**Современные педагогические технологии на уроках математики.**

***Из опыта работы учителя математики Затеевой В.П. г.Энгельса Саратовской области***

**Всё в наших руках, поэтому нельзя их опускать**

**Коко Шанель**

Особенность **федеральных государственных образовательных стандартов общего образования**- их деятельностный характер, который ставит главной задачей развитие личности ученика.

Поставленная задача требует внедрение в современную школу**системно-деятельностного подхода к организации образовательного процесса,** который, в свою очередь, связан с принципиальными изменениями деятельности учителя, реализующего новый стандарт. Также изменяются и технологии обучения.

Что же такое педагогическая технология?

* *Совокупность приёмов – область педагогического знания, отражающего характеристики глубинных процессов педагогической деятельности, особенности их взаимодействия, управление которыми обеспечивает необходимую эффективность учебно-воспитательного процесса;*
* *Совокупность форм, методов, приёмов и средств передачи социального опыта, а также техническое оснащение этого процесса;*
* *Совокупность способов организации учебно-познавательного процесса или последовательность определённых действий, операций, связанных с конкретной деятельностью учителя и направленных на достижение поставленных целей (технологическая цепочка).*

Перед нами возникла проблема – превратить традиционное обучение, направленное на накопление знаний, умений, навыков, в процесс развития личности ребенка.

Уход от традиционного урока через использование в процессе обучения новых технологий позволяет устранить однообразие образовательной среды и монотонность учебного процесса, создаст условия для смены видов деятельности обучающихся, позволит реализовать принципы здоровьесбережения. Рекомендуется осуществлять выбор технологии в зависимости от предметного содержания, целей урока, уровня подготовленности обучающихся, возможности удовлетворения их образовательных запросов, возрастной категории обучающихся.

В условиях реализации требований ФГОС наиболее актуальными становятся **технологии:**

* Информационно – коммуникационная технология
* Технология развития критического мышления
* Проектная технология
* Технология развивающего обучения
* Здоровьесберегающие технологии
* Технология проблемного обучения
* Игровые технологии
* Модульная технология
* Технология мастерских
* Кейс – технология
* Технология интегрированного обучения
* Педагогика сотрудничества.
* Технологии уровневой дифференциации
* Групповые технологии.
* Традиционные технологии (классно-урочная система)

Рассмотрим некоторые из них, которые я наиболее часто использую на своих уроках:

**1) Информационно-коммуникативная технология.**

Информационные технологии, на мой взгляд, могут быть использованы на различных этапах урока математики:

* самостоятельное обучение с отсутствием или отрицанием деятельности учителя;
* частичная замена (фрагментарное, выборочное использование дополнительного материала);
* использование тренировочных программ;
* выполнение домашних самостоятельных и творческих заданий;
* использование компьютера для вычислений, построения графиков;
* использование информационно-справочных программ.

Наглядно-образные компоненты мышления играют важную роль в жизни человека, а значит, использование их в изучении материала с использованием ИКТ повышают эффективность обучения, графика и мультипликация помогают ученикам понимать сложные логические математические построения.

Компьютер может использоваться на всех этапах процесса обучения: при объяснении нового материала, закреплении, повторении, контроле, при этом для ученика он выполняет различные функции: учителя, рабочего инструмента, объекта обучения, сотрудничающего коллектива.

Формы использования ИКТ

В процессе преподавания математики, информационные технологии могут использоваться в различных формах. Используемые мною направления можно представить в виде следующих основных блоков:

* мультимедийные сценарии уроков;
* проверка знаний на уроке и дома (самостоятельные работы, математические диктанты, контрольные и самостоятельные работы, онлайн тесты);
* подготовка к ОГЭ, ЕГЭ

**2) Технология критического мышления.**

*Критическое мышление – это способность анализировать информацию с помощью логики и личностно-психологического подхода, с тем, чтобы применять полученные результаты как к стандартным, так и нестандартным ситуациям, вопросам и проблемам. Этому процессу присуща открытость новым идеям.*

1. *Критическое мышление – мышление самостоятельное*
2. *Информация является отправным, а не конечным пунктом критического мышления.*
3. *Критическое мышление начинается с постановки вопросов и уяснения проблем, которые нужно решить.*
4. *Критическое мышление основано на убедительной аргументации.*
5. *Критическое мышление – мышление социальное.*

Данная технология позволяет решать такие задачи, как:*образовательной мотивации, информационной грамотности, социальной компетентности.*

*Данная технология способствует не только усвоению конкретных знаний, а социализации ребенка, воспитанию доброжелательного отношения к людям. При обучении по данной технологии знания усваиваются значительно лучше, так как технология рассчитана не на запоминание, а на вдумчивый творческий процесс познания мира, на постановку проблемы, поиск ее решения.*

Методические приемы для развития критического мышления, включающие в себя групповую работу, моделирование учебного материала, ролевые игры, дискуссии, индивидуальные и групповые проекты, способствуют приобретению знаний, обеспечивают более глубокое усвоение содержания, повышают интерес учеников к предмету, развивают социальные и индивидуальные навыки.

ТРКМ включает в себя три стадии: **вызова, осмысления и размышления.**

***Стадия вызова***актуализирует имеющиеся знания учащихся, пробуждает интерес к теме. Именно здесь определяются цели изучения материала.

***Стадия осмысления*** нового материала (новой информации, идеи, понятия). Здесь происходит основная содержательная работа ученика с текстом. Причем «текст» нужно понимать достаточно широко: это может быть чтение нового материала в учебнике, осмысление условия задачи, речь учителя…

***Стадия размышления или рефлексии.*** Здесь ученик осмысляет изученный материал и формирует свое личное мнение, отношение к нему.

Все три стадии необходимо на уроке соблюдать, так как это отражает сложный мыслительный процесс. Эта особенность названной технологии существенно расширяет границы ее применимости.

**Функции трех фаз технологии развития критического мышления**

**Приемы развития критического мышления:**

**Прием «Знаю – Хочу узнать - Узнал » (З-Х-У)**

5-й класс. Тема урока: «Сложение, вычитание обыкновенных дробей»

+ =

- =

\*Как складывать дроби с разными знаменателями?

\*Как вычитать дроби с разными знаменателями?

\*Решение уравнений, задач, содержащих дроби с разными знаменателями

\*Понятия: наименьший общий знаменатель, дополнительные множители.

\*Чтобы сложить, вычесть дроби с разными знаменателями, нужно привести их к общему знаменателю.

\*Алгоритм +, – дробей с разными знаменателями.

Данный прием предусматривает комплексный подход к изучению материала.

Учение начинается с активизации уже имеющихся знаний у учащихся. В первый столбец «Знаем» записываем идеи учеников, которые они предлагают.

Во второй столбик «Хотим узнать» предлагаем ученикам внести свои опорные мысли и идеи, которые у них возникли в процессе обсуждения темы. Затем при чтении нового текста, учащиеся пытаются найти ответы на поставленные вопросы. Особым требованием при этом является – записать сведения, понятия и факты необходимо своими словами, не цитируя учебник. После изучения темы, учащиеся соотносят полученную информацию с той, которая была у них в начале урока.

**Прием «Кластер»**

Данный прием – прием систематизации изучаемого материала в виде схемы. Прием «Кластер» я применяю как на стадии вызова, так и на стадии рефлексии, безусловно, он является способом мотивации к размышлению или до изучения нового материала, или формой систематизации изученной информации при подведении итогов.



**Прием «Синквейн»**

Это пятистрочная стихотворная форма, которая помогает описывать суть изучаемых понятий в лаконичной форме, а также осуществлять рефлексию на основе полученных знаний.

Правило построения синквейна:

**1 строка** – одно существительное, выражающее главную тему cинквейна.

**2 строка** – два прилагательных, выражающих главную мысль.

**3 строка** – три глагола, описывающие действия в рамках темы.

**4 строка** – фраза, несущая определенный смысл.

**5 строка** – заключение в форме существительного (ассоциация с первым словом).

При составлении синквейна, у детей развивается не только критическое мышление, но и образное. Данная форма работы направлена на развитие у учащихся творческих способностей.

Пример синквейна:

1.Контрольная работа.

2.Интересная, понятная

3. Пишем, строим, вычисляем.

4. Тетрадь для контрольных работ.

5. Математика.

1.Дроби.

2.Правильные, неправильные.

3.Решать, складывать, умножать.

4.Я умею решать основные задачи на дроби.

5.Легко.

**3) Технология проблемного обучения**

В условиях современного общества предъявляются все более высокие требования к ученику как к личности, способной самостоятельно решать проблемы разного уровня. Возникает необходимость формирования у детей активной жизненной позиции, устойчивой мотивации к образованию и самообразованию, критичности мышления.

В этом плане традиционная система обучения имеет значительные недостатки по сравнению с проблемным обучением.

Сегодня под проблемным обучением понимается такая организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению.

**Технологию проблемного обучения использую в основном на уроках:**изучения нового материала и первичного закрепления.

**Данная технология позволяет:**

* активизировать познавательную деятельность учащихся на уроке, что позволяет справляться с большим объемом учебного материала;
* сформировать стойкую учебную мотивацию, а учение с увлечением – это яркий пример здоровьесбережения;
* - использовать полученные навыки организации самостоятельной работы для получения новых знаний из разных источников информации;
* - повысить самооценку учащихся, т. к. при решении проблемы выслушиваются и принимаются во внимание любые мнения.

Проблемная ситуация может создаваться, когда обнаруживается несоответствие имеющихся знаний и умений действительному положению вещей.

Второй вид проблемного изложения нового материала - проблемная ситуация создается, когда детям предлагается вопрос, требующий самостоятельного сопоставления ряда изученных фактов или явлений, и высказывания собственных суждений и выводов, или дается специальное задание для самостоятельного решения.

В общем виде структура проблемного урока выглядит следующим образом:

1) подготовительный этап;

2) этап создания проблемной ситуации;

3) осознание учащимися темы или отдельного вопроса темы в виде учебной проблемы;

4) выдвижение гипотезы, предположений, обоснование гипотезы;

5) доказательство, решение и вывод по сформулированной учебной проблеме;

6) закрепление и обсуждение полученных данных, применение этих знаний в новых ситуациях

1. **Чтобы найти корень уравнения вида , нужно разделить на .  Если не делится на нацело, то уравнение не имеет натуральных корней. Как объяснить тот факт, что уравнение имеет корень?**
2. Длина аквариума 80 см, ширина 45 см, а высота 55 см. Сколько воды надо влить в этот аквариум, чтобы уровень воды был ниже верхнего края аквариума на 10 см?

Проблема: не знают понятие объема и формулу для нахождения объема параллелепипеда.

Учащиеся выбирают необходимую им информацию, используя текст учебника. Обсуждают решение задачи, делают вывод, записывают формулу в тетради.

1. Длина плавательного бассейна 200 м, а ширина 50 м. В бассейн налили 2 000 000 л воды. Можно ли плыть в этом бассейне?

Проблема: несоответствие  единиц измерения.

Учащиеся ищут пути решения задачи, используя повествование учителя о единицах измерения объемов.

**4) Игровые технологии**

Игра наряду с трудом и ученьем - один из основных видов деятельности человека, удивительный феномен нашего существования.

По определению, **игра** - это вид деятельности в условиях ситуаций, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением. Игр существует очень много.

***Какие задачи решает использование такой формы обучения:***

* Осуществляет более свободные, психологически раскрепощённый контроль знаний.
* Исчезает болезненная реакция учащихся на неудачные ответы.
* Подход к учащимся в обучении становится более деликатным и дифференцированным.

***Обучение в игре позволяет научить:***

Распознавать, сравнивать, характеризовать, раскрывать понятия, обосновывать, применять

В***результате применения методов игрового обучения достигаются следующие цели:***

* стимулируется познавательная деятельность
* активизируется мыслительная деятельность
* самопроизвольно запоминаются сведения
* формируется ассоциативное запоминание
* усиливается мотивация к изучению предмета

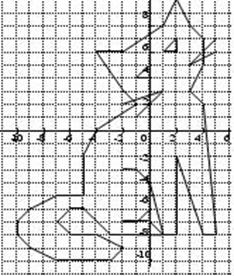
***Всё это говорит об эффективности обучения в процессе игры, которая является*профессиональной деятельностью, имеющей черты, как учения, так и труда.**

Пример 1. «Прямоугольная система координат на плоскости» (6 класс)

Игра «Соревнование художников»

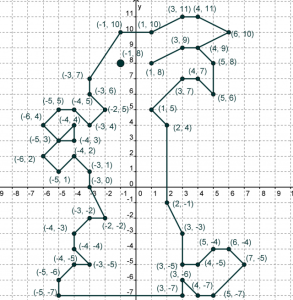
На доске записаны координаты точек: КОШКА

(0;-4); (1;-8); (2;-8); (2;-2); (4;-8); (5;-8); (4;2); (3;3); (4;5); (4;7); (3;8); (2;10); (1;8); (-2;6); (-4;6); (-2;3); (-1;2); (-4;0);(-5;-2); (-5;-5); (-7;-5); (-9;-6); (-10;-7); (-10;-8); (-9;-9); (-7;-10); (-3;-10); (-2;-9); (-4;-8); (-6;-8); (-7;-7);(-6;-6);(-5;-6); (-3;-8); (1;-8); (0;-7); (-2;-7); (-1;-7); (0;-6); (0;-4); (-1;-3); (-2;-3); Глаза: (-1;4); (0;4); (0;5); (-1;4) и (1;6); (2;6); (2;7); (1;6); Усы: (-2;2); (1;3); (-1;1) и (5;7); (3;5); (5;6).



Отметить на координатной плоскости каждую точку и соединить с предыдущей отрезком. Результат – определенный рисунок.

Эту игру можно провести с обратным заданием: нарисовать самим любой рисунок, имеющий конфигурацию ломаной и записать координаты вершин.



Пример 2. Игра «Магические квадраты»

А) В клетки квадрата записать такие числа, чтобы сумма чисел по любой вертикали, горизонтали была равна 0.

Б) Записать в клетки квадрата числа -1; 2; -3; -4; 5; -6; -7; 8; -9 так, чтобы произведение по любой диагонали, вертикали, горизонтали было равно положительному числу.

**5) Здоровьесберегающие технологии**

Здоровье - это величайшая ценность человека.

В последние годы ухудшилось состояние здоровья детей и подростков. На текущий момент здоровые дети составляют лишь 3-10 % от их общего числа.

По данным Министерства здравоохранения России только 5% выпускников школ являются здоровыми. Здоровье детей является общей проблемой медиков, педагогов и родителей. И решение этой проблемы зависит от внедрения в процесс обучения здоровьесберегающих технологий. Под здоровьесберегающими образовательными технологиями понимают все те технологии, использование которых идет на сохранение здоровья учащихся. Здоровье учащихся определяется исходным состоянием его здоровья на момент поступления в школу, но не менее важна и правильная организация учебной деятельности. Работая учителем математики при организации учебной деятельности я уделяю внимание следующим факторам:

* комплексное планирование урока, в том числе задач, имеющих оздоровительную направленность;
* соблюдение санитарно-гигиенических условий обучения (наличие оптимального светового и теплового режима в кабинете, условий безопасности, соответствующих СанПиНам мебели, оборудования, оптимальной окраски стен и т.д. Организовано проветривание до и после занятий и частичное - на переменах);
* правильное соотношение между темпом и информационной плотностью урока (оно варьируется с учетом физического состояния и настроения учащихся);
* построение урока с учетом работоспособности учащихся;
* благоприятный эмоциональный настрой;
* проведение физкультминуток и динамических пауз на уроках.

Физкультурные минутки и паузы во время уроков математики – это необходимый кратковременный отдых, который снимает застойные явления, вызываемые продолжительным сидением за партами. Перерыв необходим для отдыха органов зрения, слуха, мышц туловища (особенно спины) и мелких мышц кистей рук. Физкультминутки способствуют повышению внимания, активности детей на последующем этапе урока. В основном на уроке используют физкультминутки для глаз, для релаксации, для рук. Так гимнастика для глаз предупреждает зрительное утомление у школьников.

Например:

**1) Гимнастика для глаз по методу Г.А. Шичко.**

1. Вверх-вниз, влево - вправо. Двигать глазами вверх-вниз, влево - вправо. Зажмурившись снять напряжение, считая до десяти.

2. Круг. Представьте себе большой круг. Обводите его глазами сначала по часовой стрелке, потом против часовой стрелки.

3. Квадрат. Предложить детям представить себе квадрат. Переводить взгляд из правого верхнего угла в левый нижний - в левый верхний, в правый нижний. Еще раз одновременно посмотреть в углы воображаемого квадрата.

4. Покорчим «рожи». Учитель предлагает изображать мордочки различных животных или сказочных персонажей.

**2) Пальчиковая гимнастика**

1.Волны. Пальцы сцеплены в замок. Поочередно открывая и закрывая ладони дети имитируют движение волн.

2. Здравствуй. Дети поочередно касаются подушечками пальцев каждой руки большего пальца этой руки.

**3) Физкультминутки**

Встали дружно. Наклонились

Раз - вперед, а два – назад.

Потянулись. Распрямились.

Приседаем быстро, ловко

Здесь видна уже сноровка.

Чтобы мышцы развивать

Надо много приседать.

Мы на месте снова ходим

Но от парты не уходим (ходьба на месте).

По местам пора садиться

И опять начать учиться (дети садятся за парты).

При умелом сочетании отдыха и движения, различных видов деятельности обеспечит высокую работоспособность учащихся в течение дня.

Для того чтобы научить детей заботиться о своем здоровье. На уроках можно рассмотреть задачи, которые основаны на фактическом материале. Все это способствует тому, что учащиеся привыкают, ценить, уважать и беречь свое здоровье.

Рассмотрим одну из таких задач:

1. Масса витамина С, ежедневно необходимая человеку, относится к массе витамина Е, как 4:1. Какова суточная норма в витамине Е, если витамина С мы в день должны употреблять 60 мг.? Ответ:15 мг.

Применение таких технологий помогает сохранению и укрепление здоровья школьников: предупреждение переутомления учащихся на уроках; улучшение психологического климата; повышение концентрации внимания; снижение, уровня тревожности.

На сегодняшний день существует достаточно большое количество педагогических технологий обучения, как традиционных, так и инновационных. Нельзя сказать, что какая-то из них лучше, а другая хуже, или для достижения положительных результатов надо использовать только эту и никакую больше.

На мой взгляд, выбор той или иной технологии зависит от многих факторов: контингента учащихся, их возраста, уровня подготовленности, темы занятия и т.д. А самым оптимальным вариантом является использование смеси этих технологий.

Исходя из всего вышесказанного, хочу сказать, что традиционные и инновационные методы обучения должны быть в постоянной взаимосвязи и дополнять друг друга. Не стоит отказываться от старого и полностью переходить на новое. Следует вспомнить высказывание – «Все новое – хорошо забытое старое»