**Методические рекомендации по использованию современных педагогических технологий на уроках математики**

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
* Технология проблемного обучения
* Игровые технологии
* Здоровьесберегающие технологии
* Модульная технология
* Технология мастерских
* Кейс – технология
* Технологии уровневой дифференциации

**1) Информационно-коммуникативная технология**

Информационные технологии 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.

Современные обучающие системы: Учи.ру, GetAClass, Лекториум, ЯКласс, РешуЕГЭ, РешуОГЭ, РешуВПР,

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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вызов** | **Осмысление содержания** | **Рефлексия** |
| **Мотивационная** (побуждение к работе с новой информацией, пробуждение интереса к теме) | **Информационная** (получение новой информации по теме) | **Коммуникационная** (обмен мнениями о новой информации) |
| **Информационная** (вызов «на поверхность» имеющихся знании по теме) | **Систематизационная** (классификация полученной информации по категориям знания) | **Информационная** (приобретение нового знания) |
| **Коммуникационная** (бесконфликтный обмен мнениями) |  | **Мотивационная** (побуждение к дальнейшему расширению информационного поля) |
|  |  | **Оценочная** (соотнесение новой информации и имеющихся знаний, выработка собственной позиции, оценка процесса) |

**Приемы развития критического мышления:**

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

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Знаю** | **Хочу узнать** | **Узнал новое** |
| + =  - = | \*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) Проектная технология**

В педагогике проект - это самостоятельная творческая работа ученика, которую он выполняет, начиная от идеи и до воплощения ее в жизнь с помощью консультаций учителя.

Такой учебный процесс базируется на учебе сотрудничества, а суть проектной технологии заключается в том, что дети, учитывая свои интересы, вместе с учителем выполняют собственный проект, решая какую-то практическую исследовательскую задачу. Включаясь таким образом в реальную действительность, они овладевают новыми знаниями.

Основные *требования к методу проектов* можно определить тремя словами: Зачем? Для чего (кого)? Как?

Первое требование – наличие значимой для ученика проблемы. Важным моментом применения метода проектов является то, что проблема не предлагается в готовом виде (как это наблюдается в проблемном методе), а с помощью разных приемов ученики наталкиваются на самостоятельную формулировку проблемы. Формулировка проблемы — это и есть ответ на вопрос «зачем?».

Второе требование – это наличие практического, теоретического и познавательного значения предвиденных результатов, то есть ученик должен осознавать, где и как можно применить добытые знания, какой продукт проекта будет его логическим завершением.

Соотношение проблемы и практической реализации ее решения делает метод проектов достаточно привлекательным для системы образования.

Третья важная характеристика метода проектов — это наличие самостоятельной (индивидуальной, парной, групповой) работы, использование исследовательских методов.

Известны разные *классификации проектов.*

Е. С. Полат предлагает пять основных критериев, по которым различают типы проектов.

1) По доминирующим в проекте методам:

– исследовательский (такие проекты полностью подчинены логике исследования и имеют структуру, которая приближена или полностью совпадает с истинно научным исследованием. Для реализации применяются все методы современной;

– творческий (предусматривается максимально произвольный подход к оформлению результатов). Например: театральная инсценировка из истории математики (тема «Изобретение шахмат»), построение макетов фигур (тема «Многоугольники);

– игровой;

– информационный (сбор информации об объекте исследования с целью анализа, обобщение и представление широкому кругу слушателей. Такие проекты могут интегрироваться в исследовательских и становиться их частью);

– практически ориентированный (отличается четко определенным от самого начала результатом деятельности его участников). Например, создание пособия «Интересная математика».

2) По количеству участников: индивидуальный; парный; групповой.

3) По времени проведения: краткосрочный (1—3 урока); средней длительности (от одной недели до одного месяца); долговременный (несколько месяцев, даже лет).

4) По характеру контактов: внутренние или региональные; международные.

5) По предметно-смысловому признаку: монопроекты (в пределах одного предмета); межпредметные.

***Тематика проектов***

На первом этапе проведения проектов важное значение имеет выбор темы, который происходит по-разному: тему может предложить учитель, учитывая состояние преподавания предмета, способностей и интересов учеников.

В других случаях тематику могут предложить сами ученики. За цель можно поставить углубление знаний учеников или дифференцирование процесса учебы. Чаще всего темы проектов принадлежат к конкретным практическим вопросам, которые являются актуальными в современной жизни, поэтому для реализации проекта необходимы знания учеников не только из одного предмета, а из разных отраслей. Именно таким способом достигается естественная интеграция знаний.

***Образцы тем проектов***

История натуральных чисел

Интересная математика

Приемы быстрого вычисления

Разнообразные подходы к решению задач на движение

Человек и координаты

Мир многоугольников

Треугольники в жизни и математике

Применение формул геометрии в реальной жизни

Применение производной и интеграла к решению практических задач

Геометрические тела вокруг нас

***Этапы проведения проекта***

Учебные проекты осуществляются в несколько этапов, которые отвечают главным этапам любой трудовой деятельности, их реализация носит циклический характер. Можно выделить пять главных этапов реализации учебного проекта:

–подготовительный;

– этап планирования;

– исследовательский;

– презентационный (защита проектов);

– оценочно-рефлексивный (этап оценивания).

**4) Технология развивающего обучения**

***Основные характеристики развивающего обучения:***

1.Под развивающим обучением понимается новый, активно деятельностный способ обучения, идущий на смену объяснительно-иллюстративному способу.

2.Развивающее обучение учитывает и использует закономерности развития, приспосабливается к уровню и возможностям ученика.

3.Педагогические взаимодействия опережают, стимулируют, направляют и ускоряют развитие наследственных данных ученика.

5.Развивающее обучение направлено на развитие всех сфер личности, не только интеллекта.

6.Развивающее обучение происходит в «зоне ближайшего развития» ребёнка.

7.Содержание развивающего обучения дидактически построено в логике теоретического мышления (ведущая роль отводится теоретически содержательным обобщениям, дедукции).

8.Развивающее обучение осуществляется как направленная учебная деятельность, в которой ребёнок сознательно ставит цели и задачи и творчески их достигает.

9.Развивающее обучение осуществляется путём решения учебных задач.

***Целью развивающего обучения***является обеспечение условий для становления ребёнка как субъекта учебной деятельности, для превращения ученика в учащегося, в человека, заинтересованного в самоизменении и способного к нему. Ребёнок в роли субъекта учится не потому, что учитель так сказал и потребовал, а потому, что это нужно ему самому. Стать субъектом обучения можно только в том случае, если ученик способен самостоятельно находить способы решения возникающих перед ним задач, а не тогда, когда это обеспечивает учитель. В развивающем обучении цель и результат заключаются ситуации также дают возможность формировать опыт соответствующей деятельности, что будет способствовать развитию интуиции, воображения, умения нестандартно мыслить.

Концентрация внимания на том или ином понятии тоже требует умения задавать цепочку вопросов, позволяющих рассмотреть его со всех сторон, изучить его во взаимосвязи с ранее изученным, отделить существенную информацию от несущественной.

Любая система вопросов регулирует деятельность учеников, направляет её в необходимое русло. Чаще всего вопросы учителя подсказывают лишь область поиска решения.

Например, при решении задач на процессы с помощью уравнения можно задать ученикам вопросы:

1.Какие процессы описаны в условии задачи?

2.Какими величинами характеризуется каждый процесс?

3.Что нам известно о каждой величине?

4.Какую зависимость между величинами выберем для составления уравнения?

Эти вопросы общего характера организуют работу учащихся на первой, основной фазе решения на анализе ситуации. Они отличаются от традиционных вопросов: Кто знает, как решить эту задачу? Как мы будем решать эту задачу?

Главное отличие – их обобщённость и направленность на анализ условия, на поиск закономерностей между величинами. Вопросы, образующие систему ориентиров, можно использовать при исследовании проблемы. Тогда меняется подход учеников к изучению теоретического материала. Теория воспринимается не только как объект, подлежащий запоминанию. Вопросы помогают понять суть, установить взаимосвязи нового с ранее изученным. Учащиеся должны понять, что при чтении учебного текста необходимо научиться ставить перед собой скрытые вопросы. Для этого надо знать, что в каждом тексте есть смысловой субъект (тема) и смысловой предикат (то, что говорится о теме, её раскрытие). Скрытым вопросом к смысловому субъекту является следующий: о ком (о чём) здесь говорится? Скрытые вопросы к смысловому предикату: что говорится об этом?

Что этим объясняется (доказательство)? Каковы особенности объекта? Почему так происходит?

Именно эти уроки откроют перед учениками радость познания и толчком для размышления будут вопросы, направленные на выполнение основных мыслительных операций: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, абстрагирования.

Их внимание сосредотачивается на логике рассуждений.

Любое исследование, любое творчество начинается с постановки проблемы, т. е. с умения задать вопрос. Хороший вопрос, как считает известный психолог И. Лернер, помогает совершенно по-новому увидеть существо дела и искать ответ новыми путями, о которых раньше никто не думал. Всё это требует определённого навыка в составлении вопросов. Ученики не умеют задавать вопросы, они привыкли на них отвечать. Значит, необходимо учить ставить вопросы.

**5) 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.

**6) 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

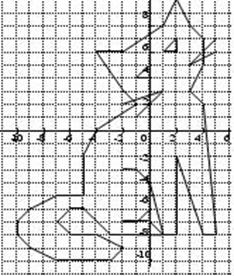
*Всё это говорит об эффективности обучения в процессе игры, которая является* профессиональной деятельностью, имеющей черты, как учения, так и труда.

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

Игра «Соревнование художников»

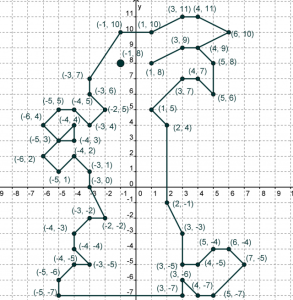
На доске записаны координаты точек: КОШКА

(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.

**7) 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»

**8) Модульная технология**

**Модуль обучения** - комплекс, состоящий из дидактической основы и педагогической техники, используемых в данном учебном периоде. Сущность её состоит в том, что ученик самостоятельно или с определённой дозой помощи достигает конкретных целей учения в процессе работы с модулем и создаёт условия для самостоятельной познавательной творческой деятельности, обеспечивающей развитие и личностный рост учащихся.

Существует шесть различных модулей: организационный, повторение, изучение нового материала, закрепление, контроль, коррекция. В зависимости от характера цели возможны многочисленные разновидности модулей - например, повторение текущего, поддерживающее, обобщающее, итоговое повторение.

В составе урока наличествует всегда несколько модулей, среди которых выделяется ведущий, отвечающий основной цели урока - он формирует тип урока.

В зависимости от объёма содержания составляю модульную программу.

Модульная программа - не конспект урока или планирование учебного материала учителем, это программа деятельности ребёнка по изучению какой-либо темы.

При этом определяют:

1. Цели обучения для учащихся и их формулирование (что ученик должен уметь, давать определение, сравнивать объекты...)

2. Отбор содержания (учебный материал и приёмы учебной деятельности).

3. Распределение содержания по урокам с учётом принципов модульного обучения: определение исходного уровня владения учебным материалом (входной контроль); блок информации (теоретический материал); отработка содержания обучения (семинары, лабораторные работы и др.); контроль усвоения знаний (итоговый контроль) и коррекция ошибок в усвоении этого содержания с постоянной рефлексией относительно целей учебной деятельности.

4. Подбор литературы для учащихся (желательно указать перечень обязательной и дополнительной литературы).

5. Технологическая карта может быть составлена на отдельный урок, тему, раздел.

Модульные занятия отличаются от обычного урока тем, что они строятся в логике процесса усвоения знаний и представляют собой полный цикл познания, совпадающие по своей структуре с циклом учебной деятельности.

При этом изучение нового материала проводится в форме лекции по принципу обратной связи, позволяющей передать ученикам укрупнённую единицу.

Перед изучением нового материала организуют вводное повторение в форме беседы, в которой ученики восстанавливают в памяти знания, необходимые для изучения нового материала.

После освоения учениками теоретического блока проводим тренинг-минимум, цель которого автоматизация умений решать стандартные задачи. Для этого применяю работу в парах, что способствует лучшему пониманию и закреплению изученного на уроке.

Такая форма работы позволяет слабоуспевающим ученикам прослушать алгоритм решения примера или задачи от своего соседа и самому затем рассказать решение другого аналогичного задания.

Сильный ученик также реализует возможности лучшего закрепления изученного.

Следующий этап в освоении темы - практикум. В качестве основной формы работы выдвигается - групповая, которая реализует сотрудничество, формирует активный интерес. Основанием для формирования групп является уровень усвоения материала учащимися. При этом не только отрабатывается техника решения, но и формируются коммуникативные навыки, способности анализировать, планировать, контролировать действия. Основа работы группы: коллективная творческая деятельность. Основной принцип - “от предложения каждого к общему делу”.

Учащиеся, испытывающие трудности в усвоении материала, получают индивидуальные задания. При этом они имеют возможность получать консультацию от учителя. Успешность обучения зависит от непрерывной обратной связи, от получения своевременной информации об успешности продвижения каждого ученика. Поэтому после каждого семинара-практикума провожу срезовый контроль достижения учениками тех или иных уровней освоения материала.

Перед итоговым контролем провожу зачёт, в который входят не только задания практического содержания, но и теоретические вопросы.

Обобщающее повторение позволяет ученикам увидеть всю тему целиком, получить её полное системное знание.

Домашняя работа в данной интегральной технологии задаётся в зависимости от уровня заданий, которые может выполнить ученик и обязательно проверяется.

После проведения контрольной работы проводится практическая работа над ошибками.

При этом дети работают в группах, где совместно ищут свои ошибки.

В модульном обучении учитель выступает как организатор обучения. Он управляет процессом обучения. Учитель здесь консультант, помощник учащихся. Часть своих функций он передаёт детям (взаимо- и самоконтроль) в процессе отработки материала по разработанным учителем критериям.

Это позволяет создать условия для аналитической творческой деятельности учащихся, сформировать умения говорить на математическом языке, делать выводы, отстаивать свою точку зрения.

Данная технология обеспечивает развитие личности учащегося, создаёт условия для самореализации каждого ученика. Каждая личность индивидуальна, и разнообразие видов деятельности позволяет каждому найти собственное место в учебном процессе.

**9) Технология мастерских**

Мастерская–это технология, которая предполагает такую организацию процесса обучения, при котором учитель вводит своих учеников в процесс познания через создание эмоциональной атмосферы, в которой ученик может проявить себя как творец.

Позиция учителя, вынужденного постоянно объяснять, ощущать себя в роли передатчика знаний, мешает ребятам прогрессировать в своих познаниях. Ученикам необходимо предоставить возможность проследить процесс зарождения знаний, а не подавать их в готовом виде. Гениальный математик Э.Галуа сказал: «Наука – творение человеческого разума, предназначенная не столько для знания, сколько для познания, для поиска, а не для отыскания истины».

На мастерской знания не даются, а выстраиваются самим учеником в паре или в группе с опорой на свой личный опыт, учитель лишь представляет ему необходимый материал в виде заданий для размышления. Эта технология позволяет личности самой строить своё знание, в этом её большое сходство с проблемным обучением, потому что есть проблема, которую надо решить. Учитель создаёт условия, помогает осознать суть проблемы, над которой надо работать. Учащиеся формулируют эту проблему и предлагают варианты её решения.

В мастерской обязательно сочетаются индивидуальная, групповая и фронтальная формы деятельности и обучение идёт от одной к другой.

Каждая мастерская состоит из ряда заданий, которые направляют познавательную деятельность ученика, но внутри каждого задания ученики свободны в отборе средств и методов работы, темпа работы. Мастерская часто начинается с актуализации знаний каждого по данному вопросу, затем эти знания обогащаются знаниями соседа по парте. На следующем этапе знания корректируются в разговоре с другой парой и только после этого точка зрения группы объявляется всему классу. В этот момент знания ещё раз корректируются в результате сопоставления своей позиции с позицией других групп.

Обязательный этап мастерской – осознание конфликта в себе и разрешение его через преодоление, поэтому одним из ключевых моментов является проблемная ситуация.

Проблемная ситуация – это ситуация интеллектуального затруднения, которая побуждает ученика к решению проблемы, требует поиска новых знаний. Проблемная ситуация должна быть доступна, интересна ученику, но в то же время достаточна сложна и находиться в «зоне ближайшего развития» ученика.

Так, при изучении темы «Формула суммы n-первых членов геометрической прогрессии» предлагаю учащимся задачу: «Однажды незнакомец постучал в окно к богатому купцу и предложил такую сделку: «Я буду ежедневно в течение 30 дней приносить тебе по 100 000 р. А ты мне в первый день за 100000 р. дашь 1 к., во второй день за 100000 р. –2 к. и так каждый день будешь увеличивать предыдущее число денег в два раза. Если тебе выгодна сделка, то с завтрашнего дня начнём». Купец обрадовался такой удаче. Он подсчитал, что за 30 дней он получит от незнакомца 83000000 р. На следующий день они пошли к нотариусу и узаконили сделку. Кто в этой сделке проиграл: купец или незнакомец?»

Ученики составили последовательность и попытались подсчитать, какую сумму отдаст купец. Некоторые ученики даже смогли ответить на вопрос задачи. А я предлагаю следующую задачу: «По преданию, индийский принц Сирам, восхищённый остроумием игры и разнообразием возможных положений шахматных фигур, призвал к себе её изобретателя, учёного Сету, и сказал ему: «Я желаю достойно вознаградить тебя за прекрасную игру, которую ты придумал. Я достаточно богат, чтобы исполнить любое твоё желание». Сета попросил принца положить на первую клетку шахматной доски 1 пшеничное зерно, на вторую –2 зерна, на третью –4 зерна и т. д.» Возникает необходимость найти сумму 64-х членов геометрической прогрессии. А для этого нужно вывести соответствующую формулу. Учащиеся уже подготовлены к этому предыдущей задачей, т. к. они сталкиваются с проблемой, для решения которой у них недостаточно знаний.

В своей деятельности ученики исходят из своих возможностей, способностей, интересов, своего опыта. Главный закон мастерской – делай по-своему, исходя из своих способностей и интересов, корректируй сам себя.

Все действия в мастерской оцениваются с положительной установкой, соблюдаются доверительные отношения с детьми. Дети видят в педагоге и учителя, и наставника, и партнёра в творчестве. А педагог в каждом ребёнке видит человека.

Если учитель начинает критиковать работу ребёнка, это приводит к закрытости, неприятию. Педагог –адвокат, в любых случаях держит сторону ребёнка, защищает его интересы.

Учитель, включая ребят в поисковую деятельность, расстаётся со многими методами принуждения, с жёстким надзором за каждым шагом ученика. На мастерской точные формулировки, точные знания следуют за ошибками, за приближёнными, неточными результатами. Но при терпеливой работе этот путь завершается строгими доказательствами, точными формулировками. Исчезает один из вечных школьных страхов – страх совершить ошибку. Страх осуждения за неправильную мысль, страх не угадать то направление размышления, которое выгодно учителю.

***Основные этапы мастерской***

1. **Индукция**(поведение) – это этап, который направлен на создание эмоционального настроя и мотивации учащихся к творческой деятельности. На этом этапе предполагается включение чувств, подсознания и формирование личностного отношения к предмету. Индуктор –всё то. что побуждает ребёнка к действию. В качестве индуктора может выступать слово. Текст, предмет, задача, рисунок – всё то, что может вызвать ассоциацию. Это может быть задание, но неожиданное, загадочное.

2. **Деконструкция** – разрушение, хаос, неспособность выполнить задание имеющимися средствами. Это работа с текстом, моделями. Это формирование информационного поля. На этом этапе ставится проблема и отделяется известное от неизвестного, осуществляется работа с информационным материалом, словарями и т. д., то есть создаётся информационный запрос.

3. **Реконструкция** – воссоздание из хаоса своего проекта решения проблемы. Это создание микрогруппами или индивидуально своего проекта решения.

Обсуждается и выдвигается гипотеза, способы её решения, создаются творческие работы: рисунки, чертежи, вопросы. Идёт работа по выполнению заданий, которые даёт учитель.

4. **Социализация** – это соотнесение учениками или микрогруппами своей деятельности с деятельностью других учеников или микрогрупп и представление всем промежуточных и окончательных результатов труда, чтобы оценить и откорректировать свою деятельность. Даётся одно задание на весь класс, идёт работа в группах, ответы сообщаются всему классу. На этом этапе ученик учится говорить.

5. **Афиширование** – это вывешивание, наглядное представление результатов деятельности. На этом этапе все ученики ходят, обсуждают, выделяют оригинальные, интересные идеи, защищают свои творческие работы.

6. **Разрыв** – резкое приращение в знаниях. Это кульминация творческого процесса, новое видение учеником предмета и осознание неполноты своего знания, побуждение к новому углублению в проблему. Результат этого этапа – инсайт (озарение).

7. **Рефлексия** – это осознание учеником себя в собственной деятельности, это анализ учеником осуществлённой им деятельности, это обобщение чувств, возникших в мастерской, это отражение достижений собственной мысли, собственного мироощущения.

Самое принципиальное отличие мастерской от обычного урока – это рефлексия, т. е. анализ своего пути, успеха и неуспеха на всех этапах.

**10) Кейс – технология**

Особенностью кейс - технологии является создание проблемной ситуации на основе фактов из реальной жизни. А что сейчас волнует многих школьников, изучающих математику в старших классах? Помимо проблемы итоговой аттестации возникают вопросы и сомнения, в коей мере приобретаемые в этой области знания могут и будут востребованы в дальнейшем, насколько оправданы как затраты времени, так и здоровья на изучение столь сложного предмета.

## Виды кейсов:

1. *Печатный кейс* (может содержать графики, таблицы, диаграммы, иллюстрации, что делает его более наглядным).
2. *Мультимедиа кейс* (наиболее популярный в последнее время, но зависит от технического оснащения школы).
3. *Видео кейс* (может содержать фильм, аудио и видео материалы). Его минусом является ограниченная возможность многократного просмотра, а значит, искажение информации и ошибки.

## Типы кейсов:

1. *Практические кейсы***.**Реальные жизненные ситуации, детально и подробно отраженные. При этом их учебное назначение может сводиться к тренингу обучаемых, закреплению знаний, умений и навыков поведения (принятия решений) в данной ситуации. Кейсы должны быть максимально наглядными и детальными.
2. *Научно-исследовательские кейсы***.**Они выступают моделями для получения нового знания о ситуации и поведения в ней. Обучающая функция сводится к исследовательским процедурам.
3. *Обучающие кейсы.*Отражают типовые ситуации, которые наиболее часты в жизни. Ситуация, проблема и сюжет здесь не реальные, а такие, какими они могут быть в жизни, не отражают жизнь «один к одному».

## Примерная структура кейса:

1.Ситуация – случай, проблема, история из реальной жизни

2.Контекст ситуации - хронологический, исторический, контекст места, особенности действия или участников ситуации.

3.Комментарий ситуации, представленный автором

4.Вопросы или задания для работы с кейсом

5.Приложения

**Пример применения кейс-технологии на уроках математики.**

Кейс «Проценты в жизни».

Вид кейса: печатный.

Тип кейса: практический.

**Цели урока.**

1. Развитие познавательного интереса к вычислению процентов, через решения жизненных задач;

2. Отработка практических навыков при решение задач на проценты;

3. Развитие интереса учащихся к математике. Расширение кругозора через решение задач связанными с жизненными ситуациями.

**Задачи:***образовательная:*углубление и систематизация теоретических знаний, отработка умений и навыков при вычислении процентов на примерах решения задач;*развивающая:* развитие умения распознавать типы задач на проценты;*воспитательная:*воспитание активности, побуждение познавательного интереса, воспитание настойчивости в достижении цели.

**Пример фрагмента содержания кейса.**

**Задание №1.** Познакомиться с ситуацией, представленной в кейсе и с документами, связанными с взятием кредита.

**Задание №2.** Исследовать представленную историю и документы. Выяснить причины, почему могла произойти такая ситуация.

**Задание №3.** Выписать все неизвестные термины и узнать их значение.

**Задание №4.** Рассчитать долг по кредиту. Предложить свои варианты решений данной ситуации. Проанализировать последствия принятия того или иного решения.Сформулировать советы людям, которые собираются брать кредит.

**Задание №6.** Представить полученные результаты своей работы перед ребятами.

***Текст.***

Это было почти три года назад. Я взял в кредит ноутбук за 30 тысяч рублей. Исправно платил по 2500 рублей в месяц, в течение двух лет и трех месяцев, а потом вдруг лишился работы. На этот случай у меня были отложены деньги (приличная сумма), но, увы, деньги незадолго до моего увольнения я потратил на новый телефон.

Как я выжил – отдельная тема. У родителей нет возможности помогать. Друзей, способных занять денег на оплату квартиры и кредит, у меня не было.

Я устроился на работу, но пока стажировался, пока устраивался, пока получил зарплату прошло около двух месяцев. Были подработки, но и кушать нужно было. Получил зарплату, ура! Думаю, ну ладно – два месяца я не платил кредит, буду платить с отсрочкой и ничего не будет. Вот наивный. Оказывается, мне начисляли штраф за каждый день просрочки. *Долг рос с каждым днем….*

*Фрагмент документа.*

Общий размер кредита - *30 000* тыс.рублей. Кредит предоставляется на оплату*ноутбука.*

Ссудозаемщик обязуется погасить кредит до "1" октября 2015г. При не поступлении средств в погашение кредита в указанный срок задолженность по ссуде, включая проценты, вносится на счет просроченных ссуд и списывается со счета N \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ банке.

За пользование кредитом Ссудозаемщик вносит плату в размере 18 процентов годовых. Проценты начисляются и взыскиваются Банком ежемесячно после 20 числа каждого месяца в бесспорном порядке инкассовым поручением с расчетного счета Ссудозаемщика. Отсчет срока по начислению процентов начинается с даты выдачи средств со ссудного счета и заканчивается датой зачисления средств в погашение кредита на ссудный счет Ссудозаемщика. В случае не поступления на счет Банка средств в погашение причитающихся со Ссудозаемщика процентов до 5 числа следующего месяца, причитающиеся со Ссудозаемщика проценты по кредиту считаются как несвоевременно оплаченные. В случае нарушения срока погашения кредита и уплаты процентов Банк взыскивает штраф в размере 5 процентов от непогашенной суммы задолженности кредита за каждый день просрочки.

**11) Технология интегрированного обучения**

**Организация дифференцируемого обучения на уроках.** В начале года класс разбивается на три группы по результатам успеваемости и отношению к делу в предшествовавшем учебном году. По ходу изучения темы эти группы разбиваются на подгруппы, обращая внимание на психологическую совместимость учеников. Состав группы непостоянный, он может меняться. В начале изучения любой темы объявляется учащимся, каким образом они будут отчитываться и на сменном стенде «Готовься к зачету» вывешиваю теоретические вопросы и практические задания различной степени сложности, учитывая уровень усвоения материала. Выбор программы изучения предоставляется самому ученику. В процессе изучения данной темы на уроках, организуются различные самостоятельные, практические задания, подбираются задания так, чтобы они соответствовали нужному уровню.

Учащиеся группы базового уровня имеют пробелы в знаниях программного материала, искажают содержание теорем при применении их к решению задач, самостоятельно могут решить задачи в 1-2 шага, а более сложные задачи начинают решать со «слепых» проб. Они зачастую не умеют вести целенаправленный поиск решения, не могут найти связь между искомыми и данными величинами, часто пропускают обоснование гипотез, сформулированных в ходе попыток решения, не понимают необходимости их проведения, не видят существенных зависимостей и ключевых моментов в решении задач.

С учащимися второй группы зачастую предварительно решается ключевая подзадача в процессе подготовки к решению основной задачи. В старших классах проводятся факультативные занятия для учащихся с повышенным интересом к предмету.

Итак, при проведении дифференцированной работы с учащимися реализуются следующие цели:

***С учащимися I группы:***

1. Ликвидация пробелов в знаниях и умениях.
2. Пробуждение интереса к предмету.
3. Развитие навыков и умений осуществлять самостоятельную деятельность(по образцу и в сходных ситуациях), воспроизводить изученный материал, решенную задачу.
4. Доведение учащихся до минимального уровня усвоения знаний и способов деятельности.

***С учащимися II группы:***

1. Создание соответствующих условий, повторение, ликвидация пробелов, активизация знаний для успешного изучения новой темы.
2. Развитие и закрепление интереса к математике и к учебной деятельности, выполняемой в процессе обучения математики
3. Формирование навыков учебного труда, умение самостоятельно работать над задачей.

4. Доведение учащихся до хорошего уровня знаний и способов деятельности.

***С учащимися III группы:***

1. Расширение и углубление знаний, формирование умений решать задачи повышенной сложности.
2. Развитие устойчивого интереса к предмету, углубление представлений о роли математики в жизни, науке, технике.
3. Развитие умения самостоятельно работать с учебной и научно-популярной литературой.

4. Доведение учащихся до более высокого уровня усвоения знаний и способов деятельности.