**Применение инновационных технологий на уроках математики**

*Важнейшая задача цивилизации –*

*научить человека мыслить.*

*Т. Эдисон*

**Введение.**

Интенсивные изменения происходящие в настоящее время в нашем обществе, требующие творчески развитой, креативно мыслящей, компетентной, активной личности, ориентируют педагогов на новый уровень преподавания и воспитания учащихся.

Если в недавнем прошлом основной задачей, стоящей перед учителем, была передача ученикам определённой суммы знаний, то в настоящее время на первый план выдвигается задача развития творческого мышления учащихся в процессе обучения, умение ими самостоятельно пополнять свои знания, ориентироваться в стремительном потоке современной научной информации, развивать их способность адаптироваться к постоянно меняющимся жизненным ситуациям, искать пути нестандартного разрешения ситуаций и проблем. Согласно современной концепции математического образования, его важнейшей целью является

«интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе».

**Актуальность выбранной темы** состоит в необходимости широкого применения продуктивных инновационных технологий на уроках математики и во внеурочное время, которые позволяют быстрее, экономичнее и качественнее достигнуть цели математического образования.

Продуктивна та технология, с помощью которой можно получить более высокий результат быстрее и с меньшими затратами по сравнению с ранее применявшейся технологии.

**Основная проблема** при проектировании инновационных продуктивных технологий, которые позволяют при наименьших затратах труда и времени, получать максимально высокий результат, состоит в том, что необходимо помнить о том, что любая технология должна быть здоровьесберегающей, **Целью данной работы** является выявление положительных сторон при использовании инновационных технологий на уроках математики и во внеурочное время.

**Указанная цель обусловила постановку и решение следующих задач:**

1. Рассмотреть целесообразность применения тех или иных инновационных технологий на различных этапах урока или во внеурочное время.
2. Выявить влияние внедрения инноваций на повышение уровня мотивации обучения.
3. Сделать выбор рационального и оптимального уровня использования инновационных технологий.

**Основная часть.**

Сегодня действует принцип вариативности, который даёт педагогическим коллективам конструировать педагогический процесс, используя авторские разработки. В этих условиях преподавателю необходимо не только ориентироваться в широком спектре инновационных технологий, идей, направлений, но и, тщательно изучив их, не открывая уже открытое, применять их на практике.

Традиционные способы обучения постепенно сдают свои позиции, так как нужны специалисты, владеющие не только знаниями, но и умениями, навыками самостоятельно добывать их.

Следовательно, старая парадигма образования – « учитель – учебник – ученик» - должна быть заменена на новую – «ученик- учебник – учитель». А задача учителя состоять в организации эффективной учебной деятельности учащихся, в обучении их самостоятельно добывать дополнительные знания для успешного освоения предметом.

«Если мы учим сегодня так, как учили вчера, мы крадём у наших детей завтра.» Ю. Дьюи

Понятие «инновация» определяется как нововведение, приращение, способствующее качественному изменению образовательной среды.

В качестве результата инновационной деятельности рассматривается переход системы из одного состояния в другое, обеспечивающий повышения качества образования.

Введение новых технологий вносит радикальные изменения в систему образования: ранее ее центром являлся преподаватель, а теперь – учащийся. Это дает возможность каждому ученику обучаться в подходящем для него темпе и на том уровне, который соответствует его способностям.

В своей практике я использую следующие современные образовательные технологии или их элементы:

**-Информационно-коммуникативные технологии**

**-Технологии уровневой дифференциации и индивидуализации**

**-Интерактивные технологии (проектный метод, включающий**  **проблемное обучение и исследовательскую деятельность)**

**-Игровые технологии**

**-Личностно-ориентированные технологии обучения**

**-Тестовые технологии**

**-Здоровьесберегающие технологии**

На сегодняшний день информационно – коммуникативные технологии занимают всё большее и большее место в образовательном процессе. Главным преимуществом этих технологий является наглядность, так как большая доля информации усваивается с помощью зрительной памяти, и воздействие на неё очень важно в обучении. Информационные технологии помогают сделать процесс обучения творческим и ориентированным на учащегося.

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.

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: устный счёт, при объяснении нового материала; при закреплении, повторении, на этапе контроля.

Уроки с применением компьютерных технологий не только оживляют учебный процесс, но и повышают мотивацию обучения.

Трудно представить себе современный урок без использования информационных технологий.

Информационные технологии могут быть использованы на любом этапе урока:

1. Для обозначения темы урока.

2. В начале урока с помощью вопросов по изучаемой теме, создавая проблемную ситуацию.

3. Как сопровождение объяснения преподавателя (презентации, формулы, схемы, рисунки, видеофрагменты и т.д.)

4. Для контроля знаний

Основная образовательная ценность информационных технологий в том, что они позволяют создать более яркую интерактивную среду обучения с неограниченными возможностями, оказывающимися в распоряжении и преподавателя, и учащегося.

Преимущества информационных технологий по сравнению с традиционными многообразны. Кроме возможности более иллюстративного, наглядного представления материала, эффективной проверки знаний и всего прочего, к ним можно отнести и многообразие организационных форм в работе обучающихся, методических приемов в работе преподавателя. Если у ученика возникли затруднения с тем или иным вопросом, то он в любой момент может вернуться к теории и еще раз изучить материал.

Необходимо всё же заметить, что яркая картинка на экране - всего лишь способ подачи материала. Это одностороннее движение. Самое же важное на уроке - это живое взаимодействие учителя и ученика, постоянный обмен информацией между ними. Поэтому неотъемлемый атрибут любого учебного класса - школьная доска. Доска - это не просто кусок поверхности, на которой может писать и взрослый, и ребенок, а поле информационного обмена между учителем и учеником. Конечно, нельзя сказать наверняка, что результаты учащихся повысятся благодаря работе с интерактивной доской, но мои наблюдения показали, что ученики стали больше интересоваться тем, что происходит на уроке. Они активно обсуждают новые темы, стремятся принять участие в работе, быстрее запоминают материал. Таким образом, использование интерактивной доски помогает обеспечить устойчивую мотивацию у учащихся к получению знаний, повысить их познавательную активность. Эти наблюдения относятся и к новым компьютерным технологиям в целом.

Таким образом, использование информационных технологий помогает учителю повышать мотивацию обучения детей к предмету и приводит к целому ряду положительных следствий:

психологически облегчает процесс усвоения материала учащимися;

возбуждает живой интерес к предмету познания;

расширяет общий кругозор детей;

возрастает уровень использования наглядности на уроке;

идет более полное усвоение теоретического материала;

идет овладение учащимися умения добывать информацию из разнообразных источников, обрабатывать ее с помощью компьютерных технологий;

формируется умение кратко и четко формулировать свою точку зрения.

повышается производительность труда учителя и учащихся на уроке.

Бесспорно, что в современной школе компьютер не решает всех проблем, он остается всего лишь многофункциональным техническим средством обучения. Не менее важны и современные педагогические технологии и инновации в процессе обучения, которые позволяют не просто "вложить" в каждого обучаемого некий запас знаний, но, в первую очередь, создать условия для проявления познавательной активности учащихся. Информационные технологии, в совокупности с правильно подобранными (или спроектированными) технологиями обучения, создают необходимый уровень качества, вариативности, дифференциации и индивидуализации обучения и воспитания.

Презентации в виде слайдов эффективны на различных этапах урока. Зрительное восприятие изучаемых объектов позволяет быстрее и глубже воспринимать излагаемый материал. Есть возможность эмоционально и образно подать материал.

При использовании информационно-коммуникационных технологий очень важно учитывать требование СанПиНа, где указано продолжительность использования компьютера на уроке.

**Технология уровневой дифференциации и индивидуализации**

Дифференциация способствует более прочному и глубокому усвоению знаний, развитию индивидуальных способностей, развитию самостоятельного творческого мышления. Разноуровневые задания облегчают организацию занятия в классе, создают условия для продвижения учащихся в учебе в соответствии с их возможностями. Работая дифференцированно с учащимися, вижу, что их внимание не падает на уроке, так как каждому есть посильное задание, «сильные» ученики не скучают, так как всегда им дается задача, над которой надо думать. Ребята постоянно заняты посильным трудом. У меня как у учителя появляется возможность помогать слабому, уделять внимание сильному, реализуется желание сильных учащихся быстрее и глубже продвигаться в образовании. Сильные учащиеся утверждаются в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, повышается уровень мотивации.

При использовании технологии уровневой дифференциации и индивидуализации необходим особый педагогический такт преподавателя, чтобы ни в коем случае не унизить учащегося перед его ровесниками давая ему облегчённое задание, а дать ему возможность вместе со всеми переживать радость от правильно выполненного задания, тем самым

«окрылить» его для дальнейшей работы над более сложным заданием

**Игровые технологии**

«Предмет математики настолько серьёзен, что полезно не упускать случаев делать его более занимательным»

Блез Паскаль

Я считаю, что использование на уроках игровых технологий обеспечивает достижение единства эмоционального и рационального в обучении. Так включение в урок игровых моментов делает процесс обучения более интересным, создает у учащихся хорошее настроение, облегчает преодолевать трудности в обучении. Я использую их на разных этапах урока. Так в начале урока включаю игровой момент «Отгадай тему урока», при закреплении изученного материала – «Найди ошибку», кодированные упражнения. Так же я разрабатываю викторины, часы занимательной математики. Всё это направлено на расширение кругозора учащихся, развитие их познавательной деятельности, формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности, развитие общеучебных умений и навыков.

**Личностно-ориентированные технологии обучения**

«Если педагогика хочет воспитать человека во всех отношениях, то она должна прежде узнать его тоже во всех отношениях»

К. Д. Ушинский

Фактически все развитые страны осознали необходимость личностно – ориентированного обучения, где учащийся становится центральной фигурой.

Учитывая его задатки, способности, возможности, используя передовые педагогические и информационные технологии. Подобное обучение способствует не только овладению определённой суммой знаний, умений, но и, что значительно важнее, - личностному развитию.

Изучение личности учащегося, определение его состояния в начальный период обучения и после осуществления педагогического воздействия является одним из центральных вопросов продуктивной технологии. Ещё в 1867 году К. Д. Ушинский в книге « Человек как предмет воспитания» писал: « Если педагогика хочет воспитать человека во всех отношениях ,то она должна прежде узнать его тоже во всех отношениях». Поэтому особое значение приобретает включение объекта воздействия – учащегося – с структуру технологического процесса. При проектировании педагогической технологии желательно учитывать особенности каждого обучаемого – его индивидуальные предпосылки, оказывающие «сопротивление» или, наоборот, благоприятствующие влиянию обучающих воздействий.

Личностно-ориентированная технология обучения помогает в создании творческой атмосферы на уроке, а так же создает необходимые условия для развития индивидуальных способностей учащихся.

**Тестовые технологии**

Задания на тестовой основе получили широкое распространение в практике преподавания. Я их использую на различных этапах урока, при проведении занятий разных типов, в ходе индивидуальной, групповой и фронтальной работы, в сочетании с другими средствами и приемами обучения. Сегодня существуют разнообразные варианты тестов. На мой взгляд, тесты, созданные самим учителем, позволяют наиболее эффективно выявлять качество знаний, индивидуализировать задания, учитывая особенности каждого ученика. Тестовые задания составляю с учетом задач урока, специфики изучаемого материала, познавательных возможностей, уровня готовности учащихся. Поэтому мною для каждой группы составлены тесты, направленные на формирование умений и навыков учащихся, на закрепление знаний. Тестовая технология помогает при контроле знаний учащихся. Тест обеспечивает субъективный фактор при проверке результатов, а так же развивает у ребят логическое мышление и внимательность. Тестовые задания различаются по уровню сложности и по форме вариантов ответов.

* Каждый урок начинается с психологического настроя класса. После доброжелательного приветствия, одобрительных реплик, предлагаю детям «Лист настроения».

**1.Мозговая атака. Провожу в парах или группах.**

1. Задание на разгадывание ребусов.

**2. «Корзина» идей, понятий, имен.**

На доске рисую корзинку, где условно собирается все, что дети знают по данной проблеме.

Технология проведения:1) Задаю вопрос о том, что известно детям о поставленной проблеме; 2) Каждый ученик самостоятельно вспоминает и записывает в тетрадь то, что он знает в этой связи (1-2 мин); 3) Обмен информацией в парах (группах); каждая пара называет одно сведение или факт, не повторяя сказанного ранее. Таким образом, происходит наработка различных версий.

Этот приём применяю в начале урока на этапе работы с книгой, в «корзину» ученики «складывают» свои мысли о том, что будет сегодня на уроке изучаться. Этот прием позволяет мне формировать умения обучающихся выдвигать гипотезы исследования и определять, доказаны они или опровергнуты, что очень важно для формирования навыков научно – исследовательской деятельности учащихся при работе с литературой.

**3. Составление кластера**, с целью выделение смысловых единиц текста и графическое оформление в определенном порядке.

**4. ИНСЕРТ** (маркировка текста значками по мере его чтения).

Технология проведения:учащиеся читают текст, делая пометки карандашом на полях. После работы с текстом – провожу обсуждение с обязательным обращением к исходному тексту, цитированием.

После того как обучающиеся сделали пометки в тексте, предлагаю им заполнить таблицу, в которой три столбца: ЗНАЮ, НОВОЕ, ЕСТЬ ВОПРОСЫ и затем организую работу с этой таблицей.

**5.Приём постановки вопросов: Ромашка Блума.**

Например,при изучении темы «Симметрия» предлагаю обучающимся дома следующее задание: по теме «Симметрия» составить вопросы, учитывая их назначение.

**6.Таблица вопросов Что? Кто? Где? Когда? Почему? Зачем?**

Прочитав текст, учащимся предлагаю составить таблицу вопросов по нему, так чтобы вопрос начинался с указанного слова. Основой являются вопросы, начинающиеся с вопросительных слов. Например, тема «геометрические фигуры».

**7.** **«Верю-не верю».**

**8.** **«Вставь пропущенное слово».**

1) Угол — это геометрическая ..……, состоящая из ….. и двух ……, исходящих из этой точки.

4) Развернутый угол равен …… градусам.

**9. Приём «ЗИГЗАГ»** позволяет организовать групповую работу в классе.

дивидуализацию обучения учащихся с учетом их уровня познавательных способностей.

**Здоровьесберегающие технологии**

Понятие «здоровьесберегающая» относится к качественной характеристике любой образовательной технологии, показывающей, насколько при реализации данной технологии решается задача сохранения здоровья основных субьектов образовательного процесса – учащихся и педагогов.

Использование данных технологий позволяют равномерно во время урока распределять различные виды заданий, чередовать мыслительную деятельность, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных и контрольных работ, нормативно применять ТСО, что дает положительные результаты в обучении. При подготовке и проведении урока учитываю: дозировку учебной нагрузки; построение урока с учетом динамичности учащихся, их работоспособности; соблюдение гигиенических требований (свежий воздух, хорошая освещенность, чистота); благоприятный эмоциональный настрой; профилактика стрессов (работа в парах, группах, стимулирование учащихся); оздоровительные моменты и смена видов деятельности на уроке, помогающие преодолеть усталость, уныние, неудовлетворительность; соблюдаю организацию учебного труда (подготовка доски, четкие записи на доске, применение ИКТ).

Таким образом, можно сказать, что применение современных образовательных технологий на уроках дают возможность ребёнку работать творчески, способствуют развитию любознательности, повышают активность, приносят радость, формируют у ребёнка желание учиться и следовательно, повышается качество знаний по предмету

«Тот, кто обращаясь к старому, способен открывать новое, достоин быть учителем».

Конфуций