

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 48»

Использование современных педагогических технологий на уроках математики с
целью активизации познавательной деятельности учащихся

Автор: Брайко Светлана Анатольевна, учитель математики

Год представления материала: 2023г.

г. Норильск

Оглавление

Введение.....	3 стр.
Основная часть.....	3 стр.
1. Технология критического мышления.....	3 стр.
1.1. Прием «Кластер».....	3 стр.
1.2. Прием «Сводная таблица».....	4 стр.
1.3. Прием «Интеллектуальная разминка».....	5 стр.
1.4. Прием «Инсерт».....	6 стр.
1.5. Прием «Знаю.../Хочу узнать.../Узнал».....	7 стр.
2. Технология проблемного обучения.....	8 стр.
3. Игровые технологии.....	10 стр.
4. Кейс-технологии.....	14 стр.
5. Информационно-коммуникационная технология.....	15 стр.
6. Проектная технология.....	15 стр.
7. Здоровьесберегающие технологии.....	17 стр.
Заключение.....	20 стр.
Список используемой литературы.....	20 стр.

Введение.

Сегодня, когда мы находимся в период перехода на новый государственный образовательный стандарт, меняются требования к уровню подготовки учителя.

Изменилась и главная задача школы. Сегодня современная школа должна формировать навыки и умения, для успешного включения учащихся в активную деятельность творческой и исследовательской направленности. Основная задача школы научить учащихся самостоятельно добывать информацию.

Меняется требования к содержанию самого урока. На данном этапе актуальным стало внедрение в учебный процесс новых педагогических технологий, которые направлены на формирование у учащихся умения учиться, учиться творчески и самостоятельно.

Задача современного учителя организовать учебный процесс так, чтобы знания, приобретаемые учащимися на уроке стали результатом их собственных поисков. [1]

Для этого необходимым становится включение в учебный процесс различных инновационных педагогических технологий, таких как информационно - коммуникационная технология, технология развития критического мышления, проектная технология, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, игровые технологии, модульная технология, технология мастерских, кейс - технология, технология интегрированного обучения, технология уровневой дифференциации, групповые технологии.

Основная часть

1. 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, проблемам.

Для этого я использую следующие методические приемы.

1.1. Прием «Кластер»

Кластеры («грозди») - это графический способ представления материала, который делает наглядными те процессы, которые происходят при изучении какой-либо темы.

Создание кластера включает несколько этапов:

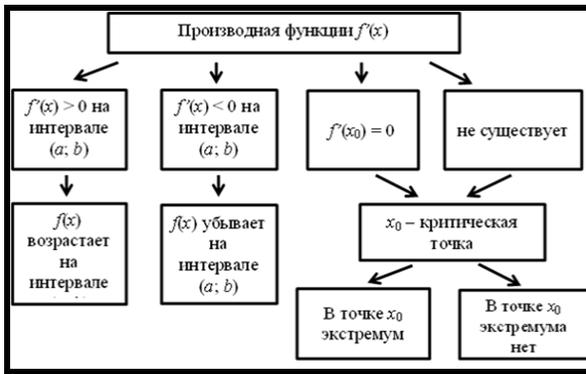
1 этап. В центре чистого листа или классной доски записывается основное слово, которое является ключевым в данной теме.

2 этап. Вокруг слова учащиеся записывают все, что удалось вспомнить по данной теме.

3 этап. На этом этапе осуществляется систематизация. Учащиеся прослушали учителя, прочитали учебник. Хаотичные записи объединяются в группы. Ошибочные предположения вычеркиваются.

4 этап. Слова соединяются прямыми линиями с основным понятием. Устанавливаются логические связи.

Примеры кластеров.



Уникальность данного приема в том, что система кластеров может охватить большее количество информации, чем при обычной работе. Этот прием может применяться как на стадии вызова, так и стадии осмысления и рефлексии. В результате применения данного приема получается графическая структура, которая отображает наши внутренние размышления, определяет информационное поле данной темы.

1.2. Прием «Сводная таблица»

Этот прием используется на этапе систематизации информации. С помощью сводных таблицы удобно выстраивать параллели между объектами. Средняя колонка таблицы называется «линией сравнения», в ней перечисляются категории, по которым предполагается сравнение объектов. По обе стороны от средней линии заносится информация для сравнения.

Тема 1 Тема 2 Линия сравнения Тема 3 Тема 4

Такие таблицы позволяют увидеть отличительные признаки объектов, быстрее запомнить нужную информацию, а в дальнейшем служат своеобразной памяткой и могут использоваться в качестве справочного материала.

Пример. Тригонометрические функции, их свойства и графики [2].

$y = \sin x$	$y = \cos x$	Свойства	$y = \operatorname{tg} x$	$y = \operatorname{ctg} x$
		$D(y)$		
		чётность, нечётность		
		монотонность		
		наиб., наим. значения		
		ограниченность		
		непрерывность		
		$E(y)$		
		график		

Работа по составлению сводных таблиц способствует развитию умений: систематизировать информацию, выделять ключевые слова, анализировать, сравнивать, обобщать информацию, способствует развитию монологической речи. Формирует потребность в поиске дополнительной информации, потому что не все вопросы бывают охвачены на уроке и остаются в качестве домашнего задания, выполнение которого становится увлекательной работой с информацией.

1.3. Прием «Интеллектуальная разминка»

Так как математика очень сложная наука, то умственная нагрузка на уроках просто велика. Поэтому тяжело поддерживать постоянную активность учащихся на уроке. Необходимо у каждого ученика вызвать интерес к предмету не зависимо от его способностей. И использовать данный интерес в качестве отправной точки для возникновения другого интереса - познавательного. А какой главный интерес у детей? Конечно же, разнообразные дидактические игры, разминки, с помощью которых удастся снять эмоционально-психологическое напряжения детей на уроках.

1. Разминка «Сколько будет...»?

- 1) На часах без 15 минут 12. Поменяем местами минутную и часовую стрелки. Какой теперь час?
- 2) Сколько было лет 35-тилетнему 6 лет назад?
- 3) Какое число было 7 дней назад?
- 4) Сколько ножек должно быть у стола, чтобы он не качался?
- 5) Сколько букв в названии животного, у которого самая длинная шея?
- 6) Назовите наименьшее двузначное число?
- 7) Какое будет число в следующую субботу?
- 8) Сколько месяцев между февралем и сентябрем?

2. Разминка «Работа с числом»?

На доске записано число 64. Ученикам необходимо быстро ответить на вопросы учителя:

- 1) Назовите число большее 64, меньшее 64?
- 2) Представьте число в виде суммы равных и неравных слагаемых?
- 3) Назовите числа, которые дополняют число 64 до 100, до 1000?
- 4) Представьте число 64 в виде произведения двух равных множителей, двух неравных множителей?

Дана дробь $\frac{9}{20}$. Ученики отвечают на следующие вопросы:

- 1) Дополните дробь до 1?
- 2) Обратите в десятичную дробь?
- 3) Назовите взаимно-обратную дробь?
- 4) Представьте в виде суммы с одинаковыми знаменателями?
- 5) Представьте в виде суммы с различными знаменателями?

3. Разминка «Угадай...»?

- 1) Назовите число, которое не положительное и не отрицательное?
- 2) Назовите наименьшее целое положительное число?
- 3) Назовите самое большое целое отрицательное число?

- 4) Какая дробь равна 25%?
- 5) Назовите числа, которые имеют не более двух делителей?
- 6) Что такое одна сотая часть от числа?
- 7) Сколько будет $\frac{3}{4}$ в процентах?

Такие математические разминки по времени должны занимать не более 5 минут от урока. В них следует включать вопросы, которые имеют однозначный ответ. Это могут быть вопросы и на активацию определенных знаний по какой-либо теме, или вопросы для проверки домашнего задания, или вопросы, направленные на отработку какого-либо математического понятия, правила.

1.4. Прием «Инсерт»

Данный прием можно использовать при работе с текстом. Учеников следует познакомить со специальными маркировочными знаками, используя которые они будут делать пометки при работе с предложенным текстом.

Информация, с которой знаком ученик отмечается знаком «галочка»(V). Новая информация отмечается знаком «плюс»(+). Если встретилась информация, которая противоречит представлениям ученика, то ее отмечают знаком «минус»(-). Знаком «вопрос»(?) учащиеся отмечают то, что им непонятно и требует дальнейшего изучения.

Учащийся выступает уже не в роли пассивного читателя, от него требуется активность и внимательность. Он должен вчитываться в текст, отслеживать собственное понимание и восприятие информации.

По мере чтения текста, формируется таблица. Таким образом, происходит систематизация материала, и на выходе мы получаем мини-конспект.

Геометрия. Тема урока: «Многоугольники». [4]

Учащиеся читают, делают пометки в тексте, заполняют таблицу в тетради.

Уже знал(V)	Узнал новое(+)	Думал иначе(-)	Есть вопросы(?)
Многоугольник. Вершина многоугольника. Периметр многоугольника. Диагональ многоугольника. Угол многоугольника. Противоположные стороны и углы четырехугольника.	Внутренняя и внешняя область многоугольника. Сумма углов выпуклого многоугольника. $180^\circ(n-2)$	Определение многоугольника.	Как получили формулу.

Алгебра. Тема урока: «Арифметическая прогрессия».

Уже знал(V)	Узнал новое(+)	Думал иначе(-)	Есть вопросы(?)
Числовая последовательность.	А. п. - арифметическая прогрессия, d-разность.	8, 8, 8, ...- А. п.	А. п. - возрастающая, если $d > 0$, А. п.- убывающая, если $d < 0$.

Как показывает практика многие ученики читая текст просто пропускают то, что им не понятно. Поэтому знак «?» обязывает быть их внимательными и отмечать непонятное. Данный прием позволяет соотносить новую информацию с имеющимися представлениями, способствует развитию умение классифицировать, систематизировать поступающую информацию, выделять основные мысли, понимать границы знания и незнания.

1.5. Прием «Знаю... /Хочу узнать.../Узнал»

«Знаю. Хочу знать. Умею», или сокращенно ЗХУ - прием, который очень удобно использовать для того чтобы структурировать и систематизировать материал. Этот прием предполагает двустороннюю активность, как со стороны учителя, так и учащегося. С помощью ЗХУ учащиеся учатся соотносить знакомые и новые факты, а также определять свои информационные познавательные запросы. Кроме того данный прием предполагает дальнейшую исследовательскую деятельность учащихся. Работа же с таблицей является своеобразной установкой на последующую самостоятельную деятельность.

Прием ЗХУ предполагает заполнение таблицы в ходе всего урока в тетрадях и параллельно на доске. Сначала заполняется колонка «Знаю», формулируются новые вопросы, которые записываются во второй колонке. На этапе рефлексии, делаются выводы и записываются в третий столбец.

Знаем	Хотим узнать	Узнали
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.
		Осталось узнать
		1.
		2.
		3.

В колонке «Знаю», учащиеся перечисляют свои знания. В колонке «Хотим узнать» формулируют свои познавательные запросы на получение новых знаний. Учащимся самим нужно определить основные понятия и направления новой темы, заполняя тем самым колонку «Хотим узнать». Слушая учителя, читая текст, учащиеся самостоятельно отбирают информацию, которая им нужна для удовлетворения своих познавательных запросов, связанных с темой урока.

6 класс. Математика. Тема урока: «Умножение и деление десятичных дробей»

Знаю	Хочу узнать	Узнал новое
Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000...	Умножение и деление двух десятичных дробей. Решение уравнений и задач на умножение и деление десятичных дробей.	Как перемножать десятичные дроби. Осталось узнать: Деление десятичных дробей.

Знаю	Хочу узнать	Узнал новое
Метрические величины площади. Площадь квадрата. Площадь прямоугольника.	Формулы для вычисления площадей других четырехугольников.	Определение площади. Формулу площади параллелограмма. Осталось узнать: Формулы площади трапеции, ромба. Потренироваться в применении формул при решении задач.

Через данный прием учащиеся учатся определять уровень собственных знаний, у них пробуждается интерес к поиску новой информации, они учатся сопоставлять новую информацию со своими сложившимися представлениями.

Если вы хотите обобщить и систематизировать материал на уроке, расширить знания по какому-либо вопросу, то вам однозначно подходит прием «знаю - хочу знать - узнал».

2. Технология проблемного обучения

Строю свои уроки так, чтобы ученики самостоятельно открывали новое знание, смело высказывали свое мнение, предположение. Стараюсь, чтобы новую информацию ученики добывали сами. Для этого создаю различные проблемные ситуации, для чего использую противоречивые факты, какие-то научные теории, противоречивые высказывания учеников, практическое задание, для выполнения которых нужны новые знания.

Приведу пример создание проблемной ситуации через невыполнимое задание: Нужно построить треугольник с углами 90° , 120° , 60° . В процессе диалога с детьми, мы приходим к выводу, что такой треугольник построить невозможно.

Так при изучении темы в 5 классе «Сложение дробей с разными знаменателями» в устный счёт, состоящий из примеров на сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями, включаю задание, где знаменатели разные. Таким образом, создается проблема, учащиеся начинают думать: почему? что делать? как?

При изучении тем «Симметрия» использую домашние задания творческого характера. Предлагаю нарисовать, наклеить различные фигуры, имеющие центр симметрии, ось симметрии. Желательно чтобы это были предметы из нашего окружения.

Создаю проблему, используя знакомую информацию. Например, при изучении темы «Нахождение дроби от числа» предлагаю решить задачи:

1) Дан земельный участок. 9га от этого участка занимает огород. На $\frac{1}{3}$ части огорода посадили свеклу. Какую часть от земельного участка занимает свекла? Можем ли мы решить задачу?

2) Рассуждаем. Что нам известно? [целое]. Что нужно найти? [часть].

3) Изменяем в задаче значение одной величины: «Пусть теперь огород занимает $\frac{3}{4}$ земельного участка. И на $\frac{2}{3}$ огорода посажена свекла. Какую теперь

часть всего земельного участка занимает свекла. Изменился ли математический смысл задачи? [нет]. Значит, опять известно целое, а ищем часть. Влияет ли замена 9 на $\frac{3}{4}$ на решение? Можно ли теперь решить задачу?.

4) Что за ситуацию мы получили?

Обе задачи связаны темой нахождение части от числа. Но одну из них мы можем решить, а другую нет. Проблема в том, что мы не знаем общего правила нахождения дроби от числа. Поэтому это правило нужно вывести.

Замечу, что мы с моими учениками ведем справочник, где собраны все конспекты, таблицы, схемы, модели.

Рассмотрим другой пример создание проблемной ситуации на уроке по теме «Свойства степени» через столкновение мнений учащихся класса.

Учащиеся видят на доске примеры действий со степенями:

$$a^3 + a^4 \quad a^3 - a^5 \quad a^3 \cdot a^5 \quad a^3 \div a^3 \quad (a^3)^5$$

Предлагаю проанализировать, то что, написано на доске и выбрать действия, которые можно выполнить. Происходит диалог, в ходе которого, учащиеся высказывают различные точки зрения. Далее заостряется внимание на том, что вопрос был задан один, а мнений много. Так чего мы еще не знаем, какой возникает вопрос? Учащиеся самостоятельно формулируют проблему, а именно нужно узнать, какие действия можно выполнять со степенями?

Приведу пример создания проблемной ситуации через противоречие между житейским и научным на примере темы «Задачи на проценты».

Постановка проблемы	Анализ	Учитель	Ученики
	Задается вопрос на ошибку.	Пусть цена товара была V руб. Затем цена повысилась на 20%, а к празднику снизилась на 20%. В конечном итоге, изменилась ли цена товара?	Исходя из житейского опыта, ученики обычно отвечают, что не изменится.
	Подходим с научной точки зрения	Решим задачу, если цена товара была 1000 руб. После повышения на 20% стала 1200руб., а после понижения на 20% стала?	960 руб!
	Формулировка проблемы	Какие задачи мы не умеем решать? Какая будет тема урока?	Задачи на проценты. (Тема)
Формулировка темы урока	Записывает тему на доске		

Пример проблемной ситуации на уроке «Площадь треугольника»

Постановка проблемы	Анализ	Учитель	Ученики
		Ребята! Решите задачу, написанную на доске	Хватит ли ему 1 банки краски, площадь покрытия которой составляет 20г/кв.м. на покраску фронтона дома, имеющего форму прямоугольного треугольника со сторонами 4м и 3м. Некоторые ученики

			догадываются, что задачу можно решить, используя формулу прямоугольника.
	Первая проблемная ситуация.	Как можно найти площадь искомого треугольника?	Учащиеся предлагают достроить треугольник до прямоугольника, найти площадь которого, а затем поделить пополам.
	Вторая проблемная ситуация	А если фронтом имеет форму не прямоугольного треугольника, сможем ли мы решить задачу данным способом. Как найти площадь любого треугольника?	Организуется беседа, детей необходимо подвести к тому, что любой треугольник можно достроить до параллелограмма. А это значит, что площадь треугольника равна $\frac{1}{2}$ площади параллелограмма, т.е. $\frac{1}{2}$ произведения основания на высоту.

Таким образом, детальная разработка проблемы - это один из способов достижения поставленной цели урока, которая завершается всегда практическим результатом и позволяет учащимся самостоятельно «открывать знания».

Урок с применением технологии проблемного обучения позволяет варьировать такие формы обучения, как фронтальную, групповую, парную, индивидуальную. Главным результатом использования данной технологии является то, что ученик приобретает опыт творческой деятельности, учиться ориентироваться в современных ценностях, готовится к межличностному и межкультурному сотрудничеству.

3. Игровые технологии.

Основная цель обучения - это сделать ученика активным субъектом образовательного процесса. А это требует применения определенной педагогической технологии. Возникновение интереса к предмету во многом зависит от того, как организовано обучение, какие методики используются при преподавании. В данном случае немаловажная роль отводится дидактическим играм, как особому методу стимулирования познавательной активности учащихся.

Проведение игрового урока не всегда возможно по разным причинам. Поэтому, как вариант возможно применение не всей игры в целом, а игровых приемов. Они могут занимать как весь урок, так и его часть. Кроме того элементы игры возможно использовать практически на любом этапе урока.

Так, при изучение темы умножение обыкновенных дробей, мы "получили" письмо от Бабы-Яги с просьбой о помощи: «Сколько понадобится яблочного сока, чтобы разлить его в пять бутылей по ? л каждая». А организовать, например, опрос по пройденному материалу, можно в форме игры "Крестики-нолики". Когда классу предлагается ответить на ряд теоретических вопросов. Девочки за правильный ответ получают плюс, а мальчики - ноль. Знакомый всем квадрат заполняется на доске. В конце игры суммируем плюсы и минусы.

Все мы знаем, как дети не любят работать с книгой, или просто не умеют. Обучение таким навыкам можно провести в игровой форме.

Игра «Вопрос-ответ»

Класс нужно разделить на две команды, каждая из которых должна быстро прочитать предложенный текст. Далее одна из команд будет задавать вопросы, а вторая - отвечать. При подведении итогов, учитывается активность участников, качество заданных вопросов и ответов, также юмор, оригинальность, находчивость.

Игра «Существительные»

Предлагается прочитать предложенный текст. После чего организуется коллективный пересказ текста. Нужно по порядку, слева направо, говорить существительное, которое отражает главную мысль абзаца. Причём, каждый последующий участник, прежде чем произнести свое существительное, повторяет предыдущее. Таким образом, учащиеся должны воспроизвести учебный текст существительными, выражающими его основную идею.

«Найди правило»

Учитель называет термин, правило, формулу, вид задач и т.д., а задача учеников в том, чтобы быстрее найти в учебнике необходимый материал и прочитать его.

Чтобы вызвать интерес к уроку, часто в своей педагогической практике использую софизмы:

1. Докажите, что $4\text{руб.} = 40000\text{коп.}$

Пусть $2\text{руб.} = 200\text{коп.}$ Давайте взведем обе части в квадрат, получилось:

$4\text{руб.} = 40000\text{коп.}$ Так ли это? Где я допустила ошибку?

2. Сейчас, я вам докажу, что $5 = 6$.

В качестве примера, рассмотрим равенство $35 + 10 - 45 = 42 + 12 - 54$, вынем общий множитель за скобки, получим выражение: $5(7 + 2 - 9) = (7 + 2 - 9)6$;

$5 = 6$. Где мною допущена ошибка?

Очень эффективны задания, в которых допущено одна и более одной ошибки.

1. Найдите ошибку в уравнении:

$$0,9 - 7x = -11$$

$$-7x = -11 - 0,9$$

$$-7x = -11,9$$

$$x = -11,9 : 7$$

$$x = -1,7$$

2. Дано равенство: $-3,2 * 0,5 = 16$. Найти допущенные ошибки. Как показывает практика, ученики обычно видят только одну ошибку. Что дает учителю дополнительную важную информацию.

3. Даны смежные углы и три утверждения:

а) один угол больше другого на 90° ;

б) градусные меры углов относятся как $4 : 5$;

с) один угол меньше другого в 3 раза.

Найдите утверждение, противоречащее двум другим.

Рассуждения: «Из первого утверждения мы получаем, что углы равны 135° и 45° ; из второго следует, что их градусная мера 80° и 100° , из третьего - 45° и 135° . Значит, второе утверждение противоречит первому и третьему».

4. Вымышленный ученик нашей школы Витя Верхоглядкин допускает очень много ошибок, недочетов, неверных рассуждений. Дети с удовольствием находят ошибки, причем сами потом такого рода ошибки почти не допускают.

Он решил уравнение так:

$$3x - 30 = 4x - 40$$

$$3(x - 10) = 4(x - 10)$$

$$3 = 4.$$

Получается, что решения нет. В чем его ошибка?

При изучении таких тем, как координатная плоскость и графики функций можно использовать игру «Художник». Для этого понадобится плотная бумага, которую нужно с двух сторон обклеить миллиметровой бумагой. Нужно начертить на ней прямоугольную систему координат с масштабом, равному 0,5 см. Затем бумагу обклеить прозрачной липкой лентой. На такой заготовке можно несколько раз выполнять задание шариковой ручкой. Удаляются рисунки обычной мокрой тряпочкой. Например, соедините точки: (0;0), (-1;1), (-3;1), (-2; 3), (-3;3), (-4;6), (0;8), (2;5), (2;11), (6;10), (3;9), (4;5), (3;0), (2;0), (1;-7), (3;-8), (0;-8), (0;0). Можно сделать и обратное задание, нарисовать любой рисунок, в виде ломаной, а затем записать координаты получившейся вершин.

Для проверки умений учащихся пользоваться различными формулами, выполнять несложные арифметические действия, эффективно использовать эстафеты. Важным условием любой эстафеты является составление задания, которое должны быть индивидуально для каждого ребенка.

При закреплении ранее изученной темы или при повторении пройденного материала можно провести игру «Математическое лото». Причем организовать ее можно как устно, так и письменно. Перед игрой ученики получают по одной большой карточке, разделенной на 15 квадратиков с числами и 12 маленьких квадратиков из картона. (Карточки № 1).

Карточки № 1.

Вариант № 1.

5	13	63	33	120
3	22	21	48	17
7	30	15	56	3

Вариант № 2.

7	22	43	120	48
12	17	15	63	13
3	30	3	24	5

Учитель предлагает задание:

1. Разделите 65 на 13.
2. Найдите сумму чисел 17 и 5.
3. Найдите разность чисел 57 и 50.
4. Чему равно частное 1500 и 50.
5. Найдите произведение чисел 7 и 9.
6. Определите во сколько раз 147 больше 21.
7. Найдите разность 25 и 8.
8. Во сколько раз 27 меньше 81.
9. Чему равно произведение чисел 15 и 1.
10. Найдите удвоенное произведение чисел 3 и 8.
11. На сколько число 51 больше числа 38.
12. Найдите произведение 8 и 15.

Выполняя задания, ученики закрывают клетки лото, соответствующие их ответам. После игры должно быть закрыто 12 клеток в карточке лото. Можно сразу

просмотреть ответы и выставить оценки (Ответы № 1). Выигрывают те ученики, которые раньше других закрыли все клетки большой карты.

Ответы № 1.

Ответы для варианта № 1.

1	11	5		12
8	2		10	7
3	4	9		6

Ответы для варианта № 2.

3	2		12	10
	7	9	5	11
8	4	6		1

Для закрепления вычислительных навыков очень хорошо использовать готовые шаблоны - пирамиды. Учащимся предлагается выполнить, поднимаясь вверх, одно из арифметических действий. Например, по теме сложение десятичных дробей можно предложить следующий вариант. (Рисунок № 1).

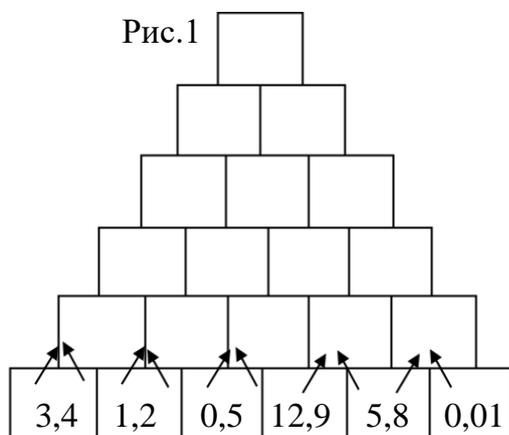


Таблица № 1.

	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
3					*				
2	*								
1				*					
0			*						
-1						*			
-2							*		
-3		*							

Или предложить игру «Кто быстрее». По команде учителя учащиеся ставят точку в указанной ячейке таблицы. Затем им предлагается выполнить действие с числами напротив точки. Учащиеся работают с карточкой. Через две-три минуты обмениваются табличками с соседями по парте и проверяют результаты вычислений друг друга. (Таблица № 1.)

Для развития умения извлекать информацию можно предложить учащимся задания следующего типа. На столе располагается какой-либо объект. Пусть это будет коробка, пенал, колпак, при изучении объемных тел в стереометрии. От учащихся требуется извлечь как можно больше информации. Как показывает опыт, вначале работает лишь визуальный канал. Необходимо показать детям возможности использования и других каналов извлечения информации, таких как тактильного и аудиального.

Применение дидактических игр на уроках способствует положительной мотивации учащихся к изучению математики, приводит к ситуации успеха и созданию условий для развития индивидуальных способностей учащихся, а значит приводит к повышению качества образования.

Таким образом, игровые технологии – несомненно, интересное, творческое, перспективное направление современной педагогики.[5]

4. Кейс-технологии.

На протяжении многих лет главной задачей образования было выдать детям определенные знания. В современном же мире данный принцип обучения стал малоэффективным. Ученик на выходе из школы должен научиться самостоятельно добывать информацию и применять ее для решения различных задач и жизненно важных проблем.

Чтобы достичь новых результатов в обучении, необходимо использовать новые педагогические приемы и методы, одним из которых является кейс - метод.

Уникальность данного метода в том, что он дает возможность увидеть учащимся различные пути решения какой-либо проблемы в реальной жизни и учит их быть готовыми связать изученный материал с практикой.

В кейсе описываются реальные события, какая-либо жизненная ситуация. Кейс фиксирует развитие данной ситуации, в заданных временных пределах. Учащиеся должны выявить проблему, предложить способы ее решения, применяя имеющийся у них опыт.

В этом и есть существенное отличие кейса от проблемной ситуации. Кейс не решает проблему явно, учащиеся должны ее увидеть и сформулировать. Обычно предложенная ситуация не имеет однозначного решения, поэтому из всего множества предлагаемых решений необходимо выбрать наиболее подходящие.

Существуют разнообразные виды кейсов, рассмотрим пример практического кейса «Проценты в жизни».

Цели урока:

1. Способствовать развитию познавательного интереса к данной теме, через решение задачи из жизни;
2. Отработать практические приемы решения задач на проценты;
3. Повышать интерес учащихся к предмету, расширять кругозор учащихся через практические задачи.

Фрагмента кейса.

Задания:

1. Изучить ситуацию, изложенную в кейсе, и познакомиться с нормативными документами по кредиту.
2. Провести исследование данной ситуации и предложенных документов. Выяснить причины, почему произошла данная ситуация.
3. Выписать новые незнакомые понятия, и выяснить что они означают.
4. Вычислить долг по кредиту. Предложить свои варианты решений в данной ситуации. Суметь проанализировать все возможные последствия того или решения. Разработать советы людям, которые собираются брать кредит.
5. Продемонстрировать свою работу перед другими ребятами.

Фрагмент текста. Три года назад я взял кредит на покупку телефона за 30000 рублей. Платил ежемесячно по 2500 рублей в течение одного года и двух месяцев. После чего я лишился работы, и стал неплатежеспособным. Пока я устраивался на новую работу, прошло три месяца. Банк начислил штраф...

Фрагмент документа. Кредит на общую сумму 30000 руб. предоставляется на оплату телефона. Заемщик должен погасить кредит в срок до 01.10.2018г. Если средства для погашения кредита не поступают в указанный срок, задолженность по кредиту, включая проценты, заносится на счет просроченных ссуд и списывается со счета № _____. За использование кредита Заемщик вносит плату в

размере 18 процентов годовых, которые начисляются Банком ежемесячно после 20 числа каждого месяца и взыскиваются в порядке, прописанном в договоре, с расчетного счета Заемщика. С момента выдачи средств со счета банка, начинается отсчет срока по начислению процентов, который заканчивается датой погашения кредита Заемщиком. В случае не поступления средств на банковский счет причитающихся с Заемщика процентов до 5 числа следующего месяца, проценты по кредиту считаются не оплаченными, и Банк взыскивает штраф в размере 5 процентов от непогашенной суммы задолженности кредита за каждый день просрочки. [6]

Суть данной технологии в создании комплекта (кейса) специально разработанных материалов и передаче их обучающимся. Каждый кейс разрабатывается на основе определенной практической ситуации, через которую учащиеся приобретают навыки самостоятельного построения алгоритма решения практических задач. В результате выполнения проекта должен быть получен практический результат, готовый к использованию на практике и в реальной жизни.

5. Информационно-коммуникационная технология

Информационные технологии возможно применять на различных этапах урока. Это и самостоятельное обучение, и фрагментарное использование учебного материала, различные тренинги, тестирующие программы, диагностика и контроль материала, выполнение домашнего задания, выполнение заданий творческой направленности. Возможно использование компьютера и для вычислений, построении графиков, а также как информационно-справочную систему.

Использование ИКТ в обучении играет не маловажную роль, так как дает возможность активизировать наглядно-образные компоненты мышления. Графика, видео, аудио материал, мультимедиа помогают ученикам воспринимать сложные логические математические и геометрические построения, дают возможность манипулировать различными объектами на экране компьютера, позволяют более объемно усваивать материал с включением всех органов чувств.

Компьютер можно использовать и при объяснении нового материала, и при закреплении, повторении, контроле, при этом он будет выполнять различные функции. Он может выступать в роли учителя, рабочего инструмента, объекта обучения, товарища.

Однако, при использовании компьютера следует учитывать:

- 1) соответствие программ изучаемой теме;
- 2) умения и готовность учеников к работе с ИКТ.

Я активно использую ИКТ как демонстрационный материал при изучении новой темы, для проверки знаний на уроке и дома, при самостоятельной работе учащихся, на математических диктантах, контрольных работах, а также применяю при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ.

6. Проектная технология

Главная проблема обучения на сегодняшний день - это снижение мотивации обучения. Особенно остро это наблюдается у подростков, когда 15% детей успешно учатся в школе, как правило это дети послушные, выполняющие добросовестно все требования учителя. А 85% - это дети, которые остаются вне образования. Почему так происходит, в чем главная причина. А причина в том, что каждый ребенок индивидуален, а следовательно у каждого есть свое мировоззрение и свой путь к

познанию. Поэтому использование различных педагогических технологий в обучении помогает разнообразить учебный процесс и тем самым активизировать познания каждого учащегося. При индивидуализации подхода в обучении на помощь приходит «Метод проектов».

Данная технология не является новой в педагогической практике. Но именно с ее помощью у учащихся появляется возможность самостоятельного конструирования своих знаний, формируется собственное информационное пространство, развивается творческое и критическое мышление. Данная технология ориентирована на самостоятельную деятельность учащихся, такую как индивидуальная, парная, групповая форма работы, рассчитанная на определенный промежуток времени.

Работа над проектом предполагает следующие этапы:

Этапы	Деятельность учащихся	Деятельность учителя
Организационно-подготовительный	На этом этапе учащиеся определяют цель и задачи проекта, разрабатывают план его реализации, формируют группы.	Мотивация учащихся, консультирование в выборе темы проекта, помощь в поиске и подборке материалов, разработка критериев оценки деятельности учащихся.
Поисковый	Работа на этом этапе сводится к сбору информации. Ее анализу и систематизации. Работа в группах, работа над гипотезой, оформление стенда и подготовка доклада, самоконтроль.	Консультирование учащихся, помощь в работе с материалом, в оформлении проекта, отслеживание работы учащихся оценка их деятельности.
Итоговый	Подготовка проекта к защите.	Работа с выступающими, помощь в оформлении проектной работы.
Рефлексия	Оценка учащимися своей деятельности.	Оценка работы каждого участника проекта.

Проект «Четырехугольники». 8 класс.

Этапы	Деятельность учащихся	Деятельность учителя
Организационно-подготовительный	Учащиеся разбиваются на группы, по количеству видов четырехугольников. Постановка целей, составление плана.	Мотивации участников, консультирование по выбору темы проекта, помощь в подборке материалов, разработка критериев оценки работы учащихся на каждом этапе

		проекта.
Поисковый	Учащиеся занимаются сбором, анализом и систематизацией собранной информации о четырехугольниках, проверяют свои гипотезы, работают над оформлением стенда и подготовкой доклада, осуществляют самоконтроль.	Консультирование учащихся, помощь в работе с материалом, в оформлении проекта, отслеживание работы каждого учащегося, оценка его деятельности.
Итоговый	Защита проекта.	Оказывает помощь в оформлении проекта.
Рефлексия	Оценка своей деятельности.	Оценка своей деятельности.

Итогом деятельности всех участников становится создание учебного справочного материала по классификации четырехугольников. Работая над проектом, учащиеся решают поставленную задачу, учатся применять знания из других предметных областей, в результате появляется продукт, готовый к использованию на уроках. Например, проекты «Старинные меры», «Человек и координаты», «Теорема Пифагора», «Мир колеса», «Многогранники» мы активно используем на уроках математики в качестве учебного материала.

Использование проектной технологии позволяет мне уйти от однообразности и монотонности учебного процесса. Так при изучении темы «Площади фигур» был разработан проект «Ремонт в школе», а при изучении тем «Прогрессия» и «Проценты» проект «Образовательный кредит».

Ценность данного метода в самом процессе, когда идет сбор, обработка информации, учащиеся самостоятельно разбираются в незнакомой ситуации, выступают активными участниками учебного процесса.

За годы практики с проектами я увидела в чем преимущества применения данной технологии:

- повышается мотивация к обучению;
- выстраивается связь полученных знаний с жизнью;
- развивается научная пытливость;
- воспитывается настойчивость в достижении цели;
- ученик становится более успешным.

7. Здоровьесберегающие технологии.

Здоровье, по словам Н.М. Амосова, это непереносимое условие эффективной деятельности, через которую достигается счастье».

В последнее время мы наблюдаем резкое ухудшение здоровья детей. По данным статистики здоровые дети составляют 3-10 % от их общего числа детей.

Это общая проблема и врачей, и учителей, и родителей. Как будет решаться эта проблема во многом зависит от внедрения в учебный процесс здоровьесберегающих технологий. Естественно, что многие учащиеся уже имеют проблемы со здо-

ровьем на момент поступления в школу, поэтому так важно правильно организовать учебную деятельность.

Я в своей работе уделяю большое внимание следующим факторам:

- любой урок должен носить оздоровительную направленность;
- важно соблюдать санитарно-гигиенические нормы на уроке;
- следить за темпом урока, плотностью информации, учитывая физическое состояние и настроения учащихся на данный момент;
- строить урок с учетом работоспособности учащихся;
- поддерживать благоприятную эмоциональную атмосферу;
- не пропускать физкультминутки и динамические паузы..

Кратковременный отдых на уроках математики - это просто неотъемлемая часть урока. Перерыв просто необходим для отдыха, как для органов чувств, так и для мышц туловища, кистей рук. Использование физкультминуток способствуют повышению активности детей, активизируется внимание, предупреждается переутомление у школьников.

Чтобы снять переутомление в области грудного отдела позвоночника применяю упражнения «Имитации»: «Черепашка», «Маятник», «Собака», «Сова», «Ежик нахмурился», «Ежик веселый», «Весы». Для рук применяю упражнения «Волна», «Встреча с братом», «Кулачки». Для ног такие как «С носка на пятку», «Шаги», «Коленками рисуем круг», «Приседание».

Предлагаю эффективный комплекс упражнений для улучшения мозгового кровообращения

1) Сесть на стул и выволнять наклоны головы сначала влево, затем вправо и опустить голову вперед. Всегда возвращаясь в исходное положение. Повторить 3-4 раза.

2) Стоя, руки на поясе. Медленные повороты головы направо и налево, также возвращаясь в исходное положение. Повторить 4-5 раз.

80 % информации мы получаем через зрительное восприятие. Поэтому идет огромная нагрузка на глаза. И зарядка им просто необходима.

Для снятия утомления с глаз можно использовать фигуры, расположенных на стенах класса (квадрат, круг, ромб и.т.д.). Детям дается задание самостоятельно перемещать взгляд с одной фигуры на другую или это можно делать по названию фигуры (цвета), которое задает учитель. Эти упражнения можно выволнять как сидя, так и стоя.

Для снятия зрительного напряжения эффективны упражнения «8», «знак бесконечности», «геометрическая зарядка», которую можно провести в виде стихотворения:

Нарисуй глазами треугольник.

Теперь его переверни вершиной вниз.

И вновь глазами ты по периметру веди.

Рисуй восьмерку вертикально.

Ты головою не крути,

А лишь глазами осторожно

Ты вдоль по линиям води.

И на бочок ее клади.

Теперь следи горизонтально,

И в центре ты остановись.

Зажмурься крепко, не ленись.
Глаза открываем мы, наконец.
Зарядка окончилась. Ты – молодец! [7]

Для развития темпа восприятия и скорости зрительных движений можно использовать «Цифровые таблицы», которые представляют собой квадрат ячеек с числами от 1 до n (максимально 25), разбросанных в любом порядке. Нужно найти числа по порядку возрастания.

15	6	16	9	14
1	8	20	24	2
18	22	10	21	12
17	11	23	5	25
7	4	13	19	3

Для общего отдыха организма можно использовать упражнение «Петрушка» (в положении стоя ребенок одновременно потряхивает руками и ногами, задача добиться полного расслабления, с ощущением тепла в ладонях, «Потягивание кошечки» (сидя на стуле, прогнуться в пояснице, поднять кисти рук к плечам, потянуться за руками вверх).

Для психологической разгрузки при необходимости использую релаксацию.

1) Дети работают по инструкции: «Закройте глаза. Представьте, что вы отдыхаете на берегу реки. Медленно вдохните и выдохните. Вы лежите на мягкой зеленой траве, вы слышите как поют птицы. На вас светит солнышко, вы чувствуете его тепло. На вас упал лучик солнца и начал скользить по всему телу. Вам хорошо и приятно. Вокруг мягкая трава, щебечут птицы. От земли вы чувствуете тепло. Земля придает вам силу и уверенность. Вдохните и выдохните, вы чувствуете как напряжение уходит. Вдохните и выдохните. На счёт 3 вы проснетесь. 1 – вы ощущаете, как хорошо лежать и отдыхать, 2 - вам нужно открыть глаза, 3 - вы вернулись к уроку.

2) Предлагаю детям закрыть глаза и лечь на парту.

«Представьте, что вы маленький цветок, и ваша жизнь только начинается. Вам хорошо, тепло и спокойно. Ваши стебли тянутся к солнцу. Вы улыбаетесь и щуритесь от солнца. Посмотрите вокруг. Вас окружают много много красивых цветков. Ваша жизнь прекрасна. Но пора проснуться... Дети поднимают голову, потягиваются, как после хорошего сна.

3) Играет музыка. Дети сидят за партами с закрытыми глазами.

«Вы - композитор и сочинили прекрасную музыку. Вам нужно нарисовать к ней иллюстрации. Мы слушаем музыку и рисуем картины.»

После чего, учитель предлагаю рассказать, что нарисовало детское воображение.

4) Нужно встать из-за парт с закрытыми глазами слушать музыку и выполнять инструкции учителя. «Представьте, что вы художник. Нужно нарисовать картину. Пусть это будет лето. Давайте нарисуем траву. У каждого она разная: высокая и низкая, густая и редкая, в темных или светлых тонах. Теперь рисуем небо. Небо светлое, с пушистыми белыми облаками. Из-за облаков выглянуло солнышко. Рисуем его яркие и длинные лучики. Вам тепло и светло под солнцем. Оно освещает

все вокруг. Вы зажмурились и открыли глаза. Прошу детей присесть за парту и рассказать свои впечатления.

Если умело сочетать физкультминутки с различными видами деятельности учащихся, то можно обеспечить высокую работоспособность учащихся в течение дня.

Применение здоровьесберегающих технологий помогает сохранению и укреплению здоровья школьников, предупреждение переутомления учащихся на уроках, улучшает психологический климат в детских коллективах, приобщает родителей к работе по укреплению здоровья школьников, повышает концентрацию внимания, снижает показатели заболеваемости детей, уровень тревожности.

Заключение.

Итак, мы пришли к выводу, что педагогическая технология - это не просто использование каких-либо технических средств. Это разработка приемов и методов для усовершенствования образовательного процесса с целью повышения образовательной эффективности учащихся.

Все рассмотренные мною технологии, а также многие другие, я успешно использую в моей педагогической деятельности. Считаю, что системная работа в данном направлении приводит к ситуации успеха, а это значит, что ученики успешно учатся, участвуют в различных конкурсах и олимпиадах по предмету, показывая при этом отличные и хорошие результаты.

Использование различных педагогических технологий дает возможность учащимся включиться в изучаемую ситуацию, стимулирует их познавательную активность, максимально приближает ученика к учебному материалу через самостоятельный поиск вариантов решения поставленных задач, стимулирует к активным действиям, дает возможность пережить состояние успеха, что способствует повышению мотивации к учебе и эффективному усвоению материала.

Именно использование различных современных технологий способствует повышению качества знаний по изучаемому предмету, положительной мотивации учащихся к изучению предмета, приводит к созданию условий для развития индивидуальных способностей учащихся.

Список используемой литературы

1. Использование современных педагогических технологий на уроках математики. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://multiurok.ru/blog/ispolzovanie-sovremennykh-pedagogicheskikh-tekhnologii-na-urokakh-matematiki.html>
2. Тригонометрические функции, их свойства и графики. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://900igr.net/prezentacija/matematika/prijomy-tekhnologii-kriticheskogo-myshlenija-uchaschikhsja-na-urokakh-matematiki-posredstvom-chtenija-i-pisma-77819/trigonometricheskie-funktsii-ikh-svoystva-i-grafiki-7.html>
3. Дидактические игры на уроках математики как один из приемов активизации познавательной деятельности. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://kopilkaurokov.ru/matematika/prochee/didakticheskiie-ighry-na-urokakh-matematiki-kak-odin-iz-priimov-aktivizatsii-poznavatelnoi-noi-dieliatel-nosti>
4. Мастер-класс. Приемы технологического развития критического мышления на уроках математики. [Электронный ресурс] // Режим доступа:

<https://kopilkaurokov.ru/matematika/prochee/mastier-klass-priemy-tiekhnologhii-razvitiia-kritichieskogho-myshlieniiia-uchashchikhsia-na-urokakh-matiematiki-chieriez-htieniie-i-pis-mo>

5. Применение дидактической игры в образовательном процессе. [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://vuzlit.ru/433281/primenenie_didakticheskoy_igry_obrazovatelnom_protssesse
6. Кредитный договор [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://pravo.studio/buhgalterskogo-ucheta-osnovyi/kreditnyiy-dogovor-49133.html>
7. Физкультминутки на уроках математики[Электронный ресурс] // Режим доступа: https://infourok.ru/fizkultminutki_na_urokah_matematiki-482727.htm