**Использование новых технологий на уроках математики.**

Наше время – это время перемен. Общество заинтересовано в людях высокого профессионального уровня и деловых качеств, способных принимать нестандартные решения, умеющие творчески мыслить. Правительство нашей страны в лице президента Д.А.Медведева указало, что одним из приоритетов развития России является образование, причём качественное образование.

В “Концепции модернизации российского образования”, в национальной образовательной инициативе “Наша новая школа” чётко сформулированы требования к современной школе, и обоснован социальный заказ. Сегодня время диктует, чтобы выпускники школы были в будущем конкурентноспособными на рынке труда. Для этого школе необходимо не просто вооружить выпускника набором знаний, но и сформировать такие качества личности как инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения.

В формировании многих качеств большую роль играет школьная дисциплина – математика. В новых стандартах образования говорится о том, что “одной из целей математического образования является овладение школьниками системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности”.

Какие же практические знания должна давать математика? Совершенно очевидно, что **математика**не в состоянии обеспечить ученика отдельными знаниями на всю жизнь: как оформить кредит, как вычислить налоговые отчисления, выбрать телефонный тариф, рассчитать коммунальные платежи, но она **должна и обязана вооружить**его **методами познания, сформировать познавательную самостоятельность.**Поэтому на уроках математики школьники учатся рассуждать, доказывать, находить рациональные пути выполнения заданий, делать соответствующие выводы, одним словом – **думать.** В основе всех перечисленных действий и процессов лежит **мышление учащихся, которое понимается как форма мыслительной деятельности, основанная на глубоком осмыслении, анализе, синтезе, ассоциативном сравнении, обобщении и системном конструировании знаний об окружающем мире, направленная на решение поставленных проблем и достижении истины.**Поэтому в современных условиях, в образовательной деятельности важны ориентация на развитие познавательной активности, самостоятельности учащихся, формирование умений проблемно-поисковой, исследовательской деятельности. Решить эту проблему старыми традиционными методами невозможно.

Причиной становления моего опыта является стремление разрешить остро проявляющиеся за последние годы противоречия:

* между имеющейся системой преподавания курса математики, основанной на знаниевой парадигме и необходимостью формирования практического и творческого мышления, как основы компетентностной личности в развивающемся обществе;
* между возрастающей сложностью и насыщенностью школьной программы по математике, постоянно увеличивающимся уровнем требований и способностью учеников освоить весь объём предлагаемых сведений;

Эти противоречия побудили меня к разработке своей системы обучения, в основе которой лежит ***принцип: позиция учителя – к классу не с ответом (готовые знания, умения, навыки), а с вопросом, позиция ученика – за познание мира.***

Сущность моего опыта заключается в создании условий для формирования интеллектуальных умений и познавательных навыков, лежащих в основе мышления, развития творческих способностей и самостоятельной активности учащихся, формирования ключевых компетентностей, сохранения здоровья через внедрение современных образовательных технологий:

* деятельностных, проблемно-поисковых, согласно изучаемой теме и возрастным особенностям;
* компетентностно-ориентированных;
* информационно-коммуникативных;
* здоровьесберегающих.

Использование данных технологий в моей работе обосновано следующими факторами:

**Деятельностные и проблемно-поисковые:**

* осуществление преемственности между начальным и основным звеном;
* у учащихся слабо развита самодеятельность, т.е. самостоятельность овладения знаниями;
* недостаточная сформированность ключевых интеллектуальных умений, раскрывающих принцип практического мышления: анализировать, синтезировать, обобщать, находить аналоги и ассоциации, самостоятельно делать выводы и прогнозы, доказывать или опровергать утверждения;
* отсутствие навыков познавательной исследовательской деятельности;
* снижение заинтересованности к процессу познания;
* неумение учащихся переносить полученные знания на решение новой практической задачи, т.е. в новую ситуацию.

**Компетентностно-ориентированные:**

* неумение самостоятельно конструировать свои знания;
* слабое ориентирование в информационном пространстве;
* слабое развитие творческого мышления, умения видеть, сформулировать и решить проблему;
* неготовность учащихся использовать полученные знания и умения в незнакомой жизненной ситуации;
* невысокий уровень математической культуры.

**Информационно-коммуникативные:**

* снижение интереса к предмету;
* слабое развитие коммуникативных способностей учащихся;
* недостаток в разнообразии наглядности на уроке;
* неумение учащихся грамотно пользоваться источниками информации, оценивать её достоверность, соотносить новую информацию с полученными ранее знаниями.

**Здоровьесберегающие:**

* возрастание учебной нагрузки, повышение утомляемости на уроке;
* неумение учащихся самостоятельно преодолевать усталость;
* повышенная степень тревожности из-за боязни не быть успешным;
* однообразие видов деятельности.

**Использование современных образовательных технологий позволяет мне повысить эффективность учебного процесса.**

Китайская мудрость гласит: “Я слышу – я забываю, я вижу – я запоминаю, я делаю – я усваиваю”. Моя задача, как учителя, организовать учебную деятельность таким образом, чтобы полученные знания на уроке учащимися были результатом их собственных поисков. Но эти поиски необходимо организовать, при этом управлять учащимися, развивать их познавательную активность.

**Деятельностный и проблемно-поисковый подход** в моей работе связан с созданием на уроках проблемных ситуаций, стимулирующих открытия учащихся. Стараюсь на уроках не давать информацию в готовом виде, а строю урок так, чтобы ученики “открывали” новое знание, смело высказывали свое мнение или предположение. Проблемный урок обеспечивает более качественное усвоение знаний; развитие интеллекта и развитие творческих способностей личности; воспитание активной личности.  
  Для создания проблемной ситуации на уроке использую противоречивые факты, научные теории, взаимоисключающие точки зрения или ответы учеников на задаваемый вопрос или практическое задание, выполнить которое можно, опираясь на новый материал.    На уроке создаётся атмосфера сотрудничества, совместного поиска ответа на проблемные вопросы. Приведу примеры использования “проблемных ситуаций”.

При изучении темы 6 класса “Сложение дробей с разными знаменателями” в устный счёт, состоящий из примеров на сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями (“Ситуация успеха”) включаю задание, где знаменатели разные. Происходит “заминка” (проблема), и начинаем думать: “почему не получилось?”. Индуктируем, дедуктируем, анализируем, синтезируем, сравниваем, обобщаем… Итог: верное решение и понимание – что делаем? как делаем? зачем?

Все определения понятий и способов стараемся формулировать самостоятельно, сверяясь затем с текстом учебника. Базовую тему по математике для 5 класса “Десятичные дроби и действия над ними” изучали, используя приёмы и методы сопоставления, наблюдения, анализа. В итоге по теме “Деление десятичных дробей на натуральное число” детьми было выведено самостоятельно правило, которое в последствие использовалось для проверки правильности постановки запятой в частном. Это правило было проверено детьми на различных примерах, и возгласы: “Работает!” ознаменовали наше Открытие.

При изучении тем *“Симметрия относительно точки”, “Симметрия относительно прямой”* учащимся дается творческое домашнее задание: изобразить фигуры, имеющие центр симметрии, ось симметрии. Выполнять работы можно как угодно: нарисовать, наклеить.

При изучении в 10 классе темы “Применение производной для исследования функции” в ходе устной работы были предложены одинаковые задания по графику функции (№1) и графику производной (№2).

По результатам выполнения задания №2 учащиеся приходят к выводу, что это задание для них является невыполнимым. Ставится учебная задача: составить (разработать, создать) правило (алгоритм), с помощью которого исследовать функции на монотонность и экстремумы по её производной. Учащиеся выполняют лабораторную работу с использованием компьютера, выдвигают гипотезу, подтверждение или опровержение которой находят со страниц учебника.

Замечу, что с моими учениками мы вместе “упорядочиваем” весь учебный материал. Ведём справочник, где собраны все наши “опорные конспекты”: схемы, модели способов.

В области обучения решению задач деятельностный и проблемно-поисковый подход предполагает раскрытие деятельности поиска решения, разъяснение различных приемов и методов поиска. Запас интеллектуальных умений учащихся постоянно расширяю за счет овладения ими разными способами решения задач. Изучение этих методов не только помогает детям осмыслить пути научного знания, но учит их действовать в нестандартных ситуациях, мотивирует их деятельность на уроках математики.  
  Для меня, как учителя математики, важно, чтобы ученики имели глубокие знания, владели способами их получения. Это достигается через применение деятельностного и проблемно-поискового способа обучения. Мотивация своей деятельности, проблемный характер изучаемого материала, поиск выхода из любой ситуации, рефлексия деятельности позволяют говорить о развитии разных сторон мышления учащихся, расширения запаса их интеллектуальных умений, способности четко мыслить, полноценно логически рассуждать.

На уроках использую формы работы:

– эвристическая и проблемно-поисковая беседа;  
– демонстрационный эксперимент;  
– лабораторная работа;  
– практическая работа;  
– уроки-диспуты.

Наглядные пособия при проблемно-поисковых методах обучения применяю уже не в целях активизации запоминания, а для создания проблемной ситуации на уроках. Это серии рисунков, схем, графиков на которых изображается определенная учебная ситуация, требующая самостоятельных размышлений учеников, для высказывания каких-то обобщений, выявления доминирующих причин.

  В реализации деятельностного и проблемно-поискового подхода центральное место занимает исследовательский метод. В математике можно подогнать любую задачу к ответу, но результат только тогда приносит радость, когда ребята сами нашли решение трудной задачи, вложили в нее свой труд и душу. Подлинные знания – это не набор некоторых правил и умений решать стандартные задачи. Это понимание сути изучаемых явлений, приобщение к поиску самих задач, формулированию гипотез, испытывание их на правдоподобие.

Считаю, что главная ценность деятельностного и проблемного обучения состоит в том, что ученики имеют возможность сравнивать, наблюдать, делать выводы.

При использовании деятельностной и проблемно-поисковой технологии у школьников:

– зарождаются основы системного мышления;  
– формируются навыки выдвижения гипотез, формулирования проблем, поиска аргументов;  
– развиваются творческие способности, воображение ;  
– воспитываются целеустремлённость и организованность;

Усилением прикладного, практического характера всего школьного образования является **компетентностный подход.**

Одной из технологий компетентностно-оринтированного подхода, которую я применяю на своих уроках, является **метод проектов**, который я рассматриваю как специальную форму организации познавательной деятельности.

Метод проектов позволяет мне строить учебный процесс исходя из интересов учащихся, дающий возможность учащемуся проявить самостоятельность в планировании, организации и контроле своей учебно-познавательной деятельности.

Введение элементов проектной деятельности и ее развитие позволяют мне уйти от однообразия образовательной среды и монотонности учебного процесса; создают условия для смены видов работы.

Учитывая, что метод проектов ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся – индивидуальную, парную, групповую, реализующуюся в течение определённого отрезка времени, как учитель организую условия для его внедрения. При выполнении проекта учащиеся решают поставленную проблему, учатся применять знания из различных областей науки, техники. Результаты выполненных проектов являются “осязаемыми”, если это теоретическая проблема, то конкретное её решение, если практическая – конкретный результат, готовый к использованию (на уроке, в школе, и т.д.).

Проекты “Старинные меры” в 5-м классе, “Человек и координаты” в 6-м классе, “Теорема Пифагора” в 8-м классе, “Применение производной к решению практических задач” в 10 классе, “Мир колеса”, “Многогранники” в 11-м классе были использованы на уроках математики и факультативных курсах, для расширения кругозора по математике, для мотивации углубленного изучения отдельных разделов геометрии. Проекты “Ремонт в детском саду”, посвящённый решению задач на вычисление площадей плоских фигур, “Образовательный кредит”, разработанный при изучении прогрессии и темы “Проценты” носили практическую значимость. Ценным в подобной работе является сам процесс: сбор и систематизация информации, попытка самостоятельно разобраться в незнакомом вопросе, сориентироваться, учащиеся выступают активными участками процесса обучения, а не пассивными статистами. Данные проекты не только формируют знания школьников, но и работают на профориентацию обучающихся.

За годы работы с проектами я увидела преимущества этой технологии:

* проекты позволяют ученику быть успешным;
* высокая мотивация;
* связь полученных знаний с реальной жизнью;
* развитие научной пытливости;
* лучшая закреплённость знаний;
* воспитание настойчивости в достижении цели.

При этом у учащихся формируются компетентности решения проблем, коммуникативная и информационная компетентности.

Таким образом, метод проектов органически сочетается с проблемно-поисковым методом.

В своей работе использую и **информационно-коммуникативные технологии.**

Использование ИКТ на уроках математики мне позволяет:

* сделать процесс обучения более интересным, ярким, увлекательным за счёт богатства мультимедийных возможностей;
* эффективно решать проблему наглядности обучения, расширить возможности визуализации учебного материала, делая его более понятным и доступным для учащихся;
* индивидуализировать процесс обучения за счёт возможности создания и использования разноуровневых заданий, усвоение учащимися учебного материала в индивидуальном плане, с использованием удобного способа восприятия информации;
* раскрепостить учеников при ответе на вопросы, т.к. компьютер позволяет фиксировать результаты, корректно и без эмоций реагируют на ошибки;
* совершенствовать навыки самоконтроля, поскольку учащиеся могут самостоятельно анализировать и исправлять допущенные ошибки и корректировать свою деятельность благодаря наличию обратной связи;
* организовать учебно-исследовательскую деятельность учащихся

Замечено, что учащиеся проявляют большой интерес к теме, когда при объяснении нового материала применяются презентации. Даже пассивные учащиеся с огромным желанием включаются в работу.

Использую ИКТ на разных этапах урока:

1. Устный счёт включает в себя устные упражнения, необходимые либо для закрепления, либо для дальнейшего изучения нового материала;
2. На этапе первичного закрепления. Предложенные учителем задания по новой теме, позволяют определить степень усвоения нового материала;
3. При проверке домашнего задания. Педагог предлагает кому – нибудь из учеников выполнить домашнюю работу или её часть в форме презентации. На этапе проверки домашнего задания он показывает и озвучивает своё решение. Проверяются самые важные домашние работы или наиболее проблемные задания;
4. При объяснении нового материала;
5. При закреплении, повторении используются готовые демонстрационные – энциклопедические программы из серии: “Открытая математика. Функции и графики”, “ Познавательная геометрия”, “Виртуальная школа Кирилла и Мефодия” и др.
6. На этапе контроля ЗУН.

Использую ИКТ и на уроках решения тренировочных заданий при подготовке к ЕГЭ и ГИА.

Эффективное повторение материала по темам школьного курса осуществляется с помощью электронных пособий: Математика 5-11. “Новые возможности для усвоения курса математики”, Москва, изд. “Дрофа”, 2004 г.

“Алгебра 7-9”. Серия “Все задачи школьной математики”. Изд. “Просвещение”,2006 г. и др. Электронные пособия включают теоретическую базу данных и базу математических задач, двигаясь при этом от простых заданий к более сложным.

Применяю информационные технологии и на уроках геометрии, где учащиеся много работают с графическим изображением пространственных фигур, которые не всегда наглядно отражают их свойства. Поэтому особый интерес представляют графические редакторы (программа “Живая геометрия”), которые позволяют создавать и изменять компьютерные модели геометрических объектов. В этой программе ученики работают с целым семейством фигур, что способствует развитию геометрической интуиции детей.

Мультимедийная среда организована таким образом, что более значимыми становятся наблюдение, разного рода эксперименты, математическое моделирование и конструирование.

Уроки с применением ИКТ вызывают большой интерес у учащихся, являются более наглядными, разнообразными. На них учащиеся получают большой объём знаний, и полученные знания прочнее усваиваются.

Широко использую ресурсы сети Интернет. Рекомендую сайты и ученикам, где собран теоретический и практический материал для самостоятельной подготовки к ЕГЭ.

Информационные технологии использую и во внеурочной деятельности. Важным направлением организации внеурочной деятельности является научно-практическая деятельность учащихся, т.е. выполнение долговременных трудоёмких творческих заданий, требующих от учеников самостоятельной и глубокой проработки материала. Использование информационных технологий создаёт благоприятные условия для организации такой деятельности. Обработка собранной в ходе исследования информации, подготовка электронных таблиц, диаграмм, документов учащимися выполняется в текстовом редакторе.

Применение данной технологии позволило мне повысить у учащихся компьютерную грамотность, формировать математическую, информационную, коммуникативную, межкультурную компетенции, необходимые для творческой социально-ориентированной личности “информационного общества”; подготовки выпускников к изменяющимся социально-экономическим условиям.

Неоспорим тот факт, что весь процесс образования и воспитания должен строиться и на принципах здоровьесбережения. Сохранять и укреплять здоровье учащихся мне помогают **здоровьесберегающие технологии.**

Как учитель, я должна на уроках создать условия для сохранения здоровья, сформировать у ученика необходимые знания и навыки по здоровому образу жизни, научить использовать полученные знания в повседневной жизни. Поэтому:

* на уроках соблюдаю требования САНПиНа;
* на уроке создаю обстановку доброжелательности, положительного эмоционального настроя, ситуации успеха и эмоциональные разрядки, т.к. результат любого труда, а особенно умственного, зависит от настроения, от психологического климата – в недоброжелательной обстановке утомление наступает быстрее;
* чёткая организация учебного труда для предупреждения утомляемости; при планировании урока предусматриваю смену деятельности, чередую различные виды активности: интеллектуальная – эмоциональная– двигательная;
* использование динамических пауз, минут для здоровья (профилактические упражнения для глаз, упражнения на релаксацию, упражнения для формирования правильной осанки) для снятия напряжения, усиления работоспособности; предлагаемые упражнения для физминутки органически вплетаются в канву урока;
* на уроках рассматриваем задачи, которые непосредственно связаны с понятиями “здоровый образ жизни”, “правильное питание”, “экология”;
* осуществляю индивидуальный подход к учащимся с учетом личностных возможностей;
* провожу тренинговые мини-занятия для уменьшения степени тревожности учащихся, такие как “Учитесь поддерживать друг друга”, “Приветствия бывают разными”, “Работа в группах”, “Мы и успех”.

**Системная работа по использованию современных педагогических технологий приводит к тому, что ученики успешно учатся, участвуют в олимпиадах, научно-практических конференциях по предмету, снижен процент пропусков занятий по болезни, а также процент уровня тревожности у учащихся.**