развитие будет зависеть от уровня мотивации педагога.

Очевидно, что совершенствование методических компетенций педагогов с неизбежностью приведет к изменению качественных характеристик программно-методического обеспечения образовательного процесса. Показателями качества образовательной программы профильного курса должны стать:

- мотивирующий потенциал (возможность развития интереса к изучению конкретного курса (темы) на основе учёта возрастных, психофизиологических особенностей обучающихся; свободный выбор подростком форм и способов ее реализации; практическая направленность и т.д.);
- содержательная целостность (связность и/или систематичность содержания учебного материала по разным курсам (предметные и метапредметные связи); направленность на развитие ключевых компетентностей обучающихся и др.);
- интегрированность (открытость) программы (интеграция с образовательными программами других предметов (предметных областей) учебного плана; возможность составления индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся; множественность субъектов реализации программы и т.д.);
- прогнозируемая результативность программы (соответствие условий реализации программы заявленным целям; соответствие форм и методов реализации программы возрасту обучающихся и проч.)

Подводя итог, необходимо отметить, что любые изменения в системе образования возможны только в том случае, когда центральной фигурой модернизационных процессов становится педагог, обладающий рефлексивной культурой, способный к саморазвитию и совершенствованию своей профессиональной компетенции.

Литература

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (Принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года; одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года);

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897);
3. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года, утверждённая распоряжением Правительства РФ от 29.12.2001г № 1756 (п.2), Москва, 2002.
4. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования (утверждена Приказом Министра образования № 2783 от 18.07.2002);
5. Профессиональный стандарт педагога (Утвержден Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ №544н от 18.10.2013).

УЧАСТИЕ В ОЛИМПИАДАХ КАК СРЕДСТВО МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ И СРЕДСТВО ДИАГНОСТИКИ УРОВНЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

МАСЛОВА М.В.
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 3
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра,
г. Сургут, Тюменская область

Раннее выявление, обучение и воспитание одаренных и талантливых детей составляет одну их главных задач совершенствования системы образования. Существует ошибочное мнение, что одаренные дети не нуждаются в помощи взрослых, в особом внимании и руководстве. Сегодня остро встает вопрос об индивидуализации обучения для талантливых и одаренных детей через разработку индивидуальной образовательной траектории уже в начальной школе.

Сегодня активно идет поиск моделей и технологий обучения, которые позволили бы обеспечить каждому ученику собственную траекторию учения. Основная идея обновления образования состоит в том, что оно должно стать индивидуализированным, функциональным и эффективным.

Начиная новый учебный год с вопросов: «Как заинтересовать предметом и учебой воспитанников?», «Как развить их творческие способности?», «Как раскрыть заложенные в ребенке способности?». Творческий подход требует включить в свою работу новые требования времени: использование информационных технологий и ресурсов Интернет. Их использование во внеурочной деятельности расширяет возможности творчества, как учителя, так и учеников, повышает интерес к предмету, позволяет сделать процесс обучения интересным, эффективным и современным, позволяет усилить мотивацию учения. Ученики становятся более самостоятельными, коммуникабельными, уверенными в себе. В результате использования Интернет ресурсов повышается интерес к математике, растет качество образования, активизируется познавательная деятельность, формируется научное мышление, осуществляется индивидуальный подход.

Интернет предоставляет возможность участвовать учащимся в различных дистанционных олимпиадах, конкурсах, помогает создавать свои проекты,

способствует развитию творческих способностей, активизации познавательной деятельности.

В этом году, на протяжении I - III циклов мы с ребятами приняли участие в следующих дистанционных олимпиадах:

Название и уровень	Число участников	Число победителей	Класс	Результат
Международный проект VIDEOUROK.net. Октябрь-2014	3	2	6	Дипломы, сертификаты
Международный проект INFOUROK.ru. Осень	12	6	6	Дипломы, сертификаты
Международный проект VIDEOUROK.net. Декабрь-2014	15	4	6	Дипломы, сертификаты
Всероссийский онлайн центр дистанционного обучения. II Всероссийская дистанционная олимпиада по математике 2014 г.	8	7	6	Дипломы, сертификаты
Всероссийская олимпиада. Центр интеллектуальных и творческих состязаний. Мир конкурсов от УНИКУМ	15	9	6	Дипломы, сертификаты
Международный проект VIDEOUROK.net. Февральь-2015	10	9	6	Дипломы, сертификаты

Каждое участие вызывает у ребят эмоциональный подъем, даже отстающие ученики охотно работают и проявляют активность. Возможности глобальной сети Интернет позволяют: повысить информационную насыщенность олимпиад и конкурсов, выйти за рамки школьных учебников, дополнить и углубить их содержание. С помощью олимпиады ученики могут проверить знания, умения, навыки по предмету не только у себя, но и сравнить свой уровень с другими. Кто сказал, что учиться скучно и неинтересно? Учиться весело и увлекательно! Конкурс дает возможности ребенку раскрыть свои таланты, расширить кругозор и развить творческое начало. Учеба – страна чудес и побывать в ней должен каждый ребенок. Принимайте участие в конкурсах Всероссийских дистанционных мероприятий, раскройте свои возможности и возможности своих учеников, оцените свои способности на Всероссийском уровне. Не ленитесь и не робейте, развивайте свой интеллектуальный потенциал, повышайте свой IQ.

Таким образом, внеклассная форма обучения математике открывает широкие возможности, как для проявления педагогической творческой инициативы учителя, так и для многообразной познавательной деятельности учащихся, их воспитания и развития как творческой личности. Организация этой

работы в школе служит одним из критериев творческой работы учителя, показателем его педагогического мастерства и профессиональной ответственности.

ФЕСТИВАЛЬ ОТКРЫТЫХ УРОКОВ В ТЫМСКОЙ ШКОЛЕ

НОВИЧКОВА В. Г.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Тымская ООШ Каргасокского района,
Томская область

Всем понятно, что компетентностный подход к обучению требует овладения обучающимися определенным набором способов в учебной деятельности. На сегодняшний день наша школа работает над реализацией программы развития «Использование деятельностного подхода в условиях профильного обучения и предпрофильной подготовки». Важным этапом в современном обучении и воспитании является использование информационно-коммуникационных технологий. Это и компьютер, интерактивные доски, мультимедийный проектор и т.д.

В нашей школе учителя широко используют ИКТ на своих уроках – это не только обогащает учебно-воспитательный процесс, но и играет неоценимую роль в том, что дети понимают, что компьютер не игрушка, а друг, помогающий учиться, узнавать мир, мыслить, творить. Наши дети успешно принимают участие в конференциях, в создание собственных проектов, конкурсах, как на районном уровне, так и межрегиональном. Большое значение имеют и приносят огромную пользу наши школьные фестивали «Ура, урок!».

День, когда проходят фестивали – праздник, как для детей, так и учителей. Программа фестиваля составляется заранее. Традиционно:

1. Регистрация участников;
2. Круглый стол;
3. Открытые уроки;
4. Мониторинг по проведенным урокам.

Если фестиваль приобщен к какой-либо праздничной дате, то обязательно сопровождается «школьной ярмаркой», на которой ребята представляют изготовленные своими руками поделки и кулинарные изделия.

В 2013 – 2014 учебном году в школе прошел X юбилейный фестиваль с применением системно-деятельностного подхода в обучении по теме «Урок введения новых знаний в рамках системно-деятельностного подхода». Обычно фестиваль проходит в три этапа:

I. Открытые уроки (ноябрь):

1. Урок русского языка в 3 классе по теме «Правописание слов с безударной гласной», учитель Панова Е.В.
2. Урок развития речи в ГКПД по теме «Зима», воспитатель Кулеева Ю.О.
3. Урок естествознания в 8 классе по теме «Экономика и её роль в жизни общества», учитель Анненко Е.В.

4. Урок русского языка в 6 классе по теме «Несклоняемые имена существительные», учитель Жакова Л.В.

II. Открытые уроки (январь):

1. Урок математики во 2 классе по теме «Прямоугольник», учитель Марамошкина Н.С.
2. Урок физической культуры в 6 классе по теме «Совершенствование техники лазания по канату в три приёма», учитель Солодянкина Е.П.
3. Урок химии в 8-9 классе по теме «Расчет по химическим уравнениям» - 8 класс, «Фосфор. Соединение фосфора» - 9 класс, учитель Султанова Г.Т.

III. Открытые уроки (март):

1. Урок литературного чтения в 1 классе по теме «Русская народная сказка «Петух и собака», учитель Тугундина С.В.
2. Урок ИЗО в 3 классе по теме «Картина – портрет», учитель Шнайдер Ж.А.
3. Урок русского языка в 5 классе по теме «Полные и краткие прилагательные», учитель Нурисламов И.М.
4. Интегрированный урок по окружающему миру и рисованию в ГКПД по теме «Насекомые весной», воспитатель Гаус О.А.

К данным урокам готовятся все: и учителя, и обучающиеся, стараясь показать: дети - знания, учителя - свои методические способности. На уроках применяются все методы ИКТ. По результатам мониторинга все уроки признаны хорошими, проведенными на высоком методическом уровне.

XI фестиваль проходил в два этапа, третий предполагается в апреле 2015г.

I. Открытые уроки (декабрь):

1. Урок математики в 5 классе по теме «Умножение чисел, запись которых оканчивается нулями», учитель Марамошкина Н.С.
2. Развитие речи в ГКПД, учитель Гаус О.А.
3. Урок алгебры в 9 классе по теме «Способы решения систем уравнений с двумя переменными», учитель Новичкова В.Г.

II. Открытые уроки (февраль):

1. Урок русского языка в 3 классе по теме «Дательный падеж», учитель Панова Е.В.
2. Урок окружающего мира в ГКПД по теме «Птицы зимой», воспитатель Кулеева Ю.О.
3. Урок географии в 7 классе по теме: «Южная Америка», учитель Анненко Е.В.
4. Урок химии в 9 классе по теме «Односложные карбоновые кислоты. Сложные эфиры», учитель Султанова Г.Т.
5. Урок ОБЖ в 6 классе по теме «Устройства временных укрытий (жилищ)», учитель Солодянкина Е.П.

По программе за «Круглым столом» даются напутствия учителям, ведущим открытые уроки, раздаются оценочные листы.

На «Мониторинге» выступает учитель, давший урок, с самоанализом своего урока, затем выступает каждый педагог, оценивая данный урок – его положительные и отрицательные стороны. В итоге дается оценка педколлективом каждому уроку.

Педагоги школы пришли к глубокому убеждению в нужности этих уроков – фестивалей (они ведь разных типов: уроки получения новых знаний, уроки

повторения, уроки обобщения и т.д.), в их содержательности и полезности. Детей они стимулируют к открытию новых знаний и закреплению старых, а учителям дают стимул к поиску новых методов, новых знаний и пополнения своей методической базы.

Я убеждена, что такие дни – праздники для детей и учителей. И мне, как старому педагогу, приятно участвовать в этом прекрасном деянии, тем более, что большая часть учителей этой школы - мои бывшие ученики. Я горжусь ими и желаю дальнейших творческих удач в их благородном деле, в воспитании и обучении будущего поколения.

Литература

1. Никифорова М.А. Преподавание математики и новые информационные технологии.// Математика в школе, 2005, №7.

ИЗМЕНЕНИЕ ПОДХОДОВ В УПРАВЛЕНИИ РАЗВИТИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ

ПОРТНОВА Г.П.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 7, г.о. Стрежевой,

ХАРИНА Н.В.

ФГБНУ ИРОС РАО, г. Томск

Современные тенденции развития образования связаны с обеспечением его качества и эффективности. Достижение поставленной цели, улучшение результатов российских школьников, сопоставимых с международными аналогами, невозможно без повышения качества фундаментальной подготовки школьников, связанной, в первую очередь, с развитием математического образования.

Ответом на актуальные запросы современного общества стало появление «Концепции развития математического образования в Российской Федерации», в которой сформулирована «система взглядов на базовые принципы, цели, задачи и основные направления развития математического образования в Российской Федерации»[1].

Для решения поставленных в Концепции задач развития математического образования необходимо изменение подходов к управлению общеобразовательным учреждением. Представляется целесообразным проведение сопоставительного анализа основных стратегических направлений развития школы с новыми установками, задачами, сформулированными в Концепции развития математического образования. В МАОУ СОШ № 7 городского округа Стрежевой Томской области таким стратегическим документом является Программа развития школы «Проектирование и реализация модели саморазвивающейся школы, обеспечивающей потребности изменяющегося социума и личности обучающихся», разработанная в 2013 году.

Сопоставим приоритеты, заложенные в Программе развития школы, с задачами, поставленными в Концепции развития математического образования в РФ. Механизмами реализации Программы развития школы являются:
1) обновление содержания образования и использование современных технологий обучения, воспитания, управления (в Концепции первоочередная задача - «модернизация содержания учебных программ математического образования на всех уровнях...»);
2) педагогическая поддержка саморазвития обучающихся (в Концепции - «обеспечение отсутствия пробелов в базовых знаниях для каждого обучающегося...»);
3) развитие открытой информационно-образовательной среды (в Концепции - «обеспечение наличия доступных информационных ресурсов...»). Далее в Концепции поставлены задачи повышения качества работы преподавателей математики, поддержки лидеров математического образования, обеспечения условий для развития математических способностей обучающихся, популяризации математических знаний и математического образования.

Таким образом, если по первым трем задачам Концепции (приведены выше в сокращении) и механизмам реализации Программы развития школы можно увидеть одинаково направленный вектор развития (содержание образования, педагогическая поддержка и индивидуальный подход, развитие открытой информационно-образовательной среды), то по остальным задачам развития математического образования в Программе развития школы определенных установок нет, а есть только направления деятельности педагогического коллектива, связанные с формированием саморазвивающейся личности школьников, профессиональным совершенствованием и саморазвитием педагогов, естественно, безотносительно к принадлежности к конкретной предметной области.

Понятно, что при появлении новых требований к образованию возникает необходимость разработки Концепции развития математического образования в школе с конкретными программами непрерывного развития математического образования для всех ступеней обучения школьников, начиная с дошкольного (группы предшкольной подготовки), затем начального, основного общего и среднего общего образования.

Предпосылки для развития математического образования имеются в каждой школе в большей или меньшей степени. Для МАОУ СОШ № 7 города Стрежевого в качестве имеющегося задела можно выделить следующее:
1) сетевое взаимодействие в развитии математического образования;
2) созданные условия развития информационно-образовательной среды (опыт школы обобщен в сборнике материалов XIII Сибирского форума образования [2]);
3) сложившиеся подходы к организации повышения квалификации, профессионального совершенствования и развития педагогов (опыт школы неоднократно был представлен в различных журналах, в том числе, в журнале «Народное образование» [3]);
4) программы внеурочной деятельности в рамках школы «Одарёнок» (для детей 1- 4 классов).

Коротко остановимся на некоторых из названных выше позиций. Сетевое взаимодействие в развитии математического образования позволяет активно использовать игровые технологии, позволяющие заинтересовать и выявить обучающихся с математическими способностями. Игра «Математическая карусель», получившая распространение в Стрежевом в результате взаимодействия школы с Академическим лицеем города Томска, проводится для обучающихся 2-8 классов школ с 2007 года. За это время в игре приняли участие 1326 школьников. В марте 2015 года впервые будет проводиться игра для воспитанников детских садов города. Уже сформировано 13 команд.

Целью игры являются:

- выявление наиболее подготовленных учащихся, имеющих особые способности и склонности к математике;
- стимулирование интереса школьников к занятиям математикой;
- укрепление контактов между школьниками и педагогами города.

Командные соревнования проходят на базе МАОУ СОШ № 7 согласно циклограмме образовательных событий на учебный год. Организацию и проведение игры осуществляет оргкомитет, в состав которого входят педагоги и старшеклассники школы. Итоги командных соревнований и награждение победителей проходят непосредственно в день проведения игры. Победители награждаются грамотами и призами, участники - сертификатами.

Тесное сотрудничество с Академическим лицеем г. Томска позволяет обеспечить участие школьников города в дистанционных соревнованиях «Математическая биржа». В марте 2014 года Никитин Д., учащийся 9 класса МАОУ СОШ № 7, стал победителем в олимпиаде по физике.

Одной из новых форм работы является открытие с сентября 2014 года на базе школы «Мастерской робототехники». Ученики 2-3 классов проходят обучение: знакомятся с возможностями конструктора Lego WeDo, выполняют сборку модели, программируют и защищают свою работу. Мастерская для учащихся 7–8 классов имеет более высокий уровень сложности и проводится в течение трёх дней: изучаются возможности конструктора Mindstorms NXT; собирается модель и проводятся соревнования. В апреле 2015 года планируется проведение мастерской для обучающихся 5-6 классов.

Созданные условия информационно-образовательной среды позволяют использовать различные технологии для развития математического образования. Назовем некоторые из них: Символ – тесты - мобильная диагностика знаний учащихся с подробным анализом качества знаний (обучены все педагоги школы); ИКТ «Бос – здоровье» позволяет обеспечить сохранение и укрепление здоровья ребёнка: нормализацию психического и социального состояния, снятие утомления, активизацию памяти и внимания (обучены 3 педагога); система интенсивного развития способностей (СИРС) - программный продукт, который позволяет педагогам развивать способности обучающихся, определяющие успешность в учении: памяти, внимания, анализа изучаемой информации, пространственного мышления, воображения, логического мышления (в 2014 г. обучено 7 педагогов) и другие.

Система повышения квалификации педагогов - основа успешности реализации образовательных программ в школе. Деятельность методических объединений и творческих групп, работа по теме самообразования; участие педагогов в вебинарах, конференциях, конкурсах, прохождение курсов в очной и дистанционной форме, взаимопосещение уроков, наставничество, обмен опытом, методические дни и дни ДРК (диагностики, регуляции, коррекции) - эти и другие формы организации методической работы и работы по профессиональному совершенствованию и саморазвитию педагогов, вошли в ежедневную практику школьной жизни. С учетом новых ориентиров, связанных с развитием математического образования, необходим поиск новых форм, приемов, технологий обучения математике, и, следовательно, повышения профессиональных компетенций педагогов, а, значит, и изменений в системе управления школой.

С переходом на новые стандарты и в рамках реализации программы «Одарённые дети» в школе созданы группы «Одарёнок» для учащихся 1-4 классов и «Умники» для учащихся 5-10 классов. Программы «Юный математик», «Знаток математики», «Юный физик», «Знаток информатики» реализуются за счёт часов внеурочной деятельности и дополнительного образования. Работу в этом направлении необходимо активизировать и систематизировать, обращая особое внимание на качество разработанных педагогами программ. Существенную помощь в данном вопросе оказывают школе научные сотрудники Института развития образовательных систем РАО, осуществляя научное руководство программой развития школы и проводя научную экспертизу разработанных педагогами программ.

Многое уже делается. Еще больше предстоит сделать для решения поставленных задач. Первыми шагами в данном направлении должны стать: изменение подходов к управлению развитием математического образования, разработка Концепции развития математического образования в школе, разработка содержания модернизированных учебных и внеучебных программ по математике, обеспечивающих их преемственность на всех ступенях обучения, повышение профессионального уровня учителей математики школы.

Литература

1. *Концепция развития математического образования в Российской Федерации // Распоряжение Правительства России от 24 декабря 2013 года № 2506-р о Концепции развития математического образования в Российской Федерации [Электронный ресурс] http://минобрнаукиРФ/документы/3894 (дата обращения: 04.11.2014).*

2. *Харина, Н.В., Портнова, Г.П. Создание условий для перехода к «Школе цифрового века»: из опыта работы [Текст] / Н. В. Харина, Г.П. Портнова // Современное образование – новые подходы / Материалы XIII Сибирского форума образования, 26-28 марта 2014 г., Томск. - С. 149-152.*

3. *Харина, Н.В. Успех коллектива зависит от роста каждого учителя [Текст] / Н. В. Харина // Журнал «Народное образование». – № 8. 2010. – С.135-140.*

ОЦЕНИВАНИЕ В КЛАССЕ 21 ВЕКА

САЛПАНОВА Н.Л., ГАЛИМОВА С.А.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №22», г. Анжеро-Судженск Кемеровской области

Преподавание в 21 веке – это больше, чем накопление знаний и механическое запоминание. Оно направлено на развитие необходимых качеств и умений, которые готовят учащихся к жизни в современном мире, таких как:

- творческий подход и новаторство;
- критическое мышление и способность решать проблемы;
- коммуникабельность и сотрудничество;
- информационная грамотность;
- медиа грамотность;
- грамотность в области коммуникации, информации и технологии;
- гибкость и способность к адаптации;
- инициативность и самостоятельность;
- социальные и межкультурные качества и умения;
- продуктивность и дисциплина;
- лидерство и ответственность.

Все эти качества и умения должны быть получены на практике, продемонстрированы и преподаны квалифицированными, опытными специалистами с постоянным оцениванием результата.

В классе 21 века целью оценивания является не столько понимание предмета изучения, сколько осознание процесса обучения.

К изменению форм оценивания мотивируют нас сами ученики. Им становится скучно на наших уроках. Учителя для них предельно предсказуемы в оценивании. Да это и понятно: мы имеем достаточно ограниченный набор инструментов оценивания: тесты, контрольные, самостоятельные и т.п. проверочные работы, которые включают типовые задания на проверку предметных результатов. Конечно, это объяснимо: впереди ОГЭ и ЕГЭ... И на карту поставлено все: репутация учителя, школы, будущее ученика…

Но в преддверии новых образовательных стандартов мы должны научиться оценивать не только предметные результаты, но и метапредметные… Учитель современной школы поставлен перед необходимостью научиться оценивать не конечный результат, а способы деятельности учащегося. И только предоставляя школьнику определенную степень свободы в выборе образовательной траектории, способов деятельности и формы конечного продукта, мы можем оценить его регулятивные умения. А создавая ему условия работы в команде, мы можем оценить его коммуникативные умения. И, конечно, познавательные универсальные учебные действия можно оценить только в ходе интеллектуальной продуктивной деятельности, ориентированной на поиск и конструирование нового знания...

При оценке успешности учащегося в проекте или исследовании необходимо понимать, что самой значимой оценкой для него является общественное

признание успешности и результативности. Положительной оценки достоин любой уровень достигнутых результатов.

При этом оценивается:

- степень самостоятельности в выполнении различных этапов работы;
- степень включённости в групповую работу и чёткость выполнения отведённой роли;
- практическое использование ЗУН;
- количество новой информации использованной для выполнения работы;
- степень осмысления использованной информации;
- оригинальность идеи, способа решения проблемы;
- осмысление проблемы и формулирование цели и задач проекта или исследования;
- уровень организации и проведения презентации;
- владение рефлексией;
- творческий подход в подготовке объектов наглядности презентации;
- значение полученных результатов.

Целесообразно использовать такую схему оценивания, которая даёт наиболее объективную оценку деятельности учащихся, что побуждает учащихся к активной созидательной, творческой деятельности.

Как оценить работу, в которой автор имеет свой нестандартный взгляд на личностно значимую для него проблему? Как избежать конфликтных ситуаций при оценивании? Сделать это с позиции только школьной отметки невозможно. Рассмотрим одну из систем оценивания, разработанную в соответствии с нормами Международного Бакалавриата. В ней сформулированы 10 критериев, которые отражают различные стороны деятельности учащихся:

I критерий характеризует обоснование и постановку цели, умение спланировать пути её достижения;

II критерий имеет отношение к информационной компетентности учащегося;

III критерий позволяет оценить соответствие выбранных средств цели;

IV критерий характеризует творческий и аналитический подход к работе;

V критерий позволяет оценить соответствие требованиям оформления;

VI критерий – анализ процесса и результата работы;

VII критерий характеризует личную заинтересованность автора;

VIII критерий - оценка качества проведения презентации;

IX критерий позволяет оценить качество проектного продукта;

X критерий дает возможность проанализировать глубину раскрытия темы проекта.

Дидактические цели отражены в критериях 1-8. Они включают универсальные компетентности учащихся, общеучебные умения и навыки и проектные умения.

Применение предметных знаний, умений и навыков соответствует методическим задачам. Они отражены в критериях 9 и 10.

В системе оценивания каждый критерий имеет несколько уровней достижений, которые характеризуются определённым количеством баллов.

Набранная итоговая сумма балов переводится согласно предлагаемой шкале в оценку.

В самом начале учащиеся знакомятся с критериями, по которым будет оцениваться их работа. Ими можно пользоваться и как инструкцией, которая показывает, что надо сделать, чтобы получить наивысший балл. Полученная таким образом оценка достаточно объективна и демонстрирует ученику сильные и слабые стороны его работы, показывает, что необходимо совершенствовать.

Данные критерии дают учителю возможность оценить эффективность своей собственной работы, видя, по каким критериям учащиеся получают максимальные или минимальные баллы и, соответственно, чего удалось достичь, а над чем еще предстоит поработать.

Применяя любую систему оценивания, обязательно учитываются возрастные особенности учащихся. Так, работы пяти- и шестиклассников не оцениваются по критериям 3, 4, 6, 7. К оценке проектов семиклассников не применяются критерии 3 и 6. Младшие подростки еще недостаточно рефлексивны, они ещё только учатся давать самооценку и анализировать собственные успехи и неудачи. С восьмого класса проектные работы учащихся оцениваются по всем критериям.

Совместную деятельность учителя и ученика можно условно разделить на три части: ориентировочная (на подготовительно-организационном и исследовательском этапах), исполнительская (на исследовательском и технологическом этапах) и контролирующая.

Система оценивания должна предполагать осуществление контроля над деятельностью на каждом этапе, но итоговое оценивание проводится на последнем, презентационно-рефлексивном этапе.

В связи с внедрением ФГОС проектная и исследовательская деятельность выдвигается в числе основных педагогических технологий как условие реализации требований ФГОС.

Таким образом, каждый педагог обязан уметь разрабатывать собственную систему оценивания деятельности учащихся, то есть планировать оценивание, составлять график оценивания, а так же создавать и использовать различные инструменты оценивания.

Оценивание в деятельности педагога всегда занимает особое место. И это сложнейшая педагогическая проблема. Каждый урок требует глубокого осмысления целого ряда вопросов: и самый главный из них: «Как правильно оценить знания ученика?»

Не секрет, что современная система оценивания знаний нередко травмирует учащихся, формирует негативное отношение к предмету. Отсюда возникает острая необходимость в дополнительных приемах и методах оценивания, которые могли бы способствовать повышению интереса к процессу обучения, мотивировали познавательный интерес учащихся, повышали их самооценку. Тем более с введением ФГОС на 2 ступени обучения изменение в системе оценивания наиболее актуально.

Сочетание нескольких форм контроля на уроке может позволить учителю оценить работу в целом. Это может быть: сочетание устного с письменным,

фронтального с индивидуальным, контроль со стороны учителя с взаимо - и самоконтролем. Учитель оценивает не конкретно выполненное задание, а работу на уроке в целом.

Очень эффективным является смешанный тип контроля, при котором 2-3 ребенка работают с индивидуальными заданиями на доске, 4-5 человек получают задания на карточках, причем в эти задания можно включать задания на повторение материала прошлых тем, остальные получают задание по учебнику. Таким образом, каждый имеет возможность получить оценку за свою работу. А помогает проследить участие каждого в работе рабочая карта урока.

Например:

Ф.И. _____ Класс_____ Дата_____

Поставь «+», если

ответил устно,

работал у доски,

сделал задание первым,

«подсказывал»,

отвечал на дополнительные вопросы,

выполнил творческое или индивидуальное задание.

Самооценка за урок.

Работая таким образом, можно увидеть, что у ребят появляется желание учиться, проявляется самостоятельность и ответственность за каждый сделанный шаг. Каждый ученик начинает осознавать, зачем ему нужно то или иное знание, что оно дает и где может пригодиться.

Интересны для учащихся зачетные уроки, которые мы проводим перед итоговой работой. Зачет проходит в несколько этапов, за каждый можно заработать определенное количество баллов, которые суммируются и переводятся в зачетную оценку.

Например: зачетный урок по геометрии в 8 классе.

1. Математический диктант (за каждый правильный ответ – 1балл). Ученики предварительно проверяют друг у друга работы под руководством учителя. Полученные баллы заносятся в личную карточку учащегося;
2. Задачи на отработку теории: 2-3 задачи (по 2 балла за каждую задачу);
3. Задачи повышенной сложности на 4 и 5 баллов по выбору учащегося.

Баллы суммируются, выставляется итоговая оценка. После проверки учителя обе оценки: учительская и учащегося сопоставляются, корректируются, и выводится окончательная оценка.

При составлении итоговых работ используются задания открытого банка ОГЭ и ЕГЭ. Система оценивания этих работ — баллы, которые переводятся в оценку. В данной системе оценивания есть свои плюсы:

- каждый учащийся знает минимальный балл, который он должен получить, а значит минимальное количество заданий, которое он должен выполнить, чтобы данная работа была зачтена;
- возможность построения рейтинга учащихся по результатам работы, что нередко служит мотивацией к учебе, к личным достижениям учащегося.

Очень важно научить учащихся не только правильно формулировать свои мысли и утверждения, но и научить их оценивать ответы друг друга. Так, на уроках математики, начиная с 6 класса, предлагается учащимся проанализировать свой ответ самостоятельно, а затем классу дать свою оценку, при необходимости задать дополнительные вопросы. И ведь нередко оценивание детей более объективно и обосновано.

Таким образом, можно выделить основные принципы оценивания учащихся:

- любую деятельность учащихся необходимо оценивать (хотя бы словом);
- оценка должна нести в первую очередь, стимулирующую функцию, а уже потом контролирующую и констатирующую, способствовать развитию познавательного интереса к процессу обучения;
- оценка – не наказание и это не главное в процессе обучения;
-выставлению оценки учителем должна предшествовать самооценка учащегося.

А обучение «Алгоритму самооценивания» происходит постепенно, с выделением на уроке необходимого времени:

1й шаг. Учимся сравнивать цель и результат,

2-й шаг. Учимся находить свои ошибки.

3-й шаг. Учимся видеть свою удачу.

4-й шаг. Учимся ставить себе отметку.

Как показывает практика, использование самооценки пробуждает желание узнать новое, способствует стремлению к успеху и надежде на успех. Поэтому чаще всего урок начинается со слов: «Вы все умеете, у вас все получится».

Система оценивания должна строиться на следующих принципах:

- Оценивание является постоянным процессом.
- Оценивание может быть только критериальным.
- Критериями оценивания выступают ожидаемые результаты, соответствующие учебным целям.
- Оценивать можно только то, чему учат.
- Критерии оценивания и алгоритм выставления отметки заранее известны и учителю и учащимся. Они могут вырабатываться совместно.
- Система оценивания выстраивается таким образом, чтобы учащиеся включались в контрольно-оценочную деятельность, приобретали навыки и привычку к самооценке.
- Оцениваться с помощью отметки могут только результаты деятельности ученика, но не его личные качества.

Подводя итог сказанному, хочется отметить, что человеку трудно будет преуспеть в жизни, если он однажды не познает успеха. Поэтому очень важно видеть в каждом ученике уникальную личность, верить в неё. И если ребёнку удаётся добиться успеха в школе, у него есть все шансы на успех в жизни, на высокую оценку себя со стороны окружающих.

Литература

1. Ксензова Г.Ю. Оценочная деятельность учителя: учебно-методическое пособие. — М.: Педагогическое общество России, 2002. — 128 с.

2. Камаева Е.В. Оценочная деятельность на уроке// Школьные технологии. — 2004.- №4. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,4060/Itemid,188
3. Паршева В. Учебный проект как интегративный метод обучения [Текст] / В. Паршева // Математика.- 2011.- №13. – С. 33-36.
4. Пахомова, Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении [Текст]: пособие для учителя и студентов педагогических вузов / Н.Ю. Пахомова - М.: АРКТИ, 2003.

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

СМОЛЯКОВА Д. В.
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей № 7, г. Томск

Система Российского образования на современном этапе развития общества претерпевает существенные изменения, связанные со сменой модели культурно-исторического развития. Но какие бы реформы не проходили в системе образования, в итоге они, так или иначе, замыкаются на конкретном исполнителе – школьном учителе. Именно учитель является основной фигурой при внедрении в практику различных инноваций, и для успешной реализации в новых условиях поставленных перед ним задач должен обладать необходимым уровнем профессиональной компетентности и профессионализма.

На настоящем этапе возникла необходимость в качественно иной подготовке учителя, позволяющей сочетать фундаментальность профессиональных базовых знаний с инновационностью мышления и практико-ориентированным, исследовательским подходом к разрешению конкретных образовательных проблем.

Как же учителю, одному, справиться с такими вопросами, как

- разработка индивидуального плана педагога по реализации подготовки к введению федерального государственного образовательного стандарта;
- разработка образовательной программы собственного профессионального роста;
- анализ нормативных документов разного уровня;
- принципиальные отличия современной системы оценки образовательных результатов от традиционной;
- разработка диагностического инструментария, позволяющего фиксировать весь комплекс образовательных результатов и т.д.

Ответить на эти вопросы возможно при сформированности компетенций, обеспечивающих профессиональную умелость учителя.

Лицей № 7 – одно из самых больших общеобразовательных учреждений Томской области. В 72 классах обучаются 1913 человек, педагогический коллектив насчитывает 115 человек, из них учителей математики – 12 человек.

С целью оказания помощи учителям в лицее № 7 г. Томска создан инновационный проект «Развитие профессиональных компетенций учителя в

условиях образовательной организации», который функционирует второй учебный год. Целью проекта является создание условий для профессиональной адаптации педагогов и развитие их профессиональной педагогической компетенции.

В процессе развития профессиональной компетенции учителя математики выделяем следующие четыре этапа:

- мотивация учителей;
- актуализация профессиональных знаний и осознание учителем их ценности для практической работы;
- развитие у учителя умения применять профессиональные знания в своей практической деятельности;
- рефлексивная деятельность учителей.

Очевидным является то, что профессиональная компетенция современного учителя складывается из набора **общих компетенций**: мировоззренческой (связанной с ценностно-смысловыми ориентациями личности), коммуникативной, психолого-педагогической, нормативно-правовой (связанных с готовностью решения профессиональных задач), рефлексивной и **специальных компетенций**: предметной и методической.

Остановимся более подробно на развитии специальных компетенций.

В рамках указанного проекта основными направлениями работы с педагогическими кадрами в лицее являются:

1) поддержка профессионального роста учителей:

- раннее планирование прохождения курсов повышения квалификации по предмету;
- организация многоуровневой системы повышения квалификации (внутрикафедральной, внутришкольной, муниципальной, региональной, всероссийской и международной) в соответствии с общей целью методической деятельности (обучающие семинары, выездные курсы, мастер-классы, конференции, консультации).

Так, например, наши учителя проходят курсы повышения квалификации как в учреждениях Томской области, так и за ее пределами: г. Москва, г. Екатеринбург, г. Пермь, г. Электросталь и др. Была и международная стажировка директора лицея, учителя математики, в г. Хельсинки, Финляндия.

- подготовка педагогов к аттестации на первую и высшую квалификационные категории с обязательным психологическим и методическим сопровождением учителя.

2) формирование целенаправленного процесса самообразования учителей:

- обязательный выбор каждым педагогом темы для самообразования;
- анализ результатов работы по самообразованию в конце каждого учебного года;
- представление педагогического опыта на образовательных событиях различного уровня.

3) методическое сопровождение учителей, принимающих участие в конкурсах профессионального мастерства. Надо сказать, что организация участия в педагогических конкурсах позволяет не только развивать

профессиональные компетенции педагогов, но и дает возможность сформировать в коллективе творческую атмосферу, культивировать интерес к инициативам, создать инновационную обстановку.

Если учитель один раз соглашается на участие в конкурсе, то далее, погрузившись в атмосферу конкурсного движения, проявляет инициативу сам и становится активным конкурсантом. Не менее важным мотивом является и пример, когда управленческая команда во главе с руководителем организации, являются победителями и призерами профессиональных конкурсов.

Наши учителя математики являются победителями конкурса на получение денежного поощрения лучшими учителями областных государственных и муниципальных образовательных организаций Томской области, регионального конкурса «Грани профессионального мастерства», всероссийского конкурса «Мой лучший урок», конкурса на получение стипендии губернатора лучшим учителям Томской области, призерами городского конкурса «Молодой педагог» и др.

4) в разделе «совершенствование учительского корпуса» Национальной образовательной инициативы «Наша новая школа» отмечалось, что необходимо внедрить систему моральных и материальных стимулов поддержки отечественного учительства.

Так в лицее выработана четкая система моральных поощрений: грамоты, благодарственные письма, призы. Материальное стимулирование непосредственно связано с активностью и результативностью деятельности педагога.

5) развитие профессиональных компетенций учителя в лицее осуществляется и через реализацию проекта «Вхождение в профессию: эффективные модели становления начинающего педагога», благодаря которому лицей стал «Ресурсно-внедренческим центром инноваций». В проекте принимают участие 20 молодых педагогов лицея, в том числе и 5 учителей математики.

Руководство профессиональным становлением учителя представляет собой непрерывный процесс взаимодействия, алгоритмизированный и психологически обусловленный.

Эта деятельность осуществляется через координацию действий, как существующих служб и структур (методическая и психологическая службы, предметные кафедры), так и через специально созданные (Школа молодого учителя, наставники, учителя–предметники, консультанты).

Остановлюсь на возрождении института наставничества.

В соответствии с современными тенденциями мы разделили понятия наставника-предметника и наставника – консультанта (коуча).

1. Назначение наставника-предметника для каждого вновь прибывшего специалиста является эффективной формой работы, которая способствует профессиональной адаптации, развитию профессиональных компетенций начинающего педагога.

2. Наставник-консультант (коуч) – активный, опытный педагог, профессионально успешный (победитель ПНПО, различных конкурсов профессионального мастерства), человек, занимающийся общественной работой. Цель деятельности наставника-консультанта (коуча) - повышение

внешней и внутренней мотивации молодого учителя, помощь в его **финансово-карьерном развитии.**

Опираясь на рекомендации психолога, личный интерес учителя, руководитель ШМУ и наставник–консультант помогают составить карты финансово-карьерного роста и индивидуального развития педагога, то есть в результате **выстраивается индивидуальная модель становления педагога.**

6) развитие профессиональных компетенций учителя математики осуществляется и через организацию внеурочной деятельности обучающихся.

Учитель математики – играющий тренер. Разнообразие детских конкурсов по математике позволяет выбирать те, которые способствуют развитию как ученика, так и учителя (это конкурсы Кенгуру, СЛОН, различные математические олимпиады).

Организация обучающихся на участие в конкурсе, проведение конкурса, анализ его результатов ставят учителя в ситуацию необходимости углублять и расширять свои предметные знания, а так же знакомиться с новыми педагогическими и психологическими методиками формирования компетенций обучающихся. Благодаря этому, учителя математики смогут по-новому взглянуть на своих учеников, выявить одаренных детей и оказать им учебно-методическую поддержку, заинтересовать их в дальнейшем интеллектуальном и личностном развитии.

Ожидаемые результаты представленного проекта можно обозначить следующим образом:

- разработанность принципов и структурно-функциональных характеристик модели системы работы школы по развитию профессиональных компетенций учителя;
- повышение престижности педагогической профессии; конкурентоспособности на рынке труда;
- непрерывность профессионализации педагогических кадров (как молодых специалистов, так и опытных педагогов).

Мастерство педагога – важнейший фактор эффективности и качества математического образования. Успешен учитель – успешен и ученик!

СЕКЦИЯ № 5 «РОЛЬ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПОВЫШЕНИИ УРОВНЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Руководитель: Сазанова Татьяна Александровна, заведующий кафедрой естественно-математического образования Томского областного института повышения квалификации и переподготовки работников образования, кандидат технических наук, доцент

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫРАВНИВАЮЩИХ КУРСОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ СЕТЕВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

АРЕФЬЕВ В.П., ШЕВЕЛЕВ Г.Е., ФИЛИПЕНКО Н.М.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск

При использовании дистанционного образования можно выделить три основных технологии, которые могут комбинироваться друг с другом разными способами:

- *Кейс-технология* - учебно-методические материалы комплектуются в специальный набор (кейс) и пересылаются обучаемым для самостоятельного изучения с периодическими консультациями у преподавателей-тьюторов в созданных для этих целей региональных учебных центрах (РЦ);
- *ТВ-технология* (учебное телевидение), базирующаяся на использовании телевизионных лекций и консультаций у преподавателей-тьюторов;
- *Сетевая технология*, основанная на использовании сети Интернет для обеспечения обучаемых учебно-методическим материалом и для интерактивного взаимодействия между преподавателем и обучаемыми.

Для разработки конкурентоспособной информационно-образовательной среды вузы должны располагать соответствующими программно-техническими комплексами, из которых наиболее важными являются интегрированные средства дистанционной работы обучающихся и средства проведения чат-консультаций.

В Томском политехническом университете на основе центра дистанционного образования в 2000 г. был создан Институт дистанционного образования (ИДО ТПУ), а в 2013г. - Институт электронного обучения (ИнЭО ТПУ).

Сетевая технология дистанционного образования предполагает наличие у обучаемых компьютера, подсоединенного к Интернету, и знание ими компьютерных технологий обработки и обмена данными. Как правило, эти первоначальные знания студенты получают только при изучении на первом курсе дисциплины «Информатика». Поэтому возникает потребность упреждающего обучения студентов базовым знаниям по информатике, чтобы они с первых дней учебы могли использовать дистанционные технологии. Кроме того, результаты входного тестирования по школьной математике студентов первого курса показали крайне низкие остаточные знания студентов по математике.

В 2009 г. для студентов ИДО ТПУ были введены две дополнительные дисциплины (выравнивающие курсы): «Введение в дистанционную образовательную технологию» и «Математика».

Дисциплина «Введение в дистанционную образовательную технологию» способствует восстановлению пробелов в базовых знаниях по информатике у студентов, поступивших на первый курс ИДО ТПУ.

Для ее проведения разработана соответствующая рабочая программа и используется учебное пособие [1].

Средством достижения поставленных в выравнивающем курсе целей служат лабораторные работы, выполняемые студентами самостоятельно и чат – консультации с закрепленным преподавателем.

Обучение предполагает выполнение следующих лабораторных работ:

- Навигация и поиск информации в Интернете.
- Создание документов в среде MSWord.
- Сканирование и обработка изображений.
- Электронная почта в Интернете.

По дисциплине «Математика (выравнивающий курс)» была подготовлена рабочая программа и учебные пособия [2,3]. Освоение выравнивающего курса по математике предполагает изучение следующих разделов математики: комплексные числа, алгебраические преобразования, уравнения, неравенства, тригонометрия. Эти разделы используются при изучении высшей математики и практически не связаны между собой. Единой будет форма работы по каждому разделу.

Материал каждого раздела изложен следующим образом: основные теоретические сведения и методические рекомендации по решению типовых задач и задач на качественное усвоение теории; вопросы для самоподготовки по данному разделу; задачи с ответами, предлагаемые для самостоятельного решения; тесты по каждой теме. В рамках каждого раздела предложены проверочные работы по закреплению необходимых навыков по каждой теме (25-30 мин). Вопросы для самоподготовки должны быть разобраны самостоятельно.

Предлагается следующий план занятий студента по каждой теме:

- Разбор основных теоретических понятий.
- Решение типовых задач.
- Работа по тестам.
- Проверочная работа по закреплению темы.
- Чат – консультации с закрепленным преподавателем.

Изучение данных выравнивающих курсов должно помочь студенту в обучении по дистанционной технологии и в освоении других дисциплин.

Литература

1. *Шевелев Г.Е. Информатика. Лабораторный практикум: Учебное пособие. Изд-во ТПУ, 2004, 120 с.*
2. *Арефьев В.П., Лазарева Л.И. Избранные вопросы математики. Часть1: Учебное пособие. Изд-во ТПУ, 2005, 75 с.*
3. *Арефьев В.П., Лазарева Л.И. Избранные вопросы математики. ЧастьII: Учебное пособие. Изд-во ТПУ, 2005, 155 с.*

ПРОБЛЕМЫ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ИЗ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ В СРЕДНЕЕ ЗВЕНО

БАРАНОВА Е. А.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Трубачевская средняя общеобразовательная школа», Томская область

Математика – это одна из древнейших наук. Математика на протяжении всей истории человечества являлась составной частью человеческой культуры, ключом к познанию окружающего мира, базой научно-технического прогресса.

Математика есть часть общего образования. Ныне ни одна область человеческой деятельности не может обходиться без математики - как без конкретных математических знаний, так и без интеллектуальных качеств, развивающихся в ходе овладения этим учебным предметом

В школе математика – это один из основных предметов, по которому учащиеся сдают экзамен за основную школу (ОГЭ), так и среднюю (ЕГЭ).

В школьном курсе математика изучается с первого класса. Вопросы, изучаемые в курсе математики начальной школы, составляют фундамент, на котором строится дальнейшее обучение математике. От уровня знаний и умений, сформированных в начальной школе, а затем еще и в 5-6 классах, зависит успешное овладение курсом алгебры.

Одной из таких тем является «Решение уравнений». Уравнения в школьном курсе алгебры занимают ведущее место. Уравнения не только имеют важное теоретическое значение, но и служат чисто практическим целям. Подавляющее большинство задач о пространственных формах и количественных отношениях реального мира сводится к решению различных видов уравнений.

Проанализировав результаты мониторинга по математике, а также результаты ОГЭ, пришли к выводу, что учащиеся не умеют решать линейные уравнения, а большинство заданий сводится к решению простых линейных уравнений. Решили проследить, в каком классе начинают решать простые линейные уравнения.

Первоначальные математические знания усваиваются детьми в определенной, приспособленной к их пониманию, системе, в которой отдельные положения логически связаны одно с другим, вытекают одно из другого.

В курсе математики рассматривается общий прием решения линейного уравнения с одним неизвестным путем переноса слагаемых из одной части уравнения в другую.

В начальной школе изучают действия сложения, вычитания, умножения и деления, а значит должны находить неизвестное число по действию (сложения, или вычитания, деления, или умножения), должны вводиться компоненты действия:

при сложении: слагаемое + слагаемое = сумма,

при вычитании: уменьшаемое – вычитаемое = разность,

при умножении: множитель· множитель = произведение,

при делении: делимое : делитель = частное.

Пример: заполнить таблицу № 3 стр. 104 (Математика – 3 класс)

Уменьшаемое	16		30
Вычитаемое	9	7	
Разность		12	25

Слагаемое	12	16	
Слагаемое	23		8
Сумма		50	50

Или: реши уравнения №11 стр. 70

X+287 = 486 403-X= 265 X-288=513

Или

Множитель	23		18
Множитель	4	6	
Произведение		114	72

Реши следующие уравнения: №12 стр. 93

X ·19=76 32· X=128 560:X=8 X:14=6

И, как правило, такие уравнения вызывают у учащихся (особенно у слабоуспевающих) большие затруднения. В малокомплектных школах, где в классе одновременно находятся ученики разных классов (1 и 3 или 2 и 4), как правило, плохо усваивают нахождения неизвестного компонента действия. Это приводит к снижению понимания программного материала в дальнейшем.

А уже в 5 классе начинают решать более сложные уравнения.

Например, № 376 стр. 61 (Математика 5 класс)

(X+15) – 8=17 (У-35) + 12 =32 56 –(X+12) = 24

(X+15) = 17+ 8 (У-35) = 32-12 (X+12) = 56- 24

X+ 15 = 25 У- 35 = 20 X+12= 32

X = 25- 15 У = 20+35 X= 32-12

X = 10 У= 55 X=20

№ 487 стр. 77

(X-12)· 8=56 24· (Z+9)=288 124: (У-5) =31 44 : Z+ 9= 20

(X-12)= 56:8 (Z+9) =288:24 (У-5)=124:31 44:Z= 20 -9

X-12 =7 Z+9 = 12 У-5 =4 44:Z= 11

X=7+12 Z=12- 9 У=4+5 Z= 44:11

X= 21 Z=3 У= 9 Z=4

№ 639 стр 96

8X - 7X + 10 =12 13У +15У -24 =60

8X -7X= 12-10 13У + 15У= 60+ 24

X= 2 28У=84 У=84:28 У=3

Если на каждом уроке математики при повторении пройденного материала решать хотя бы по одному уравнению такого вида, то к концу года решать такие уравнения будет большинство учеников. А в шестом классе, если ввести элективный курс «Решение уравнений», то все ученики научатся решать простые линейные уравнения, а значит и задания, связанные с решением уравнений, будут успешно выполнены.

Литература

1. Моро М.И. Математика. 3 класс. Учебник в 2 частях + электронное приложение.- М.: Просвещение, 2012.

2. Моро М.И. Математика. 4 класс. Учебник в 2 частях + электронное приложение.- М.: Просвещение, 2012.

3. Виленкин Н.Я.; Жохов В.И.; Чесноков А.С.; Шварцбурд С.И. Математика. 5 класс. Учебник + электронное приложение.- М.: Мнемозина, 2012.

4. Концепция развития математического образования в РФ.

5. Макарычев Ю.Н. Миндюк Н.Г. Математика. Пособие для учителя.- М.: Просвещение, 1988.

6. Работа с уравнениями как средство развития математической речи в начальной школе.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОНЛАЙН-ЗАНЯТИЙ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

ГОРБАЧЕВА О. Л.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 43,
г. Томск

Каждый выпускник старшей школы для получения аттестата обязан сдать ЕГЭ по математике. Помимо урочных занятий в школе, в качестве самоподготовки обучающимся предлагаются ежегодные сборники, «содержащие типовые тестовые задания, составленные с учётом всех особенностей и требований ЕГЭ в текущем году» [1]; многочисленные видео уроки с разбором типовых заданий; онлайн-занятия, «где можно задать вопрос в условиях реального времени и, выбрать тему следующего лекционного занятия» [2]; сайты, содержащие образцы решений и тренировочных вариантов. Однако, несмотря на всё расширяющийся учебно-методический материал, результаты сдачи ЕГЭ по математике обучающихся остаются стабильно низкими.

Можно выделить следующие причины:

- низкий уровень подготовки;
- нежелание школьников обучаться на уроках математики;
- слабо развитые навыки самоорганизации, саморегуляции и самоконтроля;
- неумение обучающихся выбрать соответствующий видео курс, онлайн-лекцию;
- незнание методики обучения и, как следствие, непонимание методики решения задания;
- онлайн-занятия ориентированы на очень широкий круг слушателей, где практически отсутствует обратная связь со слушателями (чат, если есть, не может заменить полноценное обращение к каждому обучающемуся);
- технические проблемы онлайн-занятий.

Указанные выше проблемы, можно попытаться решить проведением онлайн-занятий по подготовке к ЕГЭ по математике для фиксированной группы (класса) конкретным преподавателем, согласно разработанной им программы, утверждённой куратором группы (класса). Т.е. курс разрабатывается с учётом потребностей слушателей, например, решение заданий уровня В.

Необходимо помнить, что организация занятия – это совместная педагогическая деятельность преподавателя и куратора.

Последний обеспечивает подготовку обучающихся к каждому онлайн-занятию: повторяет необходимый учебный материал, распечатывает набор заданий, обеспечивает явку обучающихся и их работу во время и после онлайн-занятия.

Первый составляет и проводит каждое онлайн-занятие, осознавая, что ему неизвестно как слушатели обучались, что им известно по данной теме, т.е. занятие должно быть построено на чёткой формулировке правила и области его применения для решения заданий ЕГЭ по математике за строго отведённое время.

Каждое занятие должно иметь чёткую структуру:

1. Подготовительный этап.

Выявление типа задания, классификация и оценивание согласно требованием к ЕГЭ по математике.

2. Обучающий этап.

Напоминание обучающимся правил и способов решения заявленных заданий с последующим выбором оптимального способа решения.

3. Практический этап.

Решение аналогичных заданий на каждое изученное правило с повышением уровня самостоятельности обучающихся.

4. Домашняя работа.

Домашняя работа, состоящая из заданий, аналогичных рассмотренным на занятии.

При подготовке материалов (презентации) к онлайн-занятию преподавателю необходимо учитывать принцип наглядности и доступности: каждое задание на новой странице (слайде), текст черный, «читабельный», фон белый, правила и формулы выделены цветом, рисунки и схемы крупные с оптимальным разрешением. Все слайды должны иметь понятную и узнаваемую структуру. Анимация допускается только, если без неё невозможно объяснить учебный материал. На каждом слайде должно быть предусмотрено место для записи решения задания. Каждый тип задания ЕГЭ должен быть разбит на более мелкие, согласно исходным данным или способам решения. Пример онлайн-занятия по теме «Планиметрия: вычисление длин и площадей», уровень В [3].

Особенностью такого онлайн-занятия является то, что обучающиеся являются не просто слушателями лекции, а полноценными участниками образовательного процесса: обучающиеся могут задавать вопросы, комментировать решение и т.д. Преподаватель может вести с обучающимися эвристическую беседу, проводить фронтальный опрос и т.д.

Организация и проведение подобных онлайн-занятий способствует повышению уровня педагогического мастерства преподавателя: формирование

культуры поведения, повышение уровней математической культуры и применения ИКТ, овладение методикой создания курса и его преподавания, способствует ориентированию в ЕГЭ по математике.

Куратор получает не только готовый методический материал на каждое онлайн-задание, но и знакомится с его использованием для подготовки к ЕГЭ по математике. Он видит работу обучающихся, отмечает их слабые и сильные стороны владения учебным материалом.

Обучающиеся проходят обучение у преподавателя, занимающегося подготовкой к ЕГЭ, повторяют курс математики, рассматривают задания, учитывающие только требования ЕГЭ, получают оценку решенных заданий без учёта их текущей и итоговой успеваемости.

Для проведения рассмотренных выше онлайн-занятий необходимо и минимальное техническое сопровождение:

- установка и работа программ для онлайн-конференций позволяющих транслировать рабочий стол преподавателя;
- камеры и проекторы у «отправителя» и «получателя»;
- планшет или интерактивная доска у преподавателя;
- доступ в интернет с устойчивой связью.

Кроме этого проведение занятий невозможно без содействия руководства образовательной организации и родителей обучающихся.

Учитывая особенности организации онлайн-занятий, можно создать эффективно работающую систему по подготовке к единому государственному экзамену по математике.

Литература

1. ЕГЭ. Математика: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов / под. Ред. И.В. Ященко. – Издательство «Национальное образование», 2015. – 272 с. – (ЕГЭ. ФИПИ – школе).

2. http://ege70.ru / ЕГЭ 2015 по основным предметам от ТГПУ.

3. http://www.ege-video.ru/videos/2502/matematika-10-klass-podgotovka-k-ege-uroven-b-lekciya-3/ Математика. 10 класс. Подготовка к ЕГЭ. Уровень В. Лекция 3. Горбачева О.Л.

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТАХ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ГРИБОВА Т. К.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Александровская СОШ» Томского района, Томская область

Олимпиады являются элементом образовательной программы. Принимая участие в олимпиадах, обучающиеся учатся решать сложные задачи, воспитывают в себе трудолюбие, упорство. Олимпиадная работа на уровне школы представляет собой целостную систему, а для учителя может выстраиваться в подготовку обучающихся к участию в различных

интеллектуальных конкурсах. Большую роль здесь играют проводимые бесплатно факультативы и спецкурсы по решению олимпиадных задач и задач повышенного уровня сложности по математике. Эти дополнительные занятия позволяют учащимся знакомиться с традиционными и нестандартными методами решения сложных задач, которые не рассматриваются в программе основного курса, а также учат применять знания, полученные на уроках, в нестандартных ситуациях.

При работе с одаренными детьми в последние годы наравне с олимпиадным направлением стало активно развиваться и другое направление – научно-исследовательское. Можно совмещать эти два направления развития детей, например, включая в научно – исследовательские работы обучающихся олимпиадные задачи.

Вот некоторые примеры олимпиадных задач, которые можно рассмотреть в научно-исследовательских работах обучающихся.

Так при изучении формулы Пика можно включить решение задачи: шахматный король обошел доску 8 х 8 клеток, побывав на каждом поле ровно один раз и последним ходом вернувшись на исходное поле. (Король ходит по обычным правилам: за один ход он может перейти по горизонтали, вертикали или диагонали на любое соседнее поле). Ломаная, соединяющая последовательно центры полей, которые проходил король, не имеет самопересечений. Какую площадь может ограничивать эта ломаная? (Сторона клетки равна 1.)

При изучении темы «Геометрия фрактала» можно рассмотреть задачу: дан квадрат со стороной 1. Его сторону разделили пополам и на его половине выстроили ещё один квадрат. На половине стороны выстроили ещё один квадрат и т.д. Определите площадь и периметр всех построенных квадратов.

А при изучении темы «Теория Рамсея» можно рассмотреть задачи:

1) В математическом кружке участвуют 100 школьников. Известно, что среди любых четырёх участников кружка найдется, по меньшей мере, один, знакомый с остальными тремя. Докажите, что найдется участник, знакомый со всеми 99 остальными участниками. Каково минимальное число школьников, знакомых со всеми остальными 99 участниками?

2) Каждый из 17 ученых переписывается с остальными. В их переписке речь идет о трех темах. Каждая пара ученых переписывается друг с другом лишь по

одной теме. Докажите, что не менее трех ученых переписываются друг с другом по одной и той же теме.

Решение олимпиадных задач и задач повышенного уровня сложности способствует развитию математического образования.

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ НОВЫХ СТАНДАРТОВ

ДУГАРОВА Ц. Д.

ГАОУ ДПО «Агинский институт повышения квалификации работников социальной сферы»,

Забайкальский край

Развитие математического образования определяется основными задачами, которые стоят перед образованием в связи со стратегическими направлениями социально-экономического развития России до 2020 года. «Приоритетной государственной задачей является обеспечение качественного базового уровня математических и естественнонаучных знаний у всех выпускников школы, не только будущих ученых, но и будущих квалифицированных рабочих. Сильное математическое и естественнонаучное образование, его фундаментальность являются конкурентным преимуществом России. В обучении математике и естественным наукам мы должны максимально использовать существующий потенциал и российские традиции, дополняя их последними научными достижениями, современными образовательными технологиями».

О важности математики для отдельной личности были слова в «Рекомендации XIX Международной конференции по народному просвещению», проходившей в 1956 г. В Женеве под эгидой ЮНЕСКО, с которой конференция обратилась к Министерствам народного просвещения: «Математика и свойственный ей стиль мышления должны рассматриваться как существенный элемент общей культуры современного человека, даже если он не занимается деятельностью в области точных наук или техники; обучение математике должно приводить учащихся к пониманию роли, которая математика играет в научной и философской концепции современного мира».

В связи с этим разные люди по-разному упорядочивают цели преподавания математики в школе: формирование мировоззрения, ориентация в окружающем мире, подготовка к продолжению образования, подготовка к будущей профессии, интеллектуальное развитие, возбуждение интереса к исследованию, понимание законов мироздания и др. [4].

Так, М.И. Башмаков отмечает, что «ориентация обучения математике на общее развитие личности, усиление идейной и содержательной насыщенности курса и расширение спектра форм учебной деятельности – таковы, на мой взгляд, основные перспективы, которые позволяют сделать математику достойной частью гуманитарной культуры каждого человека» .[6]

В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Расширяется круг школьников, для которых математика становится

профессионально значимым предметом. Становится все больше специальностей, связанных с непосредственным применением математики: экономика, бизнес, финансы, физика, химия, биология, психология и другие.

В государственных стандартах отмечается, что обучение математике ставит следующие цели и задачи:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Сегодня острой в математическом образовании является проблема с кадрами, связанная, в первую очередь, со старением кадров, малым притоком молодых педагогов и достаточно большим процентом молодых, которые не задерживаются в данной профессии.

Анализ кадров свидетельствует об увеличении количества педагогов-пенсионеров. Проблема особенно актуальная для сельских школ, где нет притока молодых кадров. Мониторинг по показателям возраста и стажа работы свидетельствует о старении кадров во всех муниципальных районах Забайкальского края. Решение данной проблемы целиком зависит от социальной политики в стране (жилье, заработная плата).

В условиях ЕГЭ и ГИА, усиления внимания к общеобразовательной функции математики, вариативности программ и учебников, введения ФГОС в образовательных учреждениях Забайкальского края, в том числе Агинского округа, просматриваются следующие проблемы:

- В школах остро стоит проблема кадровой подготовки учителей математики.

- Невыполнение стандарта математического образования. Во многих образовательных учреждениях остается значительная часть учащихся, которые по различным причинам не усваивают обязательной минимум содержания образования. Повышается количество учащихся, реальные возможности которых (умственные, физиологические, психологические) не позволяют им в полной мере осваивать программный минимум по математике; недостаточное развитие пространственных геометрических и вероятностных представлений; неумение интерпретировать количественную информацию в форме таблиц, диаграмм, графиков.

- Преподавание математики в целом не отвечает текущим потребностям. У многих учителей подготовка и проведение урока остается на низком уровне. Уроки проводятся на репродуктивном уровне. У части учителей отсутствует способность к самоанализу, выстраиванию индивидуальных маршрутов развития учащихся по предмету, слабая дифференциация.

- В данное время общий уровень геометрической и особенно стереометрической подготовки выпускников по-прежнему остается низким. В частности, имеются проблемы не только вычислительного характера, но и связанные с недостатками в развитии пространственных представлений выпускников, а также с недостаточно сформированными умениями правильно изображать геометрические фигуры, проводить дополнительные построения, применять полученные знания для решения практических задач.

- Много ошибок сдающие ЕГЭ допускают при арифметических вычислениях. Многие выпускники элементарно не умеют считать без калькулятора. Наблюдаются проблемы начальной школы.

Среди нереализованных педагогами возможностей повышения качества математического образования главным является совершенствование подготовки и проведения урока математики на основе более активного внедрения в практику работы школы принципов индивидуализации и дифференциации обучения, применения активных форм организации деятельности школьников. Наиболее мощный рычаг необходимых изменений лежит в самом ядре образования — в процессе обучения.

Низкие результаты ЕГЭ вызывают необходимость тщательного анализа результативности и качества преподавания математики в школах края. В целях устранения негативных тенденций, повышения качества математического образования, повышения результативности проводится работа по повышению квалификации учителей математики в рамках курсовой подготовки, проблемных курсов, семинаров-практикумов.

Так, ежегодно проводится семинар-практикум «Актуальные проблемы подготовки к ЕГЭ, ГИА по математике» в первой учебной четверти. На семинарах проводится анализ итогов ЕГЭ за предыдущий учебный год, практическая работа по спецификации КИМов для проведения ЕГЭ. Рассматриваются структура КИМов, распределение заданий экзаменационной работы по проверяемым умениям и видам деятельности по кодификатору (коды контролируемого элемента), система оценивания. Анализируются результаты выполнения заданий. И на основе результатов анализа отбирается содержание семинаров-практикумов.

Для проведения практических работ по проблемным темам привлекаются наиболее опытные учителя, имеющие высшую категорию, с высокими результатами. Идет специализация тем при подготовке и проведении семинаров-практикумов. Такая специализация обеспечивает оптимальный отбор содержания учебного материала, совершенствуются сами учителя. В основном привлекаются учителя высшей категории.

Концепция федеральных государственных образовательных стандартов второго поколения провозглашает своей идеологией деятельностную парадигму

образования, постулирующую в качестве цели образования развитие личности учащихся на основе освоения универсальных способов деятельности. Деятельностный подход в методике обучения математике является ведущей идеей, одной из составляющих её методологии.

Суть проектирования технологии обучения на основе деятельностного подхода: деятельность учителя в учебном процессе; управление учебной деятельностью учащихся; совмещение поля деятельности учителя с полем деятельности учащихся так, чтобы каждый её элемент был поставлен в условия саморазвития, адекватного саморазвитию ученика в учебной деятельности. Основной результат – освоение обобщенных способов действий, достижение новых уровней развития личности. Суть деятельностного подхода в обучении состоит в направлении «всех педагогических мер на организацию интенсивной, постоянно усложняющейся деятельности, ибо только через собственную деятельность человек усваивает науку и культуру, способы познания и преобразования мира, формирует и совершенствует личностные качества».

Новый образовательный стандарт одной из главных задач школы определяет развитие и формирование универсальных учебных действий (УУД) как индикаторов метапредметных образовательных результатов. Уже сегодня учителю предлагается определить, какие элементы УУД формируются в рамках действующего стандарта.

Как показывают посещение уроков, наблюдения, учителя не всегда грамотно структурируют, правильно выбирают материал, необходимый для полного, а главное, качественного изучения темы. Подготовка и проведение урока остается на низком уровне у многих учителей. И самое главное, не проводится работа по систематизации имеющихся и обобщению новых и ранее полученных знаний, не всегда расставляются акценты в значимости изучаемого материала для решения конкретных задач по теме. Следствием этого является низкий уровень сформированности у учащихся умения самостоятельно добывать знания и использовать имеющиеся знания в измененной ситуации. Анализ затруднений учащихся показывает, что наибольшие затруднения вызывают задания, требующие активной творческой деятельности, нестандартных подходов к решению, значительных умственных усилий. Это говорит о том, что мы не воспитываем в учащихся этих качеств. Школьники привыкли к репродуктивной деятельности, что недостаточно для успешного овладения математикой.

Для достижения целей математического образования МО РФ рекомендованы различные учебно-методические комплекты. Среди них есть традиционные, содержание и методологический аппарат этих учебников не в полной мере соответствуют обязательному минимуму знаний учащихся по математике, в некоторых темах нарушена логическая последовательность изложения материала, то есть данные учебники, только отчасти решают задачи, стоящие перед школьным математическим образованием.

Организационная работа по переходу на программы и учебники нового поколения по математике в крае продолжается по настоящее время, для школ рекомендуются учебники математики, алгебры, алгебры и начала анализа нового

поколения. При выборе того или иного учебно-методического комплекта непременным условием успешности в математическом образовании является принцип преемственности.

Для включения ребёнка в активную познавательную коллективную деятельность необходимо связывать изучаемый материал с повседневной жизнью и с интересами учащихся, планировать урок с использованием всего многообразия форм и методов учебной работы, всех видов самостоятельной работы, диалогических и проектно-исследовательских методов; привлекать для обсуждения прошлый опыт учащихся, оценивать достижения учащихся не только отметкой, но и содержательной характеристикой, важно развивать такие стороны: рефлексию, анализ, планирование. Они нацелены на самостоятельность человека, его самоопределение, действие.

Современный учитель должен владеть хорошим уровнем подготовки в области реализации компетенции обеспечения мотивации учащихся на осуществление учебной деятельности. Для этого – побуждает интерес к предмету на уровне ярких примеров из содержания предмета, включает элементы практической значимости материала для учеников, трансформируя нормативные задачи в лично-значимые.

Важным этапом при проектировании урока является этап постановки цели и задач урока. С точки зрения деятельностного подхода цели обучения нужно «формулировать на языке деятельностей, задач и приемов их решения, где задача – ситуация, в которой нужно достичь определенной цели, деятельность – процесс достижения цели, прием – способ осуществления деятельности» [1,11]. Поэтому из вышесказанного можно сделать вывод о том, что цели обучения должны быть диагностичными, измеримыми, конкретными, полными без избыточности, а задачи должны конкретизировать цели.

Основным структурным компонентом учебной деятельности является учебная задача. Всякая специфичная учебная задача, по определению В.В. Давыдова, «направлена на овладение общим способом решения всех задач определенного класса и поэтому может быть интерпретирована как познавательная». [1]

Решение учебных задач складывается из системы учебных действий, направленных на достижение цели. Учебные действия включают в себя конкретные способы преобразования учебного материала в процессе выполнения учебных заданий: восприятие сообщений, актуализацию опорных знаний, предметно-практические действия, изучения содержания предметной задачи, преобразование её условия, выдвижение и проверка гипотез, составление плана решения, самоконтроль, самооценка и т.д.

Таким образом, задача повышения качества математического образования требует введения в практику работы учителя современных образовательных технологий. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования второго поколения влечет за собой переход на новую – деятельностную парадигму образования.

Одна из ключевых перемен в математическом образовании – изменение места учителя в учебном процессе. «Учителям придется отказаться от

традиционной роли лектора – они станут наставниками, которые помогают молодежи самостоятельно искать необходимую информацию». Необходимо учесть, что при переходе на новые стандарты содержание учебного предмета сильно не трансформируется, но изменяются цели и подходы к обучению, применяемые методики и технологии. При этом результатом образования становятся не столько сами знания по конкретным дисциплинам, сколько умение применять их в повседневной жизни, использовать в дальнейшем обучении.

Литература

1. *Давыдов В.В. Теория развивающего обучения.– М.: ИНТОР, 1996.*
2. *Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода. Книга для учителя/ О.Б. Епишева.– М.: Просвещение, 2003,–223с.*
3. *Цукерман Г.А. Виды общения и обучения.– Томск: Пеленг,1993.*
4. *Информационный сборник «Состояние математического образования в общеобразовательных учреждениях Забайкальского края в 2011- 2012 учебном году», подготовленный КЦОКО и факультетом ЕН и МО ЗабКИПКРО.*
5. *Итоги ГИА и ЕГЭ по математике, представленные краевым центром оценки качества образования Забайкальского края.*
6. *Тихомиров В.М. О математике и ее преподавании в школе. // Ж. Математика в школе. Научно-теоретический и методический журнал. - 2011.- №1.*
7. *Башмаков М.И. Математика как часть гуманитарной культуры. // Математика в школе. Научно-теоретический и методический журнал. - 2010.- №5.*

ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

ЖЕЛНИРОВИЧ Н. В.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Белоярская средняя общеобразовательная школа № 1» Верхнекетского района,

Томская область

«Математика занимает особое место в науке, культуре и общественной жизни, являясь одной из важнейших составляющих мирового научно-технического прогресса. Изучение математики играет системообразующую роль в образовании, развивая познавательные способности человека, в том числе к логическому мышлению, влияя на преподавание других дисциплин»

(Концепция развития математического образования в Российской Федерации. У*тверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р)*

Одной из главных задач образования является подготовка ребёнка к современной жизни через формирование у него необходимых компетенций. В настоящее время большое число будущих специалистов, с одной стороны,

нуждается в серьезной математической подготовке, которая давала бы возможность математическими методами исследовать широкий круг новых проблем. С другой стороны, важно знать и отчетливо понимать, каким образом математический подход дает возможность изучать явления реального мира, как и где это можно применять и что это дает.

В то же время важнейшей задачей современной школы является формирование совокупности «универсальных учебных действий», обеспечивающих компетенцию «научить учиться», а не только освоение учащимися конкретных предметных знаний и навыков в рамках отдельных дисциплин. Развитие личности происходит через приобретение обучающимися обобщённых способов учебной деятельности, а значит, овладение школьниками универсальными учебными действиями выступает как способность к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

Федеральный государственный образовательный стандарт выдвигает требования к формированию у школьников метапредметных результатов – универсальных учебных действий (личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных), которые должны стать базой для овладения ключевыми компетенциями, «составляющими основу умения учиться». Выполнение данного требования может стать совершенно не осуществимым, если рассматривать формирование УУД только в рамках отдельно взятого учебного предмета. К сожалению, до сих пор преподавание предметов естественно-математического цикла ведется таким образом, что изучаемые темы, их место и время изучения не согласованы друг с другом, по-разному трактуют одни и те же явления природы, не формируют единого подхода к изучению естественно-математических наук. Поэтому знания современных учащихся зачастую представляют собой так называемое «лоскутное одеяло», когда химия усваивается сама по себе, физика – сама по себе, аналогично математика и так далее. Учитывая, что объем получаемой информации стремительно растет, его необходимо осмысливать, перерабатывать, процесс обучения в школе превращается, образно говоря, в «кашу», которую пробует каждый, а переваривают ее лишь единицы. Так, например, несмотря на то, что физика и математика очень близкие друг другу науки, их связь и целостность традиционно не воспринимается обучающимися.

Из года в год выпускники, сдающие государственную итоговую аттестацию в форме ЕГЭ по математике и физике, испытывают трудности при решении тех или иных заданий, где нужно использовать знания другого предмета. О связи других учебных дисциплин с математикой и говорить в таком случае не приходится. Поэтому решение вопроса об интеграции выше перечисленных учебных дисциплин, осуществление интегративного подхода в процессе обучения, в частности, математике, более чем актуально и сегодня. Через интегративный подход учитель может способствовать формированию у обучающихся целостного взгляда на мир, пониманию сущностных взаимосвязей явлений и процессов. Это особенно важно для преподавания математики, методы которой используются во многих областях знаний и человеческой деятельности.

Согласно определению «Интегра́ция (от лат. *integratio* — «соединение») — процесс объединения частей в целое». Понятие «интеграция» может иметь два значения:

- создание у школьников целостного представления об окружающем мире (здесь интеграция рассматривается как цель обучения);

- нахождение общей платформы сближения знаний (здесь интеграция – средство обучения).

Процесс интеграции включает два её вида: ***горизонтальную*** интеграцию (объединение сходного материала в разных учебных предметах) и ***вертикальную*** интеграцию (объединение одним учителем в своём предмете материала, который тематически повторяется в разные годы обучения на разном уровне сложности).

Ярким примером горизонтальной интеграции являются, конечно, интегрированные уроки. Это самая эффективная в настоящее время форма реализации связей между предметами. В своей педагогической практике я часто использую возможность показать детям связь того или иного предмета с математикой. Это повышает интерес обучающихся, ведь ни для кого не секрет, что он (интерес) заметно снижается к предметам естественного - математического цикла, что во многом связано, в том числе, и с большим объемом содержания учебных программ по этим дисциплинам.

Так, например, в нашей школе ежегодно проводится образовательное событие «Ломоносовские дни», программа которого включает в себя уроки-погружения. В течение всего учебного дня обучающиеся имеют возможность заниматься теми вопросами, которые им интересны, углубляться по тем направлениям, которые необходимы им для разработки собственного проекта или для качественной подготовки к сдаче ЕГЭ по выбранному предмету.

В 2013 году я совместно с учителем физики провела интегрированное занятие «Решение задач с прикладным содержанием». Обучающиеся 9-11 классов, интересующиеся физикой и в обязательном порядке сдающие математику, на нашем занятии имели возможность с учителем математики поработать с заданиями типа В12 ЕГЭ (задачи с прикладным содержанием), тем более, что в учебниках математики такого типа задачи практически не встречаются, а учитель физики помогал понять физический смысл (глубину) предлагаемых задач. Чтобы повысить интерес ребят, каждая задача не только была решена математически и проанализирована ими с точки зрения физики, но и достоверность теоретического результата была проверена на практике с использованием необходимого физического оборудования. Таким образом, обучающиеся имели возможность увидеть «вживую» смысл «сухих» расчетов.

Сами задания имели творческий, поисковый характер и были нацелены на развитие у учащихся познавательных интересов, умения анализировать найденную информацию, выделять главное, а также умения работать в команде. А это ли не формирование универсальных учебных действий? Ведь не так важно чему учить детей, как важно создать ситуацию, в которой ребенок просто не мог бы не учиться сам и делал бы это с удовольствием, а активная мыслительная и практическая деятельность обучаемых в учебном процессе - важный фактор

повышения эффективности усвоения и практического освоения изучаемого материала. Именно такая ситуация нами и была создана через интегративный подход.

К сожалению, учебное расписание, урочная организация жизни в школе очень ограничивают возможность проведения подобных интегрированных занятий. Поэтому учитель, по моему мнению, просто обязан в процессе преподавания своего предмета осуществлять, так называемую, вертикальную интеграцию. Ведь наряду с абитуриентами, поступающими на математические отделения и в технические вузы, вступительные экзамены по математике должны сдавать будущие физики, химики, биологи, врачи, психологи, экономисты и др.

Поэтому нельзя, чтобы учителя математики, преподавая свой предмет, совсем не учитывали того, что некоторые вопросы необходимо сначала изучить на уроках математики, а затем применять на уроках других предметов и наоборот. Нельзя, чтобы математик во время объяснения новой темы совсем не говорил о её применении в других областях науки, так как сами обучающиеся, чаще всего, не могут найти применение полученных математических знаний на уроках физики, химии, географии и т.д., особенно при решении задач. Решением данной проблемы, по моему мнению, будет являться составление рабочих программ по математике совместно с учителями естественнонаучного цикла.

Приведу ряд примеров тем, которые дают возможность осуществлять интегративный подход именно в процессе изучения математики.

В 6 классе при изучении темы «Координатная плоскость», «Графики» очень полезно изучить графики зависимости пути от времени, силы тока от напряжения и т.д., а при объяснении тем «Длина окружности», «Площадь круга» детям будет интересно провести опыты с маятником. С понятием «векторная величина» первое знакомство проходит на уроках физики в 7 классе, а в математике лишь в 9 классе, поэтому будет логично продумать решение этого вопроса совместно с учителем физики. Здесь же просто необходим интегративный подход к изучению тем «Линейная функция» и «Механическое движение», в 10 классе по темам «Производная функции» и «Характеристика механического движения на основе математического анализа», «Гармонические колебания и производная тригонометрических функций».

Очень органично математика интегрируется с таким универсальным предметом как география. Богатое содержание курса географии как нельзя лучше связывается со многими математическими темами, способствует формированию универсальных учебных действий обучающихся: «Масштаб», «Измерения на местности», «Устройство географической карты», «Наблюдение за изменением температуры воздуха», «Экономическая география» и т.д. Учитель математики всегда найдет, какие задачи с интегративным содержанием составить в рамках изучения тем «Действия с отрицательными числами», «Подобие фигур», «Площади фигур», «Проценты» и т.д.

Умение школьников решать задачи, выбрать способ решения (математический аппарат) и корректное проведение расчетов просто необходимо на уроках химии. Поэтому важную роль на уроках математики играют задачи на

«Смеси, сплавы, концентрацию». Большое внимание необходимо уделить теме «Пропорция», а также способам рационального решения уравнений. Я привела лишь некоторые примеры тем, на которых можно осуществлять интегративный подход при обучении математике. На самом деле их гораздо больше, существуют такие темы и в биологии (например, генетика и теория вероятности), и еще в ряде учебных дисциплин. Главное, что требуется от учителя – поставить перед собой цель и, естественно, постараться реализовать ее с помощью учителей предметов естественного цикла.

Говоря об интегративном подходе к формированию УУД при обучении математике, не могу не обратить внимания на метод проектов. Для чего он нужен?

Во-первых, научить учащихся самостоятельно мыслить, размышлять, опираясь на знание фактов, закономерностей науки, делать обоснованные выводы, принимать самостоятельные аргументированные решения и, конечно же, научиться работать в команде, выполняя разные социальные роли.

Если ученик сумеет справиться с работой над учебным проектом, можно надеяться, что в настоящей взрослой жизни он окажется более приспособленным: сумеет планировать собственную деятельность, ориентироваться в разнообразных ситуациях, совместно работать с различными людьми, т.е. адаптироваться к меняющимся условиям. Кроме того, интегративный подход в рамках этого метода позволяет обеспечить целостность знаний и, как следствие, целостность восприятия окружающей действительности. Обучающийся имеет возможность обогатить себя знаниями одновременно из разных областей науки.

В своей педагогической деятельности я часто применяю проектный метод обучения. В настоящее время мои дети работают над такими интегрированными проектами как «Математическое моделирование распространения вирусных заболеваний» (интеграция математики с биологией), «Финансовая математика ИЛИ Когда финансы не поют романсы», «Плюсы и минусы образовательного кредита» (интеграция математики с экономикой») и т.д.

Таким образом, результативность интегративного подхода при обучении математике очевидна: у обучающихся формируется целостное представление о научной картине мира, повышается качество знаний по математике и предметам естественнонаучного цикла. Использование разнообразного материала на уроках позволяет поддерживать интерес школьников на высоком уровне, снижает утомляемость, избавляет от перегрузок, вовлекает учителей – предметников в совместную с учителем математики продуктивную работу.

Интегрированный подход способствует осуществлению компетентностного подхода в преподавании математики, географии, физики, химии и т.д., развивает потенциал учащихся, побуждает к активному познанию окружающей действительности, к осмыслению и нахождению причинно-следственных связей, к развитию логики, мышления, коммуникативных способностей. Что в большей степени, чем обычно, помогает формированию и развитию универсальных учебных действий. Взаимосвязь предметов играет большую роль в повышении уровня подготовки школьников к ГИА и ЕГЭ, делает более значимыми полученные знания, раскрывает их практическое применение в жизни.

Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. (Утвержден приказом Министерства образования и науки от 17 декабря 2010 г. № 1897)

2. Харунжев, А. А. Интегрированный урок как один из способов формирования информационной культуры/ А. А. Харунжев, Е. В. Харунжева // Интеграция образования. – 2003. - № 3.

3. Цагарелли Е. Б. Личностно-ориентированный подход в проектировании и реализации системы психолого-педагогической диагностики и коррекции личности в образовательном процессе // Фундаментальные исследования. - 2012. - № 6.

Интернет-ресурсы: http://ru.wikipedia.org Википедия — свободная энциклопедия

ОПЫТ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАМКАХ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ЗАХАРКИНА Г. Ю.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 43,
г. Томск

Модернизация системы образования, происходящая сегодня, способствует перестройке деятельности образовательных учреждений, которые ищут новые формы работы с учащимися, новую модель взаимодействия, позволяющую обеспечить высокое качество образовательных услуг на протяжении всего процесса обучения. Взаимодействие образовательных учреждений сегодня становится современной инновационной технологией, которая позволяет образовательным учреждениям не только выживать, но и динамично развиваться.

Сетевое взаимодействие – это совместная деятельность нескольких образовательных учреждений, организованная для обучения, взаимообучения, совместного изучения, обмена опытом, проектирования, разработки, апробирования или внедрения учебно-методических комплексов, методик и технологий обучения, воспитания, новых механизмов управления в системе образования.

Сетевое взаимодействие образовательных учреждений рассматривается нами как вариант педагогическое взаимодействие, которое сохраняет его сущность и основные параметры:

- в основе лежит совместная деятельность детей и взрослых;

-присутствует прямое или косвенное воздействие субъектов этого процесса друг на друга, порождающее их взаимную связь;

- обеспечивает возможность воздействовать друг на друга и производить реальные преобразования не только в познавательной, эмоционально-волевой, но и в личностной сфере;

- определяет взаимопреобразование его участников на принципах доверия и творчества, паритетности и сотрудничества;

- учитывает личностные характеристики взаимодействующих субъектов, обеспечивает освоение социальных навыков;

-содействует установлению взаимоотношений, взаимоприятию, поддержке, доверию и др.

От участия в сетевом взаимодействии в образовательном учреждении ожидается повышение качества образования и воспитания, поскольку основные характеристики сети отличаются воспитательным содержанием:

- наличием общих интересов и стремлением участников к общим социальным целям, использованием единых методов;
- новыми возможностями (материально-технические, кадровые, финансовые) для обмена мнениями, взаимного обучения и др.;
- содействием развитию коммуникаций между участниками;
- присутствием взаимной заинтересованности и ответственности, которые обеспечивают их динамику взаимодействия.

Эффект взаимодействия образовательных учреждений в сети позволяет на практике:

- усилить взаимопомощь;
- оказывать влияние на другие организации и учреждения — как внутри сети, так и за её пределами;
- углубить понимание проблемы и расширить границы действий благодаря объединению организаций и учреждений с различными возможностями;
- помогать в работе друг другу и делать работу совместно;
- избегать ненужного дублирования и бессмысленной траты имеющихся средств и ресурсов;
- обеспечить обмен идеями, мнениями, опытом и технологиями;
- морально и психологически поддержать участников коммуникации;
- в определённых обстоятельствах — объединить административные, финансовые и кадровые ресурсы.

Практика реализации сетевого взаимодействия закрепила принципы его построения со стратегическими социальными партнёрами:

- каждому участнику предоставляются равные возможности для выражения своего мнения;
- не допускается перекладывание работы и ответственности на партнёра;
- в сотрудничестве распределены полномочия и направления работы каждой организации и учреждения;
- созданы необходимые условия для плодотворного и конструктивного сотрудничества, а также контроля и мониторинга;
- поддерживается культура сотрудничества и взаимодействия, предполагающая умение «отдавать» и «принимать»;
- успешное функционирование сети возможно при постоянной поддержке общих коммуникационных потоков по всем направлениям взаимодействия, в проведении встреч, семинаров и конференций.

Сетевое взаимодействие связано с осознанием и принятием различий между образовательными учреждениями, с умением использовать эти различия, предложить свои способы действия, особенно когда речь идет об организации гуманистического воспитательного пространства жизнедеятельности школьников. Для сетевого взаимодействия в этом случае становится важным проектирование многопланового содержания воспитания, которое позволяет обогатить жизнедеятельность школьников и активизировать его субъекты в целом.

В практике развития сетевого взаимодействия возникает ряд инновационных моментов. Во-первых, появилась необходимость перехода от мышления соревновательности, в основе которого принцип «выиграл-проиграл», к новому мышлению, в основе которого «выиграл-выиграл». Такой переход осознается не сразу и занимает длительное время, так как преимущества взаимодействия проявляются со временем. Убеждают коллективы школ только высокие результаты, достигнутые в процессе сетевого взаимодействия. Во-вторых, способы взаимодействия участников воспитательного пространства, уклад жизни ОУ, ценностно-смысловое содержание различных видов деятельности, в том числе и управленческой, претерпевают изменения. Большое внимание начинают уделять такому явлению, как организационная культура — формальной, а в большей степени и неформальной системе норм и ценностей, регулирующих поведение.

Установлена зависимость типа организационной культуры от стиля и содержания управления, организационного устройства сетевого взаимодействия. В исследованиях томских учёных А. Азарова и С. Баронене установлено, что носители организационной культуры в образовательных учреждениях в отличие от других организаций - не только учителя и остальные сотрудники, но и учащиеся, поскольку они составляют значительную часть школьного коллектива. В этой связи формирование организационной культуры становится одним из содержательных аспектов деятельности и руководителя, и членов коллектива.

В становлении сетевого взаимодействия в условиях воспитательного пространства микрорайона основной акцент приходится на отношенческие, коммуникативные характеристики, обеспечивающие условия для равноправного, взаимовыгодного партнерства. В этом случае меняется и становится актуальным содержание педагогической составляющей организационно-управленческой деятельности и содержание учебной деятельности.

Содержание педагогической составляющей организационно-управленческой деятельности включает:

- ориентацию в принятии решений на интересы различных сторон сетевого взаимодействия, и, в первую очередь, главных потребителей образовательных услуг — школьников и их родителей;
- расширение горизонтальных связей взаимодействия;
- введение различных форм командной работы, поддержка инициатив;
- развитие общественно-государственных форм управления.

Таким образом, идея сетевого виртуального взаимодействия образовательных учреждений находит место в реальном пространстве, выступая системосвязующим фактором воспитательного пространства.[2]

На основе вышеизложенного можно сделать вывод, что сетевое взаимодействие по сути своей является педагогическим и открывает возможности расширения воспитательного пространства.

Предметом особого интереса сегодня является развитие виртуального уровня сетевого сообщества.

Литература

1. Аникеева Н. П. Психологический климат в коллективе. - М., 1989.

2. Гаврилин А. В. Воспитательное пространство: основные характеристики //Стратегия воспитания в образовательной системе России /Под ред. И. А. Зимней. – М., С.260-267

3. Галковская И. Сетевое взаимодействие и социальное партнерство в муниципальном образовательном пространстве.//Директор школы,- М.,2007, № 2, С.5-16.

4. Лобок А. М. Возможное сетевое взаимодействие инновационных школ.//Школьные технологии. – М., 2008, № 1, С 49-59 .

5. Петровский В. А., Калиненко В. К., Котова И. Б. Личностно-развивающее взаимодействие. Ростов н/Д, 1993.

6. Пинский А. А., Каспржак А. Г., Митрофанов К. Г. Рекомендации по организации сетевого взаимодействия образовательных учреждений (организаций) при введении профильного обучения на старшей ступени общего образования // Вестник образования. Тематическое приложение.- 2004. - № 4. С. 39-55.

ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК РЕСУРС ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ИЛЬИНЫХ Д. С.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Мариинская средняя общеобразовательная школа № 3,
г. Томск

Новые акценты в деятельности образовательных учреждений предполагают «выход» за рамки классно-урочной системы, возрастание роли внеурочной работы, которая создает дополнительные возможности для самореализации и творческого развития каждого. Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту, организация внеурочной деятельности детей является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе, а воспитание рассматривается как миссия образования, как ценностно-ориентированный процесс.

ФГОС обращает внимание педагогов на значимость организации образовательной деятельности школьников за рамками уроков, важность занятий по интересам, их соответствие образовательным потребностям и возможностям учащихся.

Об этом идет речь в документах Стандарта начального общего и основного общего образования, где, в частности отмечается: «В целях обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся в основной образовательной программе основного общего образования предусматриваются:
- учебные курсы, обеспечивающие различные интересы обучающихся, в том числе этнокультурные;
- внеурочная деятельность».

Внеурочная (внеучебная) деятельность учащихся - деятельностная организация на основе вариативной составляющей базисного учебного (образовательного) плана, организуемая участниками образовательного процесса, отличная от урочной системы обучения: экскурсии, кружки, секции, круглые столы, конференции, диспуты, КВНы, школьные научные общества, олимпиады, соревнования, поисковые и научные исследования и т.д.; занятия по направлениям внеучебной деятельности учащихся, позволяющие в полной мере реализовать требования Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования.

Целью внеурочной деятельности является создание условий для проявления и развития ребенком своих интересов на основе свободного выбора, постижения духовно-нравственных ценностей и культурных традиций.

Внеурочная деятельность понимается сегодня преимущественно как деятельность, организуемая во внеурочное время для удовлетворения потребностей учащихся в содержательном досуге, их участии в самоуправлении и общественно полезной деятельности. Правильно организованная система внеурочной деятельности представляет собой ту сферу, в условиях которой можно максимально развить или сформировать познавательные потребности и способности каждого учащегося, которая обеспечит воспитание свободной личности. Воспитание детей происходит в любой момент их деятельности. Однако наиболее продуктивно это воспитание осуществлять в свободное от обучения время.

С каждым годом все шире и шире вводятся новые технологии в различных областях производства, которые непосредственно связаны с математикой. Возрастает значение математики как науки, пользующейся спросом в научно-технических отраслях современного производства, экономике, бизнесе. Всё чаще проводятся различные математические олимпиады, конкурсы.

Это, безусловно, повышает интерес к математике, но к олимпиадам и конкурсам надо учащихся готовить, так как ученику недостаточно знать только то, что разобрано на уроках математики, чтобы успешно выступить на олимпиаде.

Чтобы достичь современного уровня математического образования, необходимо принимать во внимание огромный потенциал внеклассной работы, так как в единстве с обязательным курсом внеурочная деятельность создаёт условия для более полного осуществления практических, воспитательных, общеобразовательных и развивающих целей обучения.

При организации внеурочной деятельности учащихся от учителя требуется тонкое и умелое наблюдение и изучение интересов школьников, учёт их

возрастных и психологических особенностей. Выбор темы внеурочной деятельности обучающихся для того или иного уровня обучения определяется, с одной стороны, объёмом математического материала, с другой стороны уровнем общеобразовательной подготовки учащихся, возможностью реализации межпредметных связей.

Несмотря на свою необязательность для школьника, внеурочные занятия по математике заслуживают самого пристального внимания каждого учителя, преподающего этот предмет. Введение в школьное образование факультативных курсов по математике не снимает необходимости проведения внеурочных занятий.

Учитель может на внеурочных занятиях в максимальной мере учесть возможности, запросы и интересы своих учеников. Внеклассная работа по математике дополняет обязательную учебную работу по предмету и должна, прежде всего, способствовать более глубокому усвоению учащимися материала, предусмотренного программой.

Одна из основных причин сравнительной плохой успеваемости по математике - слабый интерес многих учащихся к этому предмету. Интерес к предмету зависит, прежде всего, от качества учебной работы на уроке. В то же время с помощью продуманной системы внеурочных занятий можно значительно повысить интерес школьников к математике.

Наряду с учениками, безразличными к математике, имеются и ученики, увлекающиеся этим предметом. Они хотели бы больше узнать о своем любимом предмете, решать более трудные задачи.

Внеурочные занятия с успехом могут быть использованы для углубления знаний учащихся в области программного материала, развития их логического мышления, исследовательских навыков, смекалки, привития вкуса к чтению математической литературы, для сообщения учащимся полезных сведений из истории математики.

Внеклассные занятия с учащимися приносят большую пользу и самому учителю. Чтобы успешно проводить внеклассную работу, учителю приходится постоянно расширять свои познания по математике. Это благотворно сказывается и на качестве его уроков.

Внеурочная работа по математике предоставляет школьникам дополнительные возможности для развития способностей, прививает интерес к математике. Главное назначение внеклассной работы – не только расширение и углубление теоретического материала, изученного на уроках, но и развитие умений применять полученные на уроках знания к решению - нестандартных задач, воспитание у учеников определенной культуры работы над задачей.

Литература

1. *Альхова З. Н., Макеева А. В. Внеклассная работа по математике.- Саратов.: Лицей, 2003.*
2. *Балк М. Б., Балк Г. Д. Математика после уроков.-М.: «Просвещение», 1971.*
3. *Внеклассная работа: Интеллектуальные марафоны в школе. 5-11 классы/ Авт.-сост. А. Н. Павлов.- М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004*

4. *Вульфов Б. З., Поташник М. М. Организатор внеклассной и внешкольной воспитательной работы.- М.: «Просвещение», 1983.*
5. *Фарков А. В. Математические кружки в школе. 5-8 классы.- М.: Айрис-пресс, 2005.*
6. *Фарков А. В. Внеклассная работа по математике. 5-11 классы. - М.: Айрис-пресс, 2006.*
7. *http://socialnauki.ru/?p=900*
8. *http://www.ecosystema.ru/03programs/publ/korost/1_1_2.htm*
9. *http://edu-sovet.ru/content/vneurochnaya-vneuchebnaya-deyatelnost*

ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

ЛАДЗАН Г. В.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Тунгусовская средняя общеобразовательная школа»,
Томская область

Ценность человека не зависит
от его способностей и достижений.

Сегодня инклюзивным или включающим образованием называют совместное обучение детей с ограниченными возможностями здоровья с нормативно развивающимися сверстниками. Идея состоит в том, что для получения качественного образования и психологической адаптации в обществе детям с особыми потребностями необходимо активно взаимодействовать с другими детьми. Но не менее важно такое общение и тем детям, которые не имеют никаких ограничений в своём развитии или в здоровье. [1]

На базе нашей школы организована экспериментальная площадка «Внедрение инклюзивного образования детей с ОВЗ и инвалидов в условиях общеобразовательной школы».

Цель эксперимента: апробация программ, пособий, создание индивидуальной траектории образования детей. Для дальнейшего роста и развития планируется использовать интеграцию различных видов учебной деятельности, внедрение дистанционного обучения.

Задачи: создать доступную образовательную среду для каждого ребенка, предоставить условия для самоутверждения в значимых сферах жизнедеятельности, формировать толерантное отношение к людям, создать индивидуальную адаптированную программу, соответствующую выявленному уровню развития каждого обучающегося на основании протокола ПМПК.

Территориальная специфика нашего поселения такова, что рядом с общеобразовательной школой находится Детский дом-интернат. В Детском доме организовано три класса, по семь человек в каждом, для обучения детей по программе VIII вида. Работая с детьми-инвалидами, учителя приобретают педагогический опыт в способности видеть индивидуальные возможности ученика и умение адаптировать программу обучения. Они видят первые успехи ребенка: дети научились считать в прямом и обратном порядке, складывать и

вычитать в пределах десяти при помощи счетного материала. Могут сравнивать числа. Решают простые задачи на увеличение и на уменьшение числа. Умеют измерять длину отрезка, знают и различают геометрические фигуры. Большинство ребят усваивают написание цифр, пересчитывают предметы, соотносят количество предметов с цифрой. Занятия проводятся в помещении Дома-интерната, в будущем планируется организовать обучение на территории общеобразовательной школы.

На первой и второй ступени обучения в общеобразовательные классы школы включены дети с ОВЗ. В школе обучается около 30% таких детей.

Вследствие неоднородности детей с ОВЗ планируется создать механизм реализации специальных образовательных условий обучения, подготовить специалистов в области психолого-педагогического сопровождения инклюзивного образования.

Но имеется ряд трудностей, с которыми встречается школа. И одна из них: какой должна быть адаптированная программа по математике за курс основной школы, если образец экзаменационного варианта для проведения ГВЭ по математике по содержанию не уступает ОГЭ. А специалисты ПМПК рекомендуют программу адаптировать для каждого ребенка индивидуально и получать образование в отдельном классе совместно с обучающимися, имеющими сходные нарушения развития.

Для всех обучающихся достижение прогресса скорее может быть в том, что они могут делать, чем в том, что не могут. [1]

Литература

1.Алехина С.В. Инклюзивное образование для детей с ограниченными возможностями здоровья // Современные образовательные технологии в работе с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья: монография / Н.В. Новикова, Л.А. Казакова, С.В. Алехина; под общ. ред Н.В. Лалетина; Сиб. Федер. ун-т, Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева [и др.]. Красноярск, 2013. С. 71 - 95.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

ЛАЗАРЕВА Е.Г.

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Цель доклада – кратко описать те технологии, которые применяются в Томском государственном университете при преподавании математических дисциплин на кафедре общей математики. Три основные технологии, которые предполагается описать: 1) компьютерные тесты; 2) дистанционные курсы в системе MOODLE; 3) личный сайт преподавателя.

Для создания компьютерных тестов по математике и проведения тестирований мы используем программу «Айрен» [1]. Тесты могут иметь различное назначение: контроль, диагностика, обучение. Так как объём изучаемого материала велик, а время в ВУЗе очень ограничено, то мы применяем

в основном обучающее тестирование [2]. Основной признак обучающих заданий в тестовой форме: задания содержат информацию, способствующую их решению – визуальную (графическую), ссылки на теорию, указание способа решения, соотнесение нескольких похожих задач.

Дистанционные курсы в системе MOODLE [3] служат для предоставления студентам обязательной и дополнительной информации по изучаемому предмету, списков литературы, индивидуальных заданий, плана и рабочей программы курса. Вторая цель курсов MOODLE – поддержка связи со студентами в форме чата и форума, организация пространства для общения по тематике предмета. Наконец, третья – контрольная – функция, которой служат тесты и задания MOODLE. Тесты в MOODLE делать сложнее, чем в «Айрен», не всегда они поддерживают математические символы и графику, поэтому обучающая цель тестирований реализуется в MOODLE хуже.

Преподавательский сайт – в некоторой мере замена MOODLE. Минусом ведения сайта является то, что не всегда преподавателю-предметнику хватает специальных знаний веб-программирования и технологий Интернета. Как правило, для поддержки сайта нужно работать вдвоем с программистом. Большим плюсом сайта является свобода содержания и многообразие форм, то есть возможность реализовать самые различные педагогические идеи. Также очень удобна нелинейная структура сайта, что трудно реализовать в MOODLE. Все-таки MOODLE нужен для создания отдельных курсов по отдельным предметам, а наши преподаватели часто работают сразу с несколькими предметами и даже факультетами.

Одна из современных технологий, реализованных на сайте [4] – применение MathML-разметки для создания вариантов контрольных работ, которых бывает нужно очень много. Этим и хорош сайт – он позволяет пробовать новые технологии и оценивать их перспективность.

Выводы

1. Использование современных информационных технологий требует от преподавателя новых компетенций и постоянного повышения квалификации. Томский госуниверситет предоставляет все возможности для этого.
2. Применение тех или иных технологий зависит от задач, которые ставит перед собой преподаватель: обучение, расширение кругозора обучающихся, контроль, диагностика процесса обучения и так далее.
3. Технологии помогают решать поставленные задачи, но главную роль в процессе преподавания по-прежнему играет личность преподавателя, содержание предмета и методические подходы к образовательному процессу. Человек выбирает и использует технологии, а не технологии человека!

Литература

1. *http://irenproject.ru/*
2. *Лазарева Е.Г., Устинова И.Г. Комплекс тестов по математическому анализу – I // Тез. докл. Всероссийская конференция по математике и механике. Томск, 2013 г. С.110*
3. *https://ru.wikipedia.org/wiki/Moodle*
4. *http://lazareva.hol.es*

СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ШКОЛ ТУГАНСКОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ОКРУГА В РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

МАНДРИК Г. Х.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Рассветовская средняя общеобразовательная школа» Томского района, Томская область

Туганский образовательный округ Томского района включает в себя восемь средних общеобразовательных школ (Итатская, Александровская, Октябрьская, Малиновская, Молодежненская, Рассветовская, Копыловская, Наумовская), расположенных друг от друга на расстоянии в крайних точках от п. Копылово до с. Итатки 50 км., и одна школа, Наумовская, в отдельном направлении на расстоянии 30 км. от Копылово и 80 км от Итатки. Несмотря на такую отдаленность, школы на протяжении 10 лет тесно взаимодействуют в организации образовательной, творческой и спортивно-оздоровительной деятельности обучающихся.

Реализация федерального образовательного проекта «Наша новая школа» способствовала новому осмыслению форм взаимодействия педагогических коллективов школ округа и привела к выбору двух генеральных направлений в развитии сетевого взаимодействия: 1) работа с одаренными детьми и 2) здоровьесберегающая деятельность. Каждое отдельно взятое образовательное учреждение округа разработало и реализует на школьном уровне программы в названных направлениях. Однако выйти на новый качественный уровень в реализации программ коллективы школ предполагают именно в сетевом взаимодействии, поскольку понимают, что сетевую модель очного и дистанционного взаимодействия целесообразно использовать в следующих случаях:

-при недостатке квалифицированных педагогических кадров в условиях выбора многопрофильного варианта обучения;

-при недостатке элективных курсов, поддерживающих каждый профиль;

-когда целесообразно интенсифицировать освоение учащимися образовательных программ по базовым предметам учебного плана;

-когда целесообразно дополнить или расширить возможности для освоения учащимися отдельных базовых предметов ввиду сокращения учебных часов на эти предметы в инвариантной части учебного плана;

-при необходимости совершенствования методической базы и пополнения запаса наглядных средств обучения;

-когда лабораторная база не укомплектована, и школа испытывает недостаток в оборудовании и расходных материалах;

-когда планируется расширить спектр образовательных услуг в системе дополнительного образования;

-если отсутствует возможность обеспечения подвоза и сопровождения учащихся из одного образовательного учреждения округа в другое.

Общеобразовательные учреждения образовательного округа, выступая инициаторами сетевого взаимодействия, решают следующие **задачи:**

-расширение спектра образовательных услуг в целях реализации индивидуальных образовательных запросов и потребностей учащихся;

-сохранение и расширение контингента учащихся;

-обеспечение учебного процесса квалифицированными педагогическими кадрами;

-расширение возможности использования материально-технической базы каждого ОУ;

-внедрение новых форм организации учебного и внеучебного процессов и новых форм оценивания достижений учащихся;

-привлечение внебюджетных средств.

Сетевое взаимодействие решает также задачи реализации **профильного** обучения, обеспечения гарантий прав граждан на получение общего образования, эффективного использования ресурсов ОУ образовательного округа. В условиях сетевого взаимодействия образовательных учреждений возможности профильного обучения, работы с одаренными детьми, формирования навыков здорового образа жизни учащихся конкретного ОУ расширяются за счет целенаправленного и организованного привлечения и использования образовательных ресурсов иных образовательных учреждений, в том числе в форме дистанционного обучения.

Базовым механизмом взаимодействия образовательных учреждений округа предполагается механизм кооперации – совместного использования ресурсов ОУ для реализации образовательных и воспитательных программ и индивидуальных учебных планов учащихся.

Гражданско-правовые взаимоотношения между ОУ в процессе создания сети по предоставлению образовательных услуг обучающимся Туганского образовательного округа оформляются многосторонними договорами.

Программа сетевого взаимодействия школ округа состоит из двух основных программ:

-Развитие интеллектуальной одаренности школьников Муниципальный сетевой проект «Terra cognita»,

-Развитие творческой одаренности школьников.

Ожидаемые результаты реализации сетевой программы округа

1. Сформированный механизм сетевого взаимодействия школ округа, дающий положительную динамику в заявленных направлениях деятельности.
2. Положительная оценка коллективами школ округа востребованности своего участия в сетевых проектах и программах.
3. Внешняя (муниципальная, региональная) положительная оценка результатов образовательной и воспитательной деятельности школ округа в рамках реализации сетевой программы.

Развитие интеллектуальной одаренности школьников

Миссия школы по отношению к одаренным учащимся – предоставление каждому одаренному ребенку сферы деятельности, необходимой для реализации интеллектуальных и творческих способностей, формирования потребности в

непрерывном самообразовании, активной гражданской позиции, культуры здоровья, способности к социальной адаптации и творческому самовыражению.

Необходимо создать условия, в которых все дети могли бы реализоваться. То есть, помочь каждому ребенку выстроить его индивидуальную траекторию обучения.

Как обучать одаренных детей?

Существует две стратегии обучения:

• Акселерация (или ускоренный курс);

• Расширенное обучение.

Для наших небольших сельских школ наиболее приемлемой является стратегия расширенного обучения.

Стратегия расширенного обучения включает несколько направлений:

• расширение кругозора;

• освоение знаний об окружающем мире;

• самопознание;

• углубление в предметы;

• освоение метазнаний (знаний о знаниях).

Цель:

Обеспечение благоприятных условий для создания на окружном уровне системы выявления, развития и поддержки одаренных детей в различных областях интеллектуальной деятельности.

Задачи:

• выявление и развитие природных задатков и творческого потенциала каждого ребенка, реализация его склонностей и возможностей;

• реализация принципа личностно-ориентированного подхода в обучении учащихся с высоким уровнем обучаемости, выстраивание индивидуальной траектории обучения;

• интеграция урочной и внеурочной деятельности учащихся;

• организация научной-исследовательской проектной деятельности;

• использование инновационных педагогических и информационных технологий.

Базовые школы для проведения мероприятий

Окружной конкурс «Ученик года» - МБОУ «Октябрьская СОШ» Томского района.

Окружная научно-практическая конференция - МБОУ «Копыловская СОШ» Томского района.

Муниципальный Фестиваль проектов «Найди себя!» - МАОУ «Малиновская СОШ» Томского района.

Окружная олимпиада школьников 2-4 классов – МБОУ «Александровская СОШ».

Сетевой проект «Terra cognita» создан для организации учебной и внеучебной деятельности учащихся в Сети. В процессе работы над сетевым проектом учащиеся могут обмениваться информацией, опытом, мнениями, методами решения проблемы, результатами собственных и совместных разработок. Взаимодействие участников происходит через сайт проекта.

Наш округ находится в непосредственной близости от областного центра, большая часть наиболее трудоспособного, активного и инициативного населения трудоустраивается в Томске. Поселения не развиваются, сельская инфраструктура приходит в упадок. Отсутствие перспектив развития приводит к оттоку из сельской местности молодежи – получается замкнутый круг. Идея проекта состоит в том, чтобы пробудить в подрастающем поколении желание увидеть преимущества и пути развития родного села, и, возможно, свои роль и место в процессе экономического возрождения малой родины.

Образовательные учреждения нашего округа используют телекоммуникационные сети в образовании в основном как удобный и оперативный вид связи, поскольку сетевая работа заключается в обмене письмами между преподавателями, учащимися и, в редких случаях, между преподавателями и учащимися. Однако, специально организованная целенаправленная совместная работа учащихся в Сети может дать более высокий педагогический результат. Наиболее эффективной считается организация совместных проектов на основе сотрудничества учащихся разных школ, городов и стран. Одной из основных форм организации учебной деятельности учащихся в Сети становятся сетевые учебные проекты.

Механизмы взаимодействия педагогов ОУ округа

Дополнительным механизмом взаимодействия образовательных учреждений округа вот уже несколько лет является лекторий-практикум для учителей математики, на котором рассматриваются актуальные вопросы преподавания в соответствии с новыми формами итоговой аттестации выпускников 9-х и 11-х классов. На занятиях рассматриваются методические приёмы решения экзаменационных задач по так называемым «проблемным темам», новые содержательные линии в структуре контрольно-измерительных материалов. Особое внимание уделяется психологическим аспектам преподавания математики с учётом не только логики самого предмета, но и логики восприятия предмета разным контингентом обучающихся. Обмен опытом, привлечение методистов и вузовских преподавателей способствует повышению квалификации педагогов в рамках неформального методического объединения учителей математики ОУ округа.

IT-ТЕХНОЛОГИИ КАК МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

НЕКРАСОВ А.С.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 50,

г. Томск

Одной из важнейших задач образовательной политики государства на современном этапе выступает задача организации всестороннего партнерства. Это, в свою очередь, означает и развитие сетевого взаимодействия на различных уровнях системы образования.

Сегодня под сетевым взаимодействием понимается система, обеспечивающая доступность качественного образования для всех категорий граждан, вариативность образования, открытость учреждений образования, повышение профессиональной компетентности педагогов и использование современных ИКТ-технологий.

Казалось бы, сам процесс создания сетей не является чем-то новым для педагогической практики. Мы уже давно в образовании занимаемся сетевым взаимодействием через организацию совместных семинаров, конференций, дискуссий и встреч по обмену опытом и проблемным вопросам, движение ассоциаций в сфере образования.

Повышенный интерес к сетевому взаимодействию в современной образовательной практике связан с появлением в 2002 г. Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования, в которой выделяются модель внутришкольной профилизации и модель сетевой организации.

На договорной основе можно совместно с различными образовательными и другими организациями проектировать и реализовывать образовательные программы в целях обучения, производственной практики и осуществления иных видов учебной деятельности.

Особо следует отметить использование возможностей интернета и средств ИКТ, которые существенно расширяют продуктивность сетевого взаимодействия. При традиционной организации методической работы все педагоги в определенном сообществе знакомы друг с другом, непосредственно контактируют между собой. Такие прямые длительные связи могут быть минимальны, непротяженные по времени, в результате чего такое взаимодействие исчерпывает себя и становится малопродуктивным.

При сетевой организации взаимодействия наблюдаются опосредованные связи: круг взаимодействия увеличивается, а, следовательно, результаты работы становятся более продуктивными и качественными, за счет сетевого взаимодействия у каждого участника есть уникальная возможность развития и совершенствования своих профессиональных ключевых компетенций. От участников совместной деятельности не требуется синхронного присутствия в одном и том же месте, в одно и тоже время, каждый имеет возможность работы с ресурсами сети в удобное для себя время. При этом, конечно же, открываются возможности для реализации дистанционного обучения детей и взрослых посредством реализации сетевых образовательных программ.

Именно становление сетевого взаимодействия в образовании отвечает вызовам времени, определяющим тенденции развития системы образования в целом, и способно удовлетворить потребности каждого субъекта этого взаимодействия.

Литература

1. Глубокова Е.Н., Кондракова И.Э. Сетевое взаимодействие в сфере образования как развивающийся процесс в теории и практике. – С-Петербург: Издательство «Лема», 2011. – с.123-129

2. Организация сетевого взаимодействия общеобразовательных учреждений, внедряющих инновационные образовательные программы, принимающих участие в конкурсе на государственную поддержку / под ред. Адамского А.И. – М.: Эврика, 2006.

О МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ВЫПУСКНИКОВ ШКОЛ

НЕКРЯЧ Е.Н., ПОДСКРЕБКО Э.Н., ПОДБЕРЕЗИНА Е.И.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск

Математика занимает особое место среди дисциплин, изучаемых в техническом вузе. Она играет определяющую роль в развитии творческих способностей обучаемого и в формировании научной методологии.

Математика является универсальным языком естественных наук и основанных на них технических дисциплинах, изучаемых в инженерном вузе.

Вместе с тем математика характеризуется как одна из самых сложных для понимания и усвоения дисциплин, что в немалой степени обусловлено высоким уровнем абстрактности её понятий, дедуктивным характером организации материала, предельной лаконичностью формы его представления в сочетании с необходимостью изложения на обычном языке.

При этом в процессе изучения математики можно выделить следующие составляющие: формирование языка науки, существенно использующего законы и правила математической логики; ознакомление обучаемого по возможности с максимальным числом понятий и методов изучаемого курса; воспитание устойчивых навыков и умений решения задач соответствующего содержания. Важнейшее значение имеет развитие интеллектуальных способностей, характерных для математического мышления, таких как: интуиция, способность к абстрагированию, размышление по аналогии, применение индукции, привычка к анализу процессов различного рода с точки зрения математики, критичность, стремление к самостоятельному развитию своих способностей.

Нынешние первокурсники технического вуза в большинстве своем не имеют достаточной базы для восприятия математических знаний.

Реформа высшего образования привела к существенному сокращению числа часов, отведенных на дисциплину, как в школе, так и в вузе. Введение ЕГЭ снизило качество подготовленности выпускников школ, в том числе и переступивших вузовский порог.

Одной из причин понижения качества современного математического образования является нацеленное на науку изложение теоретического материала школьных учебников. Уже более тридцати лет авторы школьных учебников преподносят материал на «высоком теоретическом уровне». Следуя рекомендациям реформаторов школьного образования, они стремятся к «строгому с логической стороны построению школьного курса математики» [1, с. 98]. Вследствие всего этого возникла проблема доступности для понимания школьниками излагаемого материала.

Откроем, например, учебник для 9 класса «Алгебра-9», изданный в 1990 году Макарычевым Ю.Н. и его соавторами. Первый параграф его называется «Функция. Область определения и область значений функции». Семь страниц занимают формальные определения трех указанных в названии параграфа взаимосвязанных понятий с рядом абстрактных, взятых «с потолка» примеров, упражнений, не преследующих никакой педагогической цели. Именно учебники Виленкина Н.Я. и Макарычева Ю.Н. как пример «недоброкачественных, … безграмотно выполненных» приводил Л.С. Понтрягин [2, с. 106].

Перегруженность, абстрактность, непонятно откуда берущиеся формальные, зато строгие определения с последующей их «иллюстрацией», логически безупречные доказательства приводимых теорем характерны для современных школьных учебников математики.

При написании школьных учебников математики авторы никоим образом не учитывают психологию ученика, не считаются с тем, что у школьника только формируется математическая грамотность, не заботятся о доступности для учеников школ излагаемого ими материала.

Талант педагога проявляется, прежде всего, в способности понять ход мысли обучаемого, причины его затруднений в овладении изучаемым материалом.

Многолетний мониторинг ошибок учащихся с последующим глубоким, серьезным анализом этих ошибок позволяет создать и в дальнейшем совершенствовать правильные методические приёмы обучения.

В настоящее время в России неоправданно предан забвению бесценный опыт великого русского педагога-математика Андрея Петровича Киселева.

Известным воронежским математиком Ю.В. Покорным было установлено, что методическая архитектура учебников Киселева А.П. наилучшим образом согласована с психолого-генетическими законами и формами развития юного интеллекта. Он не только психологически грамотно преподносит каждую тему, он строит свои учебники от младших классов к старшим, выбирая методы, соответствующие возрастным формам мышления и возможностям понимания детей, вследствие чего и происходит основательное развитие обучающихся.

Изложение материала в его учебниках изначально направлено на сенсо-моторное мышление. Отработанные схемы действий, обеспечивающие начальную геометрическую интуицию, приводят к возможности догадаться о чем-то самому, непосредственно постичь что-то ранее неизвестное. При этом накапливается совокупность аргументов в форме силлогизмов – логических умозаключений, в которых из двух данных суждений (посылок) вытекает третье (вывод). Аксиомы формулируются лишь в заключительных главах планиметрии. И только после этого становятся возможными более строгие дедуктивные рассуждения. Поэтому не случайно в те времена именно геометрия, преподаваемая по учебникам Киселева А.П., успешно развивала у школьников навыки формально-логических рассуждений [3, с. 81-82].

А.П. Киселев выражал свои педагогические принципы так: «Автор ..., прежде всего, ставил целью достигнуть трех качеств хорошего учебника:

точности в формулировке и установлении понятий, простоты в рассуждениях и сжатости в изложении» [4, с. 3].

Киселев А.П. следил не за строгостью, а за точностью формулировок. Точность формулировок понятий – это соответствие смыслу понятий, обеспечивающее правильное понимание изучаемых терминов. В то время как формальная строгость введения понятий приводит к отдалению от смысла вводимых понятий, который, в конце концов, вообще ускользает от понимания многими школьниками.

Слов «логика», «логичные доказательства», без которых невозможно представить изложение математических положений, Киселев А.П. даже не использует. Он говорит о «простых рассуждениях». Безусловно присутствующая в этих рассуждениях логика отступает в сторону, не мешая достижению главной педагогической цели − понятности и убедительности рассуждений именно для учащегося, а не для преподавателя.

Третье качество хорошего учебника – сжатость в изложении – есть отбрасывание, но отбрасывание только ненужного, отвлекающего, мешающего постижению сущности изучаемого. Краткость, в отличие от сжатости, есть отсекание чего-то, возможно имеющего существенное значение. Цель краткости в уменьшении объема, тогда как целью сжатости является чистота сути. Комплимент «Какая чистота!» прозвучал в адрес Киселева А.П. в 2000 году на конференции «Математика и общество» (Дубна).

Учебник Макарычева Ю.Н. для 9 класса содержит 223 страницы без учета ответов и исторических сведений. Учебник Киселева А.П. содержит 224 страницы, но рассчитан на три года обучения, для 8-10 классов. Таким образом, объем учебника увеличился в три раза.

В настоящее время лишь около 20% учащихся усваивают математику (геометрию – 1%) [5, с. 14], [6, с. 63]. Между тем в 40-х годах, то есть сразу после войны, полноценно усваивали все разделы математики 80% школьников, изучавших математику по учебникам Киселева А.П.

Абрамов А.М., участвовавший в написании геометрии Колмогорова А.Н., признает, что только после многолетнего изучения и анализа учебников Киселева А.П. стал немного понимать скрытые педагогические «тайны» этих книг и «глубочайшую педагогическую культуру» их автора, учебники которого − национальное достояние России [7, с. 12-13].

Директор Пушкинского Дома академик Н. Скатов пишет: «Сейчас все чаще специалисты утверждают, что, оказывается, учебник Щербы по русскому языку все-таки перекрывает все новейшие учебники, и, кажется, пока мы бесшабашно предавались математическим экспериментам, умные израильтяне обучали алгебре по нашему хрестоматийному Киселеву». [8, с. 75].

Главным аргументом реформаторов, придумывающих разнообразные препятствия возвращению к преподаванию математики в школах по учебникам Киселева А.П., является: «Киселев устарел».

Устаревание теорий означает появление доказательства фактов, опровергающих имеющиеся в теории положения, неполноту старой теории, появление принципиально новых алгоритмов, методов решения задач. И что же

«устарело» в учебниках Киселева? Теорема синусов вдруг перестала быть справедливой? Принципиально по-другому стали приводить дроби к наименьшему общему знаменателю? Правила арифметики изменились? Разве что появились калькуляторы, вследствие чего устарели правила действий с числами?

Еще одним не выдерживающим никакой критики аргументом является изменение программы и объединения тригонометрии с геометрией [9, с. 5]. Программу следует еще раз изменить, разъединить тригонометрию и с геометрией, и с алгеброй; алгебру – с математическим анализом. Такие объединения противоречат фундаментальному методическому правилу – преодолевать трудности легче, разъединяя их.

Классическое обучение по учебникам Киселева А.П. предполагало изучение тригонометрии как отдельной дисциплины с последующим приложением усвоенного к решению треугольников и к решению ряда задач по стереометрии. Задача по стереометрии с применением тригонометрии была обязательным элементом выпускных экзаменов, и школьники успешно решали её. В настоящее же время они не могут решить простую задачу планиметрии.

Профессором Н.Х. Розовым были обнаружены ошибки в учебниках Киселева А.П. − пропуски логических шагов в доказательствах. Однако эти пропуски были сделаны сознательно в целях облегчения понимания школьниками изучаемого материала. Выступая на Втором Всероссийском съезде преподавателей математики в 1913 году, известный методист Д. Мордухай-Болтовский сказал, что для школы вполне приемлемы «логические скачки через интуицию», поскольку они обеспечивают необходимую доступность учебного материала для школьников. Не стремиться сразу строго обосновывать изучаемый математический факт – классический методический принцип русской педагогики.

Именно замена реформаторами-70 этого принципа принципом «строгого изложения», породила непонимание и неприятие математики многими школьниками.

Остановимся теперь на требованиях к знаниям по элементарной математике, владение которыми необходимы выпускникам школ для успешного освоения высшей математики.

Прежде всего, абитуриент должен иметь хорошие навыки математических преобразований выражений. Студента, свободно выполняющего преобразования выражений, можно научить практически всему. Что представляет собой, например, операция интегрирования? Преобразование подынтегрального выражения к одному из табличных выражений и больше ничего!

Подчеркнем, что следует не просто уметь выполнять какие-то преобразования, но выполнять их, преследуя цель, поставленную решаемой задачей. Выше уже было отмечено важное значение выделения тригонометрии в отдельную дисциплину. Именно многообразие способов преобразований тригонометрических выражений позволяет выработать навыки целенаправленного проведения математических преобразований. Например, преобразовать сумму тригонометрических функций в произведение, или преобразовать выражение,

содержащее тригонометрические функции разных аргументов, в выражение, содержащее тригонометрические функции одного аргумента.

Все выражения и формулы в математике даны в простейшем, то есть в каноническом виде, а все преобразования нацелены на то, чтобы привести имеющееся выражение к каноническому виду. При этом важно уметь комбинировать методы преобразований различных разделов математики для достижения поставленной цели.

При решении задач школьники должны руководствоваться принципом: если я сведу задачу к тому, что я знаю, то я решу эту задачу.

Поэтому важно хорошо знать все определения математических терминов, их свойства, теоремы.

Для успешного решения задач по геометрии кроме этого нужно знать и понимать доказательства всех теорем школьного курса. Это обусловлено тем, что в геометрии значительная часть задач решается по-своему, нет алгоритмов решения геометрических задач, как в алгебре или в математическом анализе. Знание доказательств теорем может подсказать путь решения геометрической задачи, поскольку доказательство теоремы − это по сути метод решения целого класса задач.

Изучение математики предполагает не только умение решать задачи, но и уметь обосновывать каждый шаг решения этой задачи, доказывать теоремы. Доказательства теорем позволяют понять, почему имеет место то или иное математическое положение, почему алгоритм решения данной задачи именно таков. Это понимание избавляет обучающегося от необходимости запоминать огромную массу формул, правил выполнения действий, схем решения задач. Даже если какая-то формула забыта, школьник, зная, как она выводится, легко восстановит ее.

Для того чтобы рационально решать задачи, следует не только знать формулировки и доказательства теорем, но и различать теоремы, описывающие необходимые условия, и теоремы, описывающие достаточные условия, и понимать, как применяются эти теоремы при решении задач.

Отметим важнейшие требования, предъявляемые к теоретической подготовке школьников:

1) знание строгих определений фундаментальных понятий;

2) умение анализировать условия задачи − что дано и что нужно найти или доказать;

3) умение следовать правилам логических выводов;

4) умение правильно оценивать полученные результаты.

Колоссальная ответственность за математическую подготовку школьников возлагается на преподавателей математики: за максимально строгое, логически упорядоченное изложение материала; за организацию добротной самостоятельной работы, предполагающей добросовестную проработку достаточного объема нового материала.

Нежелательно впадать в крайности при организации самостоятельной работы: нужно учитывать как объем, так и сложность заданий, предлагаемых для самостоятельного решения. Для старшеклассников (выпускников), желающих

продолжить обучение в вузе, следует приближать объем и степень сложности домашних заданий к домашним заданиям студентов. Для этого можно показывать образцы домашних заданий для студентов. Нужно также знакомить выпускников с требованиями теоретической подготовки студентов по математике.

Для установления тесных контактов, направленных на повышение качества подготовки школьников, можно предложить регулярное проведение занятий по математике в школах и лицеях вузовскими преподавателями по избранным темам на условиях включения в учебные поручения преподавателей вузов часов проведенных занятий.

Литература

1. На путях обновления школьного курса математики. М.: Просвещение, 1978.
2. Понтрягин Л.С. О математике и качестве ее преподавания // Коммунист, 1980, № 14.
3. Покорный Ю.В. Унижение математикой. Воронеж, 2006.
4. Орловский университет, 2002, № 7.
5. Учительская газета, 2001, № 44.
6. Математика в школе, 2002, № 2.
7. Учительская газета, 1994, №6.
8. Математика в школе, 2003. №2.
9. Математика в школе, 2000, №1.

ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ В ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА» КАК ВОЗМОЖНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧЕРЕЗ ОРГАНИЗАЦИЮ ЭЛЕКТИВНЫХ КУРСОВ

ПОЛИКАРПОВА Н.С., ПОЛЯНСКИХ Р.К., ХАСАНОВА М.А.

Северский промышленный колледж,
г. Северск

На современном этапе сетевая организация совместной деятельности рассматривается в качестве наиболее актуальной, оптимальной и эффективной формы достижения целей в любой сфере, в том числе образовательной. Создание сетевой организации означает интеграцию уникального опыта, возможностей и знаний участников, объединяющихся вокруг некоторого проекта, который не может быть выполнен каждым из партнеров в отдельности.

Сетевое взаимодействие общего, среднего, дополнительного и профессионального образования – совокупность учреждений, имеющих общие цели, ресурсы для их достижения и единый центр управления ими; совместная деятельность образовательных учреждений, в результате которой формируются группы обучающихся для освоения образовательных программ определенного уровня и направленности с использованием ресурсов нескольких образовательных учреждений.

Применительно к образовательной деятельности сетевое взаимодействие можно рассматривать в трех аспектах:

• сеть как система взаимодействия ее участников - образовательных учреждений и других субъектов, объединенных единым координационным центром или обменом ресурсов;

• в содержательном плане сетевое взаимодействие может выстраиваться вокруг совместной образовательной программы, в том числе программы внеурочной деятельности, где каждый из участников вносит определенный вклад в ее реализацию, в том числе в виде ресурсов. При этом все возможные отношения между участниками будут опосредованы программой;

• для обучающегося сетевое взаимодействие выражается в том, что при разработке его индивидуальной образовательной траектории он оказывается в ситуации доступа ко всем элементам образовательной сети для решения своих образовательных целей.

В настоящее время в Российской Федерации широко распространилась практика взаимодействия общеобразовательных школ и учреждений профессионального образования:

– открываются образовательные учреждения (гимназии, лицеи, колледжи) при высших учебных заведениях;

– в школах реализуются образовательные программы и отдельные курсы с использованием кадрового и научно-методического ресурсов вузов (педагогические, юридические, экономические классы, агроклассы и др.).

Подобный опыт используется также учреждениями начального профессионального и среднего профессионального образования:

– подготовка учащихся средней школы по программам профессионального образования на базе учреждений НПО и СПО;

– профильное обучение учащихся школы по модели «колледж-класс».

Базисным учебным планом рекомендуется проводить профильное обучение по следующим десяти профилям: физико-математическому, естественнонаучному, социально-экономическому, гуманитарному, филологическому, информационно-технологическому, агро-технологическому, индустриально-технологическому, художественно-эстетическому, оборонно-спортивному.

Элективные курсы – курсы, входящие в состав профиля, способствующие углублению индивидуализации профильного обучения. Цель преподавания элективных курсов – ориентация учащихся на индивидуализацию обучения и социализацию, на подготовку к осознанному и ответственному выбору сферы будущей профессиональной деятельности.

Северский промышленный колледж (СПК) в рамках сетевого взаимодействия может проводить элективные курсы, организовывать внеурочную деятельность (экскурсии, кружки, круглые столы, конференции, диспуты, олимпиады, поисковые и научные исследования) для учащихся средней школы по профилям: физико-математическому, естественнонаучному, социально-экономическому, информационно-технологическому, индустриально-технологическому.

В настоящее время в СПК завершается педагогический проект «Прикладные задачи в области профессиональной деятельности при изучении дисциплины

«Математика», целью которого было создание информационно-технологического фундамента для обучения решению прикладных профессиональных задач при изучении математики для реализации стандарта ФГОС.

Актуальность этого проекта определялась двумя проблемами. С одной стороны преподаватели общеобразовательных дисциплин, в частности математики, не всегда могут правильно спланировать и подобрать круг и содержание решаемых прикладных профессиональных задач для применения их на занятиях. С другой стороны, преподаватели спецдисциплин решая профессиональные задачи, зачастую максимально упрощают и применяют лишь математические инструменты элементарного уровня, отказываясь от методов математического анализа (интегрирования и дифференцирования).

Разрабатывая программы элективных курсов, учителя школ сталкиваются с проблемами подбора прикладных профессиональных задач, дидактического материала, организации внеурочной самостоятельной работы учащихся.

Разработанный междисциплинарный методический и дидактический комплект для преподавателей математики и спецпредметника включает в себя следующий перечень материалов:

– лекции по теме (спецдисциплины) с решением конкретной ситуации;
– методика решения профессиональных задач;
– задачи (по вариантам) без решений;
– справочный материал: словарь, перечень часто используемых формул;
– эталоны решения профессиональных задач.

При разработке комплекта делался акцент на требования ФГОС - 3 по специальностям:

уметь:

– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
– решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;
– применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности;

знать:

– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Какие положительные стороны использования данного комплекта учителями математики? Экономия времени для подготовки элективного курса: разработка программы, планирование уроков, поиска необходимой информации. Планирование урока: организация теоретического материала, самостоятельной работы, быстрая проверка результатов решения задач.

Если же учебное заведение вверит преподавание элективных курсов преподавателям СПК, то и здесь этот комплект выполнит те же функции.

Учитываются «традиционные» задачи математического образования:

– овладение конкретными знаниями, необходимыми для ориентации в современном мире, в информационных и компьютерных технологиях, для подготовки к будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования;

– формирование мировоззрения (понимание взаимосвязи математики и действительности, знакомство с математическими методами и особенностями их применения для решения научных и прикладных задач).

Сетевое взаимодействие СПК и школ г. Северска в подготовке и проведении элективных курсов и организации внеурочной деятельности позволит развивать математическое мышление и интуицию, творческие способности, необходимые для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности.

МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА ПО НАПРАВЛЕНИЮ «МАТЕМАТИКА» «ПРЕПОДАВАНИЕ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ В ШКОЛЕ»

ПУТЯТИНА Е.Н., ГРИНШПОН Я.С.

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Каждая профессия требует постоянного самосовершенствования. Особо важную роль процесс развития своих профессиональных компетенций приобретает для педагогических работников. Действительно, постоянное и непрерывное образование способствует развитию творческих способностей учителя, повышает уровень его квалификацию как в области профессиональных знаний и умений в рамках преподаваемой дисциплины, так и в области методических и психолого-педагогические особенностей преподавания с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся.

После того, как Россия в 2003 году присоединилась к Болонской конвенции и привела свои образовательные стандарты в соответствие требованиям стран-участниц этого соглашения, у многих учителей появилась возможность повысить уровень своего профессионального мастерства путем обучения в магистратуре. Федеральный закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» устанавливает два уровня высшего образования: общее высшее профессиональное образование с квалификацией «бакалавр» и углубленное специализированное высшее образование с квалификацией «магистр». Отметим, что в магистратуру может поступить любой человек, имеющий диплом о высшем образовании уровня бакалавра или специалиста, причем направление первоначально полученного диплома значения не имеет.

Имея большой опыт научно-педагогической работы и обладая высококвалифицированным преподавательским составом, кафедра общей математики Национального исследовательского Томского государственного университета приняла решение об открытии к 2016 году магистерской программы по направлению «Математика» «Преподавание математики и информатики в школе».

Согласно государственному стандарту учебный план предлагаемой магистерской программы рассчитан на 2 года обучения (4 семестра). План включает в себя общенаучный цикл, профессиональный цикл, педагогическую

практику, научно-исследовательскую работу и итоговую аттестацию. Общая трудоемкость образовательной программы составляет 120 зачетных единиц, 4320 часов. Базовая часть общенаучного цикла включает в себя такие предметы, как «Философия и методология научного знания» (4-й семестр, 180/48 часов, здесь и далее числитель указывает общее количество часов вместе с самостоятельной работой, знаменатель - аудиторное), «Начальная управленческая подготовка» (1-й семестр, 108/36), «История и методология математики» (2-й семестр, 108/34), «Современные компьютерные технологии» (1-й и 2 –й семестры, 216/88).

Вариативную часть общенаучного цикла составляют «Иностранный язык в профессиональной сфере деятельности» (3-й и 4-й семестры, 180/84), «Педагогика высшей школы» (2-й семестр, 108/54), «Современные проблемы математики» (1-й и 2-й семестры, 72/20) и «Современные проблемы информатики» (1-й и 2-й семестры, 72/20). Последние два предполагают участие магистрантов в работе научно-методического семинара кафедры.

Базовая часть профессионального цикла содержит ряд дисциплин педагогической направленности – «Методика преподавания математики и информатики» (1-й и 2-й семестры, 144/72), «Современное образование: субъекты и контексты развития» (1-й семестр, 72/26), «Современные инновационные практики и технологии в образовании» (2-й семестр, 72/40), «Современный менеджмент в образовательном учреждении» (3-й семестр, 72/18), а также такие курсы, как «Углубленное изучение некоторых разделов школьной математики (1-й и 2-й семестры, 216/120), «Работа с математическими пакетами» (1-й семестр,108/64).

Вариативная часть профессионального цикла предлагает следующие дисциплины: «Современные информационные технологии в преподавании математики» (2-й, 108/36), «Элементы теории многочленов» (3-й, 108/40), «Методы решения задач с параметрами» (3-й, 108/40), «Решение нестандартных математических задач» (4-й, 108/36), «Элементарные разделы теории вероятностей» (4-й, 144/80). В третьем семестре планируется 4-х недельная педагогическая практика. Научно-исследовательская работа осуществляется в течение всего периода обучения, написанием и защитой магистерской диссертации программа завершается.

Область профессиональной деятельности магистра-выпускника включает: преподавание цикла математических дисциплин (в том числе информатики); научно-исследовательскую деятельность в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии; программно-информационное обеспечение преподавательской, исследовательской и эксплуатационно-управленческой деятельности; решение различных задач с использованием математического моделирования и программного обеспечения.

Выпускник магистерской программы должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач: практическое использование знаний основ педагогической деятельности в преподавании курсов математики и информатики на всех уровнях общего и профессионального образования; применение современных информационно-коммуникационных технологий в

учебном процессе; чтение лекций, проведение семинаров, практических занятий и научных дискуссий по основным дисциплинам математики и информатики; подготовка, проведение и участие в работе семинаров, конференций, симпозиумов; подготовка и редактирование научных публикаций; изучение научной литературы в области математики и информатики; составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований; постановка и решение задач, связанных с реализацией организационно-управленческих функций, использование для их осуществления методов изученных наук; организация и оптимизация работы исполнителей, принятие управленческих решений; использование современной вычислительной техники и программного обеспечения, работа с различными информационными системами при реализации организационно-управленческих функций.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ МАТЕМАТИКИ, ИНФОРМАТИКИ И ИКТ

РОЗИНА А. В.

Томский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования, г. Томск

Межпредметные связи в школьном обучении играют важную роль в повышении уровня практической и научно-теоретической подготовки учащихся.

В настоящее время резко увеличивается объем информации, который необходимо усвоить школьнику в период обучения. Поэтому одной из самых актуальных задач образования становится задача формирования умений и навыков самостоятельной работы, которую можно решить посредством эффективных способов активизации познавательной деятельности учащихся.

Одним из средств активизации познавательной деятельности учащихся могут стать межпредметные связи, так как они способствуют лучшему формированию, так называемых межпредметных понятий, то есть таких, полное представление о которых невозможно дать учащимся на уроках какой-либо одной дисциплины.

Специфика предмета «Информатика и ИКТ» - глубокая интеграция со многими предметами, причем учителя информатики и ИКТ основываются на введенных на других предметах межпредметных понятиях и способствуют более глубокому их изучению.

Так при изучении предмета «Информатика и ИКТ» в качестве межпредметных понятий можно рассматривать практически все понятия, введенные на уроках математики: число, цифра, система счисления, функция, вероятность, график, процент, логарифм… Без знания их изучение учебного материала в предмете информатика и ИКТ считается невозможным. Так в заданиях ЕГЭ по информатике без знания математики практически невозможно выполнить ни одно задание.

Приведенные задания и решения взяты с сайта К.Ю. Полякова.

Задание 1. Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма:

```
Var a,b,t,M,R:integer;
Function F(x:integer):integer;
begin
 F:=4*(x-1)*(x-3);
end;
BEGIN
 a:=-20; b:=20;
 M:=a; R:=F(a);
 for t:=a to b do begin
 if (F(t)<R)then begin
 M:=t;
 R:=F(t);
 end;
 end;
 write(M);
END.
```

Решение 1.

Программа ищет значение **t**, при котором функция **F(t)** принимает минимальное значение на интервале от **a** до **b**.

Запишем функцию в виде квадратного трёхчлена:

$$F(x) = 4(x-1)(x-3) = 4(x^2 - 4x + 3)$$

График этой функции – парабола, ветви которой направлены вверх, поэтому функция имеет минимум.

Найдем абсциссу точки минимума, которая совпадает с абсциссой точки минимума функции

$$F_1(x) = x^2 - 4x + 3 \quad \Rightarrow x_{\min} = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-4)}{2 \cdot 1} = 2$$

Таким образом, ответ: 2.

Решение 2.

Заданная функция $F(x) = 4(x-1)(x-3)$ имеет корни в точках $x_1 = 1,\ x_2 = 3$.

График этой функции – парабола, ветви которой направлены вверх (коэффициент при x^2 равен 4 > 0), поэтому функция имеет минимум.

Парабола симметрична относительно вертикальной прямой, проходящей через вершину, поэтому абсцисса вершины – это среднее арифметическое корней:

$$x_{\min} = \frac{1+3}{2} = 2$$

Таким образом, ответ: 2.

Задание 2. Сколько существует различных символьных последовательностей длины 5 в четырёхбуквенном алфавите {A, C, G, T}, которые содержат ровно две буквы A?

Решение (вариант 1, перебор):

Рассмотрим различные варианты слов из 5 букв, которые содержат две буквы A и начинаются с A:

AA*** A*A** A**A* A***A

Здесь звёздочка обозначает любой символ из набора {C, G, T}, то есть один из трёх символов.

Итак, в каждом шаблоне есть 3 позиции, каждую из которых можно заполнить тремя способами, поэтому общее число комбинаций (для каждого шаблона!) равно 33 = 27

Всего 4 шаблона, они дают 4 · 27 = 108 комбинаций

Теперь рассматриваем шаблоны, где первая по счёту буква A стоит на второй позиции, их всего три:

*AA** *A*A* *A**A

Они дают 3 · 27 = 81 комбинацию

Два шаблона, где первая по счёту буква A стоит на третьей позиции:

**AA* **A*A

Они дают 2 · 27 = 54 комбинации

Один шаблон, где сочетание AA стоит в конце

***AA

Они дают 27 комбинаций

Всего получаем (4 + 3 + 2 + 1) · 27 = 270 комбинаций

ответ: 270.

Решение (вариант 2, использование формул комбинаторики).

В последовательности из 5 символов нужно использовать ровно две буквы A и три символа, не совпадающих с A, которые обозначим звездочкой.

Сначала найдём количество перестановок из двух букв A и трёх звёздочек.

Используем формулу для вычисления числа перестановок с повторениями; для двух разных символов она выглядит так:

$$P(n_A, n_*) = \frac{(n_A + n_*)!}{n_A!\, n_*!}$$

Здесь n_A – количество букв A, n_* – количество звёздочек и восклицательный знак обозначает факториал натурального числа, то есть произведение всех натуральных чисел от 1 до n: $n! = 1 \cdot 2 \cdot \ldots \cdot n$

В нашем случае $n_A = 2$ и $n_* = 3$, так что получаем

$$P(2,3) = \frac{(2+3)!}{2!\,3!} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5}{1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3} = 10$$

Теперь разберёмся со звёздочками: вместо каждой из них может стоять любой из трёх символов (кроме A), то есть на каждую из 10 перестановок мы имеем 33 = 27 вариантов распределения остальных символов на месте звёздочек

Таким образом, получаем всего 10 · 27 = 270 вариантов.

Ответ: 270.

Наиболее редки случаи, когда учителя математики используют межпредметные связи с информатикой и ИКТ. На то, конечно, имеются и объективные причины: отсутствие возможности работы в компьютерном классе. Но не стоит отрицать, что многие учителя математики не готовы использовать при обучении такие средства, как табличный процессор, для исследования графиков функций, решения уравнений и неравенств. В большинстве они

используют средства ИКТ: умение работать с текстовым редактором, редактором презентаций, цифровыми образовательными ресурсами, размещенными в сети Интернет.

Большей эффективности в преподавании предметов можно достичь при взаимной интеграции, при этом желательно:

- согласованное изучение одних и тех же вопросов в различных предметах с разных позиций и точек зрения в зависимости от значимости данного вопроса в системе предмета;
- регламентирование глубины раскрытия явлений, понятий, законов, входящих в учебный материал различных предметов.

Литература

1. *Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть II. Среднее (полное) общее образование./ Министерство образования Российской Федерации. - М. 2004. http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/p2/1288/*
2. *Смирнова М.А. Теоретические основы межпредметных связей - М.,2006.*
3. *http://kpolyakov.spb.ru/*

МАТЕМАТИКА В МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

САВЕНКОВ А. И.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Дубровская ООШ» Зырянского района, Томская область

Концепция математического образования в РФ разработана с целью повышения уровня математических знаний и умений. Федеральный государственный образовательный стандарт предполагает систему математического образования в основной школе, её динамическое развитие на всем протяжении второй ступени общего образования. Математика является фундаментальной наукой для развития других наук: физики, химии, экономики, техники и технологии. Математические знания необходимы любому человеку в повседневной жизни. Концепция математического образования предусматривает сохранение традиционной для российской школы ориентации на фундаментальный характер образования, на освоение школьниками основополагающих понятий и идей, таких как число, буквенное исчисление, вероятность, математическое моделирование.

Вместе с тем Концепция и ФГОС иначе формулируют цели и требования к результатам обучения, что меняет акценты в преподавании: вводится характеристика учебной деятельности в процессе освоения содержания курса.

Реализация учебного процесса в малокомплектной сельской школе имеет свои специфические особенности. Дубровская ООШ в новый 2014-2015 учебный год вступила в новом статусе основной школы, хотя с 1974 года она была средней. Причина в малой наполняемости классов, нехватке специалистов: по

возрасту закончили работу два учителя математики, отработавшие в этой школе по 40 лет, учитель физики и информатики. Приток молодых специалистов в ближайшее время не ожидается. В школе обучаются дети из трех сел Дубровского сельского поселения, из двух производится подвоз автотранспортом. Общее число учащихся 57, подвозом охвачено 21. В перспективе просматривается тенденция к сокращению, как числа учащихся, так и учителей. Среди учащихся большое количество детей 7 и 8 вида, из неблагополучных или неполных семей.

Кабинет математики имеет необходимые учебные пособия в виде таблиц, схем, учебную и методическую литературу. Имеется компьютер, неподключенный к сети Интернет, видеопроектор и мультимедийное сопровождение. Интерактивная доска отсутствует, работаем мелом на обычной, что занимает много времени. Несмотря на достаточное оснащение кабинета и наличие учебников, знания учащихся в области математики очень слабые. У детей низкая мотивация к обучению. Некоторые учащиеся планируют получение специальности, не связанной с математикой, например дизайнер. Поэтому отношение к математике такое: раз мне не нужно, то и напрягаться я не буду.

Большую часть времени ребенок проводит в семье, и задача родителей контролировать его учебную деятельность. Но сегодняшние родители - это бывшие ученики периода 80- 90 годов, когда школа переживала свои нелучшие времена, когда учителями были выпускники средних школ. Естественно уровень знаний у родителей, и так ранее не высокий, со временем еще снизился, и оказать конкретную помощь своему ребенку они не могут. Ребенок, получается, предоставлен самому себе: его больше интересуют игры в мобильном телефоне, чем таблица умножения, ему тяжело сделать усилие над собой и заставить себя учиться. Любые педагогические технологии не работают, если в них не участвует ребенок. Очевидно, что дальнейшее обучение ребенка, приобретение им специальности, возможно только при получении документа об основном общем образовании. А для этого необходимо успешно сдать основной государственный экзамен, в том числе и по математике.

Подготовка к ОГЭ, по моему убеждению, должна начинаться в начальном звене, а в среднем быть составной частью учебного процесса. Большую пользу приносят пробные экзамены: видны белые пятна в знаниях учащихся. В этом учебном году результаты пробных экзаменов дважды обсуждались на заседаниях МО учителей математики. В ходе подготовки к ОГЭ предполагается постоянный мониторинг с выявлением проблемных тем. Ну а когда диагноз поставлен верно, то и лечение будет быстрым.

В 2016 году планируется произвести капитальный ремонт здания школы и переоснастить её новым учебным оборудованием. Надеемся, что это даст положительные результаты в плане повышения качества знаний. Математика - царица науки. И как сказал русский гений: «Математику уже затем учить следует, что она ум в порядок приводит». России нужны умные люди.

РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

САЗАНОВА Т. А.

Томский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования, г. Томск

Концепция развития математического образования в РФ была разработана во исполнение Указа Президента РФ «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки», который вступил в силу 9 мая 2012 года. Минобрнауки России была организована разработка Концепции развития математического образования в Российской Федерации на основе аналитических данных о состоянии математического образования на различных уровнях. В его подготовке принимали участие представители академической и университетской науки, ведущие педагогические и методические центры, преподаватели средней и высшей школ.

В Проекте МГУ, например, предлагался вариант концепции из трех основных частей. В первой части говорится о первостепенном значении математического образования для развития личности, общества, науки, государства и мировой цивилизации. Вторая часть посвящена описанию сложившейся структуры математического образования в нашей стране: дошкольное, школьное, дополнительное, вузовское и т.д. Третья часть содержит комплексную программу развития российского математического образования по 6 направлениям.

Особо отмечено, что «Математическое образование — это благо, на которое имеет право каждый, и государство должно это право обеспечить. Субъектами образовательной деятельности являются не только учителя, ученики и родители, но и государство, которое не должно уходить из сферы образования. Взгляд на образование, и в особенности на его математическую компоненту, как на коммерческую услугу, недопустим, — он противоречит интересам и каждого гражданина, и государства в целом».

Правительство РФ Распоряжением от 24.12.2013 № 2506-р утвердило итоговый вариант Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Концепция развития математического образования в Российской Федерации состоит из пяти основных частей.

В первой части говорится о первостепенном значении математического образования для развития личности, общества, науки, государства и мировой цивилизации, а именно, утверждается значение математики в современном мире и в России: эта дисциплина «занимает особое место в науке, культуре и общественной жизни, являясь одной из важнейших составляющих мирового научно-технического прогресса. Изучение математики играет системообразующую роль в образовании, развивая познавательные способности человека, в том числе к логическому мышлению, влияя на преподавание других

дисциплин. Качественное математическое образование необходимо каждому для его успешной жизни в современном обществе».

Во второй части затронуты проблемы развития математического образования.

Проблемы мотивационного характера

Низкая учебная мотивация школьников связана с общественной недооценкой значимости математического образования, перегруженностью образовательных программ общего образования, профессионального образования, а также оценочных и методических материалов техническими элементами и устаревшим содержанием, с отсутствием учебных программ, отвечающих потребностям обучающихся и действительному уровню их подготовки.

Проблемы содержательного характера

Выбор содержания математического образования на всех уровнях образования продолжает устаревать и остается формальным и оторванным от жизни, нарушена его преемственность между уровнями образования.

Кадровые проблемы

В Российской Федерации не хватает учителей и преподавателей образовательных организаций высшего образования, которые могут качественно преподавать математику, учитывая, развивая и формируя учебные и жизненные интересы различных групп обучающихся.

Можно выделить проблемы, характерные для нашего региона.

• Благоприятная демографическая ситуация – рост рождаемости и миграционный прирост населения Томской области – позволяет прогнозировать увеличение количества обучающихся и воспитанников образовательных учреждений в среднесрочной перспективе, что потребует соответствующего увеличения педагогических и руководящих работников в ближайшие 5-7 лет.

• Обеспеченность школ Томской области педагогическими кадрами по итогам прошлого учебного года составила 93,1 %. Количество потенциальных вакансий учителей имеет положительную динамику в целом по Томской области за последние 10 лет: 2004 год – 222 вакансии, 2014 год – 482 вакансии. Дефицитными являются учителя математики. Из 589 педагогов, необходимых для школ Томской области в 2014-15учебном году, большинство составляют учителя математики – 80 человек.

• Смена кадрового состава (за последние годы ушло около половины учителей математики и физики на заслуженный отдых).

• Перегруженность учителей математики за счет внутреннего совместительства.

• Непрестижность педагогического образования в сфере естественных наук среди молодёжи.

• Необходимость развития программ поддержки молодых специалистов и учёных.

При этом Концепция призвана вывести российское математическое образование на лидирующее положение в мире. «Математика в России должна стать передовой и привлекательной областью знаний и деятельности, получение

математических знаний - осознанным и внутренне мотивированным процессом», - говорится в третьей части документа.

Для этого потребуется модернизация содержания всех учебных программ, исходя из потребностей учащихся и потребностей общества во всеобщей математической грамотности, в специалистах различного профиля и уровня математической подготовки.

Среди других задач – поддержка лидеров математического образования (организаций и отдельных педагогов и ученых, а также структур, формирующихся вокруг лидеров), выявление новых активных лидеров; популяризация математических знаний и математического образования. Формируя цели и задачи, авторы концепции предлагают повысить качество работы преподавателей математики (от школьных до институтских), усилить их материальную и социальную поддержку.

В четвертой части обозначены основные направления реализации Концепции, которые распространяются на дошкольное, школьное и профессиональное образование, а также на подготовку научных и педагогических кадров. Здесь же отдельным пунктом прописано математическое просвещение и популяризация математики.

В частности, предусматривается обеспечение государственной поддержки доступности математики для всех возрастных групп населения; а также создание общественной атмосферы позитивного отношения к достижениям математической науки и работе в этой области, понимания важности математического образования для будущего страны, формирование гордости за достижения российских ученых. «Система дополнительного образования, включающая математические кружки и соревнования, является важнейшей частью российской традиции математического образования и должна быть обеспечена государственной поддержкой, - заявляется в документе. Одновременно должны развиваться такие новые формы, как получение математического образования в дистанционной форме, интерактивные музеи математики, математические проекты на интернет-порталах и в социальных сетях, профессиональные математические интернет-сообщества».

Аналогично рассматриваются необходимые перспективы профессионального образования.

В пятой части прописаны ожидаемые результаты реализации данной Концепции, а именно:

- будет преодолена тенденция последних десятилетий по снижению уровня математического образования, достигнуто лидирующее положение российского математического образования в мире;
- повысится профессиональный уровень работающих и будущих педагогов-математиков;
- увеличится доступность математического образования;
- повысится математическая образованность различных категорий граждан в соответствии с общественной необходимостью и индивидуальной потребностью;

- получат поддержку лидеры математического образования: институты и отдельные педагоги, появятся новые активные и молодые лидеры;
- повысится уровень фундаментальных математических исследований;
- проведение прикладных математических исследований в промышленности и обороне будут обеспечены кадрами необходимой компетентности;
- повысится общественный престиж математики и интерес к ней.

ТОИПКРО - региональный координатор реализации Концепции развития математического образования в Томской области.

В соответствии с государственным заданием в ТОИПКРО:

• Разработан план реализации Концепции развития математического образования в Томской области.

• Проведены семинары-совещания по реализации Концепции развития математического образования.

• Создана Рабочая группа по реализации Концепции развития математического образования в Томской области.

• Планируется подготовка сборника методических рекомендаций по реализации Концепции развития математического образования.

• Организована секция в рамках Региональной научно-практической конференции «Система образования в условиях введения и реализации ФГОС: проблемы и перспективы»

• Материалы по реализации Концепции развития математического образования регулярно выставляются на сайт ТОИПКРО и публикуются в газете «Вести ТОИПКРО»

• Проведены курсы ПК «Модернизация педагогической деятельности учителя математики в свете требований ФГОС».

Мероприятия, проведенные в рамках реализации Концепции развития математического образования в Томской области:

• 31 января – 2 февраля 2014 г. VII Региональный турнир по математическим боям, г. Томск.

• 3 марта - 21апреля 2014 г. V региональный конкурс «Математический марафон» учащихся 7-8 классов образовательных учреждений.

• 28 марта 2014 г. на базе Томского государственного университета и МАОУ лицея № 8 Региональная конференция школьников и педагогов «Математическое и физическое моделирование задач естествознания» для обучающихся 5-11 классов школ, гимназий, лицеев.

• 28 марта 2014 г. Всероссийская научно-практическая конференция «Психодидактика математического образования: проблемы, способы и формы реализации новых образовательных стандартов в школе и вузе». Совместно с ТГПУ. Секция «Реализация Концепции развития математического образования».

• Олимпиада для детей с ОВЗ.

• В региональной учредительной Конференции Ассоциаций учителей г. Томска прошла Ассоциация учителей математики.

• Проведены вебинары по развитию математического образования и виртуальный круглый стол «Реализация Концепции развития математического образования в РФ на уровне общеобразовательной организации».

• В курсовую подготовку включена стажировка. Организуется работа стажировочных площадок.

Современный этап развития математического образования характеризуется переходом на новый Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования (ФГОС ОО).

Приоритетной целью образования в условиях перехода на новый Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования стало формирование компетентной личности, умения учиться всю жизнь. В любой современной системе общего образования математика занимает одно из центральных мест, что, несомненно, говорит об уникальности этой области знаний. Математика как учебный предмет обладает большими возможностями с точки зрения создания условий для интеллектуального и личностного становления обучающихся.

В силу всего этого математические знания должны стать неотъемлемой частью общей культуры и обязательным элементом в воспитании и обучении ребенка.

Литература

1. Концепция развития математического образования в Российской Федерации

РАЗВИТИЕ НРАВСТВЕННЫХ КАЧЕСТВ ЛИЧНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИН ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА

СЕДЮКЕВИЧ Н. Л., СЕДЮКЕВИЧ О. П.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Малиновская средняя общеобразовательная школа,
Томский район,
ОГБОУ СПО «Томский политехнический техникум»,
г. Томск

Процессы реформирования современного образования в той или иной мере касаются вопросов интеграции содержания образования, в связи с этим идет переоценка существующих ныне педагогических целей, что также связано с социально-экономическими изменениями в обществе. В настоящее время педагогический процесс предполагает не только усвоение обучающимися предметного опыта, представленного в стандарте, но и нацеливает на создание в учебной деятельности условий, направленных на всестороннее развитие личности. Решению данного вопроса способствует введение компетентностного подхода, в основе которого заложено развитие у учащихся способности к самостоятельному решению проблем в различных сферах и видах деятельности на основе социального опыта.

Ориентируясь на условия, необходимые для формирования личностных компетенций школьников, сама педагогическая деятельность приобретает специфические черты, среди которых важно предвидение и проектирование влияния любого педагогического воздействия на развитие эмоционально-волевой и ценностно-смысловой сферы школьников.

Особого внимания заслуживает то обстоятельство, что основным фактором формирования системы ценностей у отдельно взятой личности является внутренний фактор, т.е. личностные структуры сознания, формирующие личностный опыт создания собственной картины мира. При этом они инициируются внешними воздействиями как специально организованная деятельность учителя, «работающего» с учеником через преобразование содержания учебного материала.

Не менее важным, чем умение понимать других, является умение внести в центр своей системы ценностные ориентации другого человека. Это сложное умение чувствования бытия другого человека, о котором писал В.А. Сухомлинский: «Умей чувствовать рядом с собой человека, умей понимать его душу, видеть в его глазах сложный духовный мир» [2].

Основные компетенции, которые должны быть сформированы у школьников в процессе изучения математических дисциплин: ценностно-смысловая компетенция, учебно-познавательная компетенция, информационная компетенция, коммуникативная компетенция, компетенция личного самосовершенствования. Рассмотрим более детально ценностно-смысловую компетенцию. Многие преподаватели сходятся во мнении, что потенциалом в плане развития ценностно-смысловой компетентности обладают дисциплины гуманитарного цикла, но следует отметить, что предметы естественнонаучного цикла обладают не меньшим потенциалом в данной области, в частности математика, что связано с их аксиологическим, рефлексивным, полифоническим, эмоциональным, диалогическим, личностно-ориентированным характером.

Ценностно-смысловые компетенции связаны с ценностными ориентирами ученика, его способностью видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, осознавать свою роль и предназначение, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения. Данные компетенции обеспечивают механизм самоопределения ученика в ситуациях учебной и иной деятельности. От них зависит индивидуальная образовательная траектория ученика и программа его жизнедеятельности в целом [1].

Анализ работ по проблеме компетентностного подхода (Б.Г. Ананьев, И.А. Зимняя, В.И. Байденко, Н. Хомский, А.В. Хуторской и др.) показал, что формирование морально-нравственной составляющей личности входит в становление ключевых компетенций. Основываясь на классификации А.В. Хуторского, данную компоненту относят к ценностно-смысловой и общекультурной компетенции, которые связаны с ценностными ориентирами личности, умением выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения. Недостатки методического оснащения при обучении математике, не позволяющие формировать данную компетенцию, прежде всего, связаны с несоответствием традиционного подхода к обучению и современными требованиями к уровню подготовки учащихся.

Эта задача еще более актуальна в старших классах, т.к. в старших классах учащиеся имеют основную цель – получение определенного балла по ЕГЭ и

ОГЭ. Анализ литературы, относящийся к данной области, позволил выявить ряд проблем. Одной из них является недостаточное внимание к данному вопросу со стороны учителей, т.к. при подготовке к уроку практически ими не используются имеющиеся возможности по формированию личности, которая обладала бы твердыми взглядами, высокими нравственными качествами, четким представлением о роли человека в мире, об ответственности за принятое решение; учителя сосредотачивают основное внимание только на вопросах подготовки учащихся к сдаче итоговой аттестации.

Недостаточное внимание к данному вопросу не является виной учителя, т.к. современное общество сосредоточено только на получении знаний и предъявляет данные требования к образовательному процессу. В образовательных учреждениях часто методические подходы направлены на «натаскивание», решение конкретных задач; знания по математике передаются как совокупность завершенных в своем развитии теорий, формулы заучиваются без глубокого их понимания. Часто исторические факты, сопровождающие открытия и судьбы ученых, излагаются формально или не излагаются вообще. Однако известно, что если учебный предмет излагать как абсолютное знание, исключив сведения об ошибках ученых, о процессах их поисков научной истины, об относительности нашего знания, то можно создать иллюзию о всемогуществе науки, ее абсолютности. Это не способствует решению той задачи, о которой говорилось выше.

Кроме того, недостаточным является методическое оснащение, позволяющее формировать морально-нравственный компонент личности.

В качестве приёма, стимулирующего оценочную и ценностную деятельность обучающихся на занятиях по математике, нами использовался «диалог личностей», который позволяет сопоставить систему ценностей нескольких личностей, понять и принять ценности другого человека.

Данный приём реализуется через следующие механизмы: идентификация, «примеривание» и «перевоплощение»; составление вопросов – перед изучением новой темы учитель рассказывает учащимся о ней, а учащиеся формулируют по этой теме вопросы, которые начинаются со слов: «зачем», «почему», «как», «чем», «о чем», далее совместно с учениками оценивается самый интересный вопрос, при этом стремимся к тому, чтобы ни один из вопросов не остался без ответа. Если регламент урока не позволяет ответить на все вопросы, ученикам предлагается дома поразмышлять над вопросами и в последующем на уроках или во внеурочное время учитель обязательно возвращается к ним.

Данный прием позволяет ученикам понять не только цели изучения данной темы в целом, но и осмыслить место урока в системе занятий, а, следовательно, и место материала этого урока во всей теме; самостоятельная работа с учебником - учитель предоставляет ученикам самостоятельно изучить параграф учебника и составить краткий конспект этого параграфа в качестве домашнего задания. Перед учениками ставиться задача – определить главное в пункте, выписать новые свойства, установить, на какие из ранее изученных свойств они опираются…В итоге учащиеся не только более глубоко понимают изучаемый

материал, но и учатся выбирать главное, обосновывать его важность не только для других, но и, самое главное, для себя.

Так, например, при изучении темы: «Логарифмы» перед обучающимися ставится вопрос: нужны ли они сегодня, когда вычислительная техника достаточно развита, чтобы справляться с самыми сложными расчетами? Ведь не изучаются же в современной школе такие старинные средства для упрощения вычислений, как простейшие счетные приборы, не изучаются древние алгоритмы умножения и деления чисел, извлечения квадратных, кубических корней и пр. В процессе работы над поставленным вопросом учащиеся осознают важность изучаемого материала, его ценность, место и роль в современном развитии общества и науки в целом.

Применение указанных выше элементов учебной деятельности свидетельствуют о положительной динамике в формировании ценностно-смысловой компетентности. Учащиеся становятся более независимыми и самостоятельными в достижении своих целей, у них проявляется чувство личной ответственности за происходящие с ними события, они стремятся руководствоваться в жизни собственными целями, убеждениями и принципами.

Положительная динамика прослеживается и по таким показателям, как освоение историко-ценностных знаний, овладение способами деятельности по оценке явлений окружающей действительности, рефлексии собственных действий, поступков и системы ценностей.

Литература

1. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования. // Ученик в обновляющейся школе. Сборник научных трудов. – М.: ИОСО. РАО, 2002. – с. 135-157.

2. Сухомлинский В. А. Как воспитать настоящего человека (советы воспитателям) // В.А. Сухомлинский. – Киев: Изд-во «Радянська школа», 1975. С. – 96.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕРЕЗ РЕАЛИЗАЦИЮ ЭЛЕКТИВНЫХ КУРСОВ

СКОРИК Г.В., ПОЛИКАРПОВА Н.С.

Северский промышленный колледж,

г. Северск, Томская область

Переход на Федеральный государственный образовательный стандарт, как среднего профессионального образования, так и общего образования, требует от образовательного учреждения гибкого, динамичного использования собственных ресурсов и привлечения ресурсов социальных партнеров и коллег. Для успешного выполнения требований стандарта собственных ресурсов, как материальных, так и кадровых, у образовательных организаций недостаточно. Таким образом, сетевое взаимодействие – один из эффективных способов концентрации имеющегося потенциала, позволяющий использовать территориально-отраслевые ресурсы всех ступеней образования.

Северский промышленный колледж уже имеет достаточно длительный опыт сетевого взаимодействия, начиная от совместного использования материально-технической базы и кадрового потенциала в рамках системы колледж-вуз (2000-е годы) и заканчивая реализацией современной Модели реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 050144 «Дошкольное образование (углубленная подготовка)», прошедшей экспертизу Департамента профессионального образования Томской области (2014г.). Есть опыт реализации сетевого взаимодействия по реализации профессиональных модулей по освоению рабочих профессий с рядом профессиональных образовательных организаций области: ОГАУО СПО ТМТТ; ОГБПОУ ТТПСК и другими.

Реализация сетевого взаимодействия является одним из направлений реализации Программы развития ОГБОУ СПО «Северский промышленный колледж» «Развитие эффективной образовательной среды» на период 2014-2020 годы. В частности, в Программе предусмотрено развитие образовательных программ колледжа на основе сетевого взаимодействия с партнерами: Управлением образования Администрации ЗАТО Северск (в части организации предпрофильного обучения). В настоящий момент времени заключены трехсторонние договоры о сетевом взаимодействии с рядом образовательных организаций Северска [1].

Таким образом, в Северском промышленном колледже есть положительный опыт разработки и реализации сетевых программ.

О потребности в сетевом взаимодействии на уровне общего образования говорит множество фактов.

Так на состоявшейся 19 декабря 2014 года, при поддержке ОАО «ТВЭЛ» в г. Северске при участии представителей Москвы, Глазова, Зеленогорска, конференции «Актуальные вопросы развития физико-математического образования» обсуждались актуальные проблемы современного физико-математического образования и возможные пути их решения в реальной педагогической практике.

Рассмотрев вопросы, касающиеся проблем, тенденций и перспектив развития физико-математического образования, участники конференции вынесли следующие предложения:

- содействовать обеспечению баланса фундаментальности и прикладного характера физико-математического образования средствами программ внеурочной деятельности;
- усилить профориентационную работу в образовательных учреждениях, ориентирующую обучающихся на специальности инженерно-технического профиля;
- содействовать внедрению в образовательный процесс цифровых лабораторий, обеспечивающих рост ИКТ-компетентности обучающихся, повышающих качество ученических исследований [2].

В школах Северска в 2013-2015гг. открыты классы по следующим профильным направлениям: социально-гуманитарный, социально-экономический, биолого-химический, физико-математический, физико-

химический, информационно-технологический, естественнонаучный, гуманитарный (художественной направленности), гуманитарный [3].

Таким образом, приоритетными для школьников Северска являются социально-экономический, биолого-химический и физико-технический профили, которые им предлагаются, исходя из возможностей образовательных организаций. Совсем отсутствует индустриально-технологический профиль, хотя он нацелен на дальнейшее развитие в рамках специальностей как профессионального, так и высшего образования по подготовке кадров для приоритетных направлений экономики Российской Федерации, Томской области [4]. Возникает некоторое противоречие между предложением образовательных организаций и потребностями экономики региона и страны в целом. Указанное противоречие не является намеренным. Противоречие, как это было показано выше через актуализацию сетевого взаимодействия, появляется на фоне дефицитов в области материально-технического и кадрового обеспечения.

Через какие области просматривается сетевое взаимодействие профессионального и общего образования? Прежде всего, сетевое взаимодействие просматривается в организации и проведении элективных курсов, которые реализуются для учебной группы, состоящей из обучающихся одной или нескольких школ.

Какие элективные курсы на сегодняшний день может предложить Северский промышленный колледж в области математического и технического образования?

Такой курс как «Экономическая математика» подходит для многих профилей, так как включает в себя разделы:

- математические модели в экономике;
- механизмы функционирования рынка;
- затраты производства и прибыль;
- основные макроэкономические показатели;
- экономическое развитие и экономический рост.

Для развития ключевых проектировочных, исследовательских компетенций и развития ИКТ-компетентности обучающихся актуальным является курс «Моделирование в Компас 3d». Он включает в себя разделы из машиностроительного черчения, построение 3d моделей деталей и создание сборок в 3d, их оформление на чертеже.

Курс «Электроника и электротехника» может явиться основным элективным курсом для индустриально-технологического профиля.

Реализация даже такого небольшого количества курсов в сетевом взаимодействии со школами позволит повысить уровень математического образования и развития ключевых компетенций обучающихся.

Однако при реализации сетевого взаимодействия общего и профессионального образования, на наш взгляд, проблемными зонами будут являться вопросы организационного сопровождения, правового, финансового обеспечения. С подобного рода вопросами в течение всего 2014 года работал Департамент профессионального образования Томской области в рамках реализации Федеральной целевой программы развития образования

«Совершенствование комплексных региональных программ развития профессионального образования с учетом опыта их реализации». Был разработан целый ряд документов, направленных на нормативно-правовое сопровождение сетевого взаимодействия, описаны основные модели сетевого взаимодействия в системе профессионального образования, проведена экспертиза сетевых программ.

Наработанный опыт профессионального образования Томской области позволяет, на наш взгляд, успешно его применить и в области сетевого взаимодействия с общим образованием.

Литература

1. *Программа развития ОГБОУ СПО «Северский промышленный колледж» «Развитие эффективной образовательной среды» на период 2014-2020 годы URL: http://spospk.ru/document/2015/programma.pdf (дата обращения 03.03.2015).*
2. *Резолюция конференции «Актуальные вопросы развития физико-математического образования» URL: http://center-edu.ssti.ru/fizmatobr.php (дата обращения 03.03.2015).*
3. *Профильное обучение URL: http://center-edu.ssti.ru/profil.php (дата обращения 05.03.2015).*
4. *Стратегия развития Томской области до 2020 года. URL: http://tomsk.gov.ru/export/sites/ru.gov.tomsk/ru/economy_finances/strategy/region/before2020/straregy_TO_before2020.pdf (дата обращения 02.05.2012).*

ИНКЛЮЗИЯ - ВОЗМОЖНОСТЬ РАЗНОСТОРОННЕГО РАЗВИТИЯ УЧАЩИХСЯ С ОВЗ В УСЛОВИЯХ ВВЕДЕНИЯ ФГОС ОО

ХАБИРОВА З. Г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2»
Городского округа Стрежевой,
Томская область

Российская система образования переживает очень важный период своего развития. Именно образование выполняет важную общественную функцию - формирует самосознание человека. От уровня образования, прежде всего, зависит качество трудовых ресурсов, а, следовательно, и состояние экономики. Образование выступает фактором воспроизводства социально-профессиональной структуры общества. Система образования формирует гражданина, тем самым оказывает воздействие на политическую и экономическую сферы общественной жизни.

Одной из важных задач образовательной политики на современном этапе становится формирование конкурентоспособности личности, ее соответствия актуальным и перспективным потребностям образования, общества и государства. Забота об образовании – забота о будущем всей России.

Конкурентоспособность – социально ориентированная система способностей, свойств и качеств личности, характеризующая ее потенциальные

возможности в достижении успеха (в учебе, профессиональной и внепрофессиональной жизнедеятельности), определяющая адекватное индивидуальное поведение в динамически изменяющихся условиях, обеспечивающая внутреннюю уверенность в себе, гармонию с собой и окружающим миром.

В качестве признаков конкурентоспособности личности выделяются:
-интеллектуальный потенциал,
-самоактуализация,
-адекватная самооценка,
-самообучение,
-коммуникабельность,
-способность принимать ответственные решения,
-лидерские качества,
-умение работать в команде,
-креативность,
-ценностно-ориентированная адекватность,
-готовность к профессиональному самоопределению.

Математика - основной предмет, без него невозможно получить глубокие знания по остальным предметам основного и среднего образования.

Важнейшей задачей математического образования является вооружение учащихся общими приемами мышления, пространственного воображения, развитие способности понимать смысл поставленной задачи, умение логично рассуждать, усваивать навыки алгоритмического мышления. Каждому важно научиться анализировать, отличать гипотезу от факта, отчетливо выражать свои мысли, а с другой стороны – развить воображение и интуицию (пространственное представление, способность предвидеть результат и предугадать путь решения). Именно математика предоставляет благоприятные возможности для воспитания воли, трудолюбия, настойчивости в преодолении трудностей, упорства в достижении целей.
Основной целью математического образования должно быть развитие умения математически, а значит логически и осознанно, исследовать явления реального мира. Поэтому главная задача обучения математике – приблизить ее содержание к реалиям современной жизни и интегрировать с другими школьными предметами (формирование компетентности).

Что же представляет собой математическая компетентность? Принято выделять три уровня математической компетентности: уровень воспроизведения, уровень установления связей, уровень рассуждений. Для формирования таких социально ориентированных качеств личности необходимы новые, инновационные по своей сущности условия, овладение учащимися социально-ориентированными технологиями, связанными с социокультурной ориентацией, постановкой целей, планированием, деловым общением, принятием ответственных решений в складывающихся социально-экономических условиях.

В Концепции говорится, что «необходимо предоставить каждому учащемуся, независимо от места и условий проживания, возможность

достижения любого из уровней математического образования в соответствии с его индивидуальными потребностями и способностями»

В последние годы количество детей с задержкой психического развития не только не снизилось, оно неуклонно растет. Число учащихся начальной школы, не справляющихся с требованиями стандартной школьной программы, за последние 20 лет возросло в 2 – 2,5 раза.

Документы, определяющие статус интегрированного ребенка в общеобразовательное учреждение:

1. Федеральная целевая программа развития образования на 2011-2015 г.г.
2. Программа «Доступная среда» на 2011 - 2015 годы.
3. Конвенция о правах инвалидов, июнь 2012 г.
4. Новые Федеральные образовательные стандарты.
5. Переход на новые экономические условия функционирования образовательных учреждений.
6. Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012 - 2017 годы (утв. Указом Президента РФ от 1 июня 2012 г. № 761).

На сегодняшний момент такая форма образования как инклюзивная (интегрированная) является инновационной. Задачи развития подобных инновационных форм образования определены в Программах, перечисленных выше.

Интегрированное обучение предполагает овладение ребенком с ограниченными возможностями здоровья теми знаниями, умениями, навыками и в те же сроки (или близкие), что и нормально развивающиеся дети, в соответствии с государственным стандартом.

Что конкретно должен делать в своей профессиональной деятельности учитель для достижения образовательных целей? Как должен индивидуализировать свою педагогическую деятельность преподаватель, учитывая, что есть дети с особенными образовательными потребностями? Существует четкий алгоритм профессиональной деятельности для работы с особенными детьми.

Разработка рабочей программы.

При разработке рабочей программы необходимо использовать программы для специальных (коррекционных) школ VII вида. С помощью данной программы становится возможным определить необходимый минимум в содержании обучения детей с нарушением интеллектуального развития и в дальнейшем правильно составить для них индивидуальные планы и программы. Этим минимумом может и должен овладеть «особый» ребенок, а благодаря его индивидуальным возможностям и потребностям, он может также овладевать и общеобразовательными стандартами, в той или иной степени.

Разработанная таким образом адаптированная программа, позволяет проводить интегрированные уроки в классах, в которых есть дети с ОВЗ.

Исходя из выше изложенного, учитель выстраивает индивидуальную траекторию обучения учащихся. Для этого выделяются в каждой теме дидактические единицы, универсальные учебные действия, соответствующие той или иной категории («обязан, должен, может»), сопоставляется содержание

той или иной темы с программами школ VII вида, выделяется общее. Ставятся цели и задачи урока по той или иной теме в соответствии с предполагаемым уровнем освоения ребенком с ОВЗ данной темы. Определяются темы, которые рекомендуются в ознакомительной форме для учащихся с ОВЗ.

1. Урок, построение урока

От темы и содержания урока зависят структура и временные рамки, формы учебной деятельности, технологические приемы, дидактические материалы.

Интегрированный урок сочетает в себе обязательную часть (минимум), в которой работают учащиеся класса, затем идет практическая часть (отработка). После решения ключевых задач, учащиеся с ОВЗ выполняют самостоятельную работу по образцу, а остальные учащиеся включаются в работу по усвоению материала второго уровня. Затем эти дети выполняют практические упражнения на применение полученных знаний, проверяется самостоятельная работа учащихся с ОВЗ. Урок заканчивается рефлексией, домашняя работа состоится из двух частей: обязательной и творческой.

На уроках закрепления знаний ученикам раздаются карточки с вопросами по изучаемой теме. Ученики находят ответы в учебнике и отмечают карандашом. По окончании проверяется выполнение задания, корректируется, если нужно. Затем учащимся предлагаются ключевые задания. Сильные ученики решают самостоятельно, а учеников с ОВЗ учитель консультирует. На последующих уроках проводится зачет по теории, предлагаются ученикам задания трех уровней. Проводится анализ работ, уроки коррекции. На следующем уроке учащиеся с ОВЗ выполняют самостоятельную работу в двух вариантах (первый уровень для учащихся с ОВЗ, второй уровень – усложненный), учащиеся сами выбирают варианты.

2. Контроль знаний.

Оценивание является постоянным процессом, естественным образом, интегрированным в образовательную практику.

Средства измерения результатов освоения основной образовательной программы должны позволить оценить:

- что ребенок должен знать, уметь, воспроизвести на данной ступени образования;
- что из полученных знаний и умений он может и должен применять на практике, в новых условиях;
- насколько активно, свободно и творчески он их применяет.

В зависимости от этапа обучения используются диагностическое и срезовое (тематическое, промежуточное, рубежное, итоговое) оценивание. Срезовые оценки определяют освоение ребенком программного материала на уровне индивидуальных возможностей. Для учащихся с ОВЗ достаточно усвоения обязательного уровня, но выполнение, хотя бы частично, задания более высокого уровня, позволяет оценить знание ученика выше, чем за то же задание учащегося не с ОВЗ.

Предметом оценки выступают как достигаемые образовательные *результаты*, так и *процесс* их достижения, а также *мера осознанности* каждым

обучающимся особенностей его собственного процесса обучения. Ребенок работал весь урок: устно, письменно, в диалоге –это также оценивается.

В зависимости от нарушений развития ребенка бывает необходимо разделить общие критерии оценки работы на более мелкие, локальные.

Например, в классе есть ребенок, который заикается и плохо говорит, тогда, конечно, основные оценки он получает за письменные работы, но если он во время устной работы, внимательно слушая урок, вставляет правильный ответ, то обязательно должен получить положительную высокую оценку. В том же классе есть ребенок, который плохо пишет, зато говорит хорошо, то соответственно за правильно оформленное задание, обязательно должен получить поощрение.

Можно использовать дифференцированную *оценку* (вычленение в работе отдельных аспектов, например, сформированности вычислительных умений, построение правильного чертежа, умения слушать товарища, формулировать и задавать вопросы и т. д.), а также *самооценку* и *самоанализ* обучающихся.

Выбор формы оценивания определяется этапом обучения, общими и специальными целями обучения, конкретными учебными задачами, целью получения информации.

3. Необходимо создать условия постоянного перехода от того, что ребенок умеет делать самостоятельно, к тому, что он сумеет сделать в сотрудничестве с учителем, а лучше с одноклассниками, т.е. должно происходить постоянное преодоление грани между актуальным уровнем развития и «зоной ближайшего развития ребенка». Взаимодействие учащихся с другими учениками, работа в паре, в группе, дает возможность проявить себя учащемуся с ОВЗ.

4. Особые средства:

а) подсказки, справочный материал, отметка определений, свойств в учебнике (работа с карандашом),

б) использование в учебном процессе опорных сигналов (символы знаний и правил поведения, схемы, таблицы, пошаговые инструкции, технологические карты, презентации, планы, алгоритмы...)

5. Соблюдение здоровьесберегающего режима.

Смена деятельности в течение всего урока (письменная работа, устный счет, работа с учебником, презентация), один и тот же порядок выполнения требований, физкультмоменты.

Хорошо применять компетентностно-ориентированные задания, направленные на развитие у детей информационных, коммуникативных компетентностей и компетентности разрешения проблем, позволяющие научить публично выступать перед одноклассниками, ставить и отвечать на заданные вопросы, организующие деятельность учащихся.

Одним из эффективных методов, обеспечивающим личностно-ориентированное и деятельностное воспитание и обучение, является метод проектов.

В исследовательской литературе по инклюзивному обучению метод проектов оценивается как один из самых перспективных способов интегрированного и инклюзивного обучения. Из всех видов проектной

деятельности предпочтение было отдано групповому проекту, в котором «исследование проводится всей группой, а каждый учащийся изучает определенный аспект выбранной темы».

При формировании группы, которая будет работать над проектом, желательно включать учащихся с ОВЗ, если учащийся не желает, не может работать в группе, тогда можно дать индивидуальную работу (поиск части информации, собрать наглядный материал, создать презентацию).

При работе с детьми с ОВЗ необходим тесный контакт с родителями детей этой категории. Они оказывают всяческую поддержку и помощь.

На консультациях обращать внимание родителей на правильную организацию выполнения домашних заданий, на формирование толерантного отношения к особым детям и их семьям.

Таким образом, грамотно выстроенный индивидуальный образовательный маршрут для учащегося с ОВЗ позволяет обеспечить личное развитие каждого школьника.

Литература

1. *Федеральная целевая программа развития образования на 2011-2015 г.г.*
2. *Программа «Доступная среда» на 2011 - 2015 годы.*
3. *Конвенция о правах инвалидов, июнь 2012 г.*
4. *Новые Федеральные образовательные стандарты*
5. *Переход на новые экономические условия функционирования образовательных учреждений.*
6. *Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012 - 2017 годы (утв. Указом Президента РФ от 1 июня 2012 г. № 761)*
7. *Андреев В. И. Педагогика. Учебный курс для творческого саморазвития. - Казань. Центр инновационных технологий, 2003.*
8. *Андрианов В.Д. Россия в мировой экономике,1998.*
9. *Митина Л. М. Психология развития конкурентоспособной личности. - Москва, 2002.*
10. *Бекетов Н. Перспективы развития национальной инновационной системы России, 2004.*
11. *http://yandex.ru/yandsearch?lr=11352&text=%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B0+%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%B2+%D0%B4%D0%BB%D1%8F+%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%89%D0%B8%D1%85%D1%81%D1%8F++%D0%9E%D0%92%D0%97*
12. *http://www.dissercat.com/content/formirovanie-konkurentosposobnoi-lichnosti-uchashchegosya-v-obrazovatelnom-protsesse-shkoly*
13. *http://www.dissercat.com/content/formirovanie-konkurentosposobnoi-lichnosti-uchashchegosya-v-obrazovatelnom-protsesse-shkoly*