

## ВВЕДЕНИЕ

Преподавание математики в школе было всегда сопряжено со многими проблемами. От учителя требуют не только дать знания, сформировать программные знания и навыки у всех ребят, но главное, научить школьников творчески распоряжаться ими.

Учитель считает необходимым использовать все возможности для того, чтобы дети учились с интересом, чтобы большинство из них испытали и осознали притягательные стороны математики, ее возможности в совершенствовании умственных способностей, в преодолении трудностей обучения математики. Но, к сожалению, урок математики часто сводится лишь к «прохождению» программы. Причем преимущественно с использованием объяснительно-иллюстративного метода: делай как я (посмотри- повтори- запомни). Может поэтому, ученики на уроке бойко анализируют условие задачи, решают ее, а на контрольной работе значительная часть класса не может решить ей аналогичную, не говоря уж о задаче, требующей творческого подхода.

И причинами этого нельзя назвать лень, нежелание учиться, недостаток умственного развития. Просто на уроке ученики ориентировались на указания учителя, а самостоятельно организовать свои действия не умели.

И передо мной стала задача: найти такой способ введения урока, который был бы связан с работой по формированию умений наблюдать, анализировать, обобщать, делать выводы, спорить, отстаивать свою точку зрения. Над решением этой задачи мне помогает

- изучение и внедрение в свою деятельность новых технологий обучения,
- применение опыта работы таких ведущих педагогов-новаторов как А.А. Окунева, В.Ф. Шаталова, А.В.Хуторского, И.С.Якиманской,
- чтение периодической методической литературы.

В математике научить учиться, научить творческой деятельности возможно только через решение задач, требующих от учеников исследовательской деятельности и творческого подхода.

Остановлюсь на некоторых приемах и методах моей работы, которые способствуют успешному усвоению учебного материала, развитию познавательной активности школьников.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

При отборе материала при подготовке к уроку учитываю подготовку учащихся класса, результаты работы над предыдущими темами. На основе этого я определяю материал повторения, изучения, закрепления, контроля. Необходимым условием успешного формирования тех или иных умений является стремление самого ученика к познанию. Вот почему от учителя требуется создать у школьника положительную мотивацию к выполнению умственных и практических действий; создания активной, деятельностной среды, в которой каждый ученик овладевает учебным материалом.

Как правило, удачно выбранный вид деятельности учащихся в начале урока настраивает их на плодотворную работу на протяжении всех 40 минут. Вот почему особое внимание уделяю организации начала урока. Планируя способ включения учеников в урок, думаю о создании мотивационной основе их работы. Известно, что именно творческие, причем посильные, задания наиболее цепко держат внимание ребят. Поэтому в начале урока, как правило, даю различные примеры, задачи на проявление наблюдательности, внимания, выдумки, фантазии.

Например:

1. Установи закономерность:

6, 9, 12, 15, ...

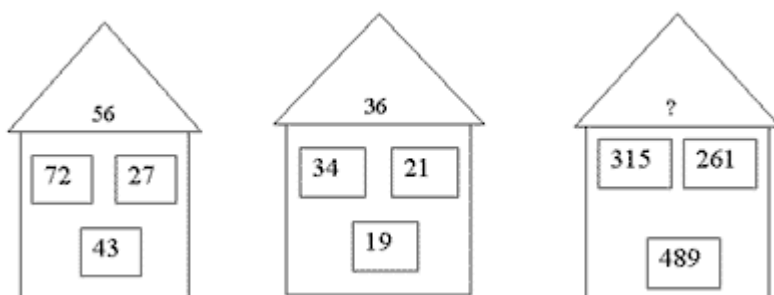
9, 1, 7, 1, 5, 1, ...

б) Установи закономерность и допиши слово:

1 2 3 4 5 — автор

3 4 2 1 5 — ?

2. Вставьте число в свободное окошко.



3. Вставь пропущенное слово, поняв закономерность:

КАНАВА (ВНУК) УЛИКА

ХОЛСТ ( ) ОЛЕНЬ

4. Расшифруй запись:

$$\begin{array}{r} \text{А Б В Г} \\ + \text{А Б Д Г} \\ \hline \text{В Г Д А Г} \end{array}$$

5. Замени  $\square$  цифрой

$$\begin{array}{r} \square 4 \square 5 6 \\ + 3 \square 8 6 \square \\ \hline 7 2 1 \square 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 1 \square 8 \square \\ - 2 \square 1 \square 4 \\ \hline \square 0 8 3 5 \end{array}$$

6. Реши анаграмму

1. Д В А К А Т Р - КВАДРАТ

2. Г И К О А Л - ЛОГИКА, ИГОЛКА

3. О С Т Р - РОСТ, СОРТ, ТОРС, ТРОС

7. Исключить лишнее:

а) сумма, разность, множитель, частное

б)  $\square$ , 1, 2, 3

в) 9, 12, 8, 15

г) 17, 3, 40, 2

Во время такой работы мои ученики эффективно учатся устанавливать связи между объектами, явлениями, сравнивать, обобщать их, развивать память, гибкость мышления.

Перечислю еще несколько способов организации начала урока, используемые мною:

- предлагается задача, которая решается только с опорой на жизненный опыт ребят, на их смекалку (Так, объяснение темы “Координатная плоскость” в 6-ом классе начинаю с вопроса: “Укажите из своей жизненной практики примеры, где положение объекта задается при помощи чисел”. Учащиеся по очереди называют примеры: место в кинозале, положение фигуры на шахматной доске, широта и долгота места на карте и др.).

- на доске записаны уравнения и ответы к ним, среди которых есть как верные, так и неверные. Предлагается проверить их.

- на доске записано решение какого-либо примера или задачи с традиционными, наиболее часто встречающимися ошибками. Предлагается осуществить проверку каждого логического хода решения.

- дается обычная традиционная задача с традиционным решением.

Предлагается найти более короткое, рациональное решение.

- если же на дом было задано творческое задание, то естественно урок начинаю с представления наиболее удачных работ.

При составлении плана урока, помню, что ребята быстро привыкают к одному методу преподавания и устают от однообразия организации их деятельности на уроке, а новое начало позволит избежать этого, даже если вся остальная часть урока построена традиционно.

Не остается без внимания и устная работа на уроке (этап актуализации знаний). Целью ее является не только восстановление в памяти нужных вопросов, формул теории и практики, но и направление мысли ребят на познание нового.

Проверку теории я провожу либо традиционно (вопрос-ответ), либо с использованием сигнальных карточек (согласен, не согласен), либо в виде теста.

Например:

1.

**Формула**

- называется **арифметической прогрессией**

формула  $n$ -го члена  $a_n$    $d =$   характеристическое свойство

Сумму  $n$ -первых членов арифметической прогрессии можно найти по формулам:

$S_n =$    $S_n =$

- называется **геометрической прогрессией**

$q =$   формула  $n$ -го члена  $b_n$   характеристическое свойство

формула суммы  $n$ -первых членов геометрической прогрессии  $S_n$   геометрическая прогрессия является бесконечно убывающей, если , тогда

Сумма членов этой прогрессии находится по формуле

2.

ГРАФИКИ И СВОЙСТВА ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ								
	График функции	Область определения	Область значений	множество значений	период функции	возрастание/убывание	монотонность	симметрия
$y = \sin x$		$\mathbb{R}$	$[-1; 1]$	$y(x) > 0$ , если $0 < x < \pi$	$2\pi$	возрастает, если $0 < x < \frac{\pi}{2}$	симметрична относительно начала координат	Умно * при $x = 0$
		$\mathbb{R}$	$[-1; 1]$	$y(x) < 0$ , если $\pi < x < 2\pi$		убывает, если $\frac{\pi}{2} < x < \pi$		
$y = \cos x$		$\mathbb{R}$	$[-1; 1]$	$y(x) > 0$ , если $0 < x < \frac{\pi}{2}$	$2\pi$	убывает, если $0 < x < \frac{\pi}{2}$	симметрична относительно оси абсцисс	Умно * при $x = \pi$
		$\mathbb{R}$	$[-1; 1]$	$y(x) < 0$ , если $\frac{\pi}{2} < x < \pi$		возрастает, если $\frac{\pi}{2} < x < \pi$		
$y = \sin 2x$		$\mathbb{R}$	$[-1; 1]$	$y(x) > 0$ , если $0 < x < \frac{\pi}{2}$	$\pi$	возрастает, если $0 < x < \frac{\pi}{2}$	симметрична относительно начала координат	Умно * при $x = 0$
		$\mathbb{R}$	$[-1; 1]$	$y(x) < 0$ , если $\pi < x < 2\pi$		убывает, если $\frac{\pi}{2} < x < \pi$		
$y = \cos 2x$		$\mathbb{R}$	$[-1; 1]$	$y(x) > 0$ , если $0 < x < \frac{\pi}{2}$	$\pi$	убывает, если $0 < x < \frac{\pi}{2}$	симметрична относительно оси абсцисс	Умно * при $x = \pi$
		$\mathbb{R}$	$[-1; 1]$	$y(x) < 0$ , если $\frac{\pi}{2} < x < \pi$		возрастает, если $\frac{\pi}{2} < x < \pi$		



интересным и занимательным, создает у детей бодрое рабочее настроение, облегчает преодоление трудностей в усвоении учебного материала.

В 5-7 классах такие игры я связываю с определенными сюжетами. Сюжеты героического поиска, романтического путешествия в этих играх питают воображение школьников.

Так, для отработки умений и навыков решения линейных уравнений в 5 классе я предлагала ребятам игру на основе сказки об Иване-царевиче и Кощее Бессмертном. Школьники 6 класса с удовольствием отправляются в страну «Отрицательных чисел». Учащиеся 7 класса вместе с капитаном Врунгелем открывают тайну далекого необитаемого острова Формул («Умножение и деление степеней»).

Например:

Ещё одной формой игровой деятельности, которая вызывает наибольший интерес учащихся, является игра "Полёт на планету МИФ", "Полёт на планету ГИФ" (математика и фантазия), (геометрия и фантазия). Главное в ней не соревнование, а обращение к фантазии ребят. В игровой форме проводится обобщение темы или повторение всего курса. Игра включает в себя команды:

**Команда** (магнитофон): "Внимание! Объявляется пятиминутная готовность. Экипажу внимательно слушать и выполнять команды Центра, проверить всё необходимое оборудование и документацию".

*Включается метроном.*

**Команда:** Всем членам экипажа приступить к операции "Компьютер".  
Начинаем проверку блока памяти.

*Удары метронома.*

**Команда:** "Проверяем работу процессора".

**Команда:** "Проконтролируем работу электронно-вычислительной машины в диалоговом режиме".

**Притча:** Магараджа выбирал себе министра. Он объявил, что возьмёт того, кто пройдёт по стене вокруг города с кувшином, доверху наполненным молоком, и не прольёт ни капли. Многие ходили, но по пути их отвлекали, и они проливали молоко. Но вот пошёл один. Вокруг него кричали, стреляли. Его всячески пугали и отвлекали. Он не пролил молоко. "Ты слышал крики, выстрелы?" - спросил его потом магараджа. "Ты видел, как тебя пугал?" - "Нет, повелитель, я смотрел на молоко".

Не слышать и не видеть ничего постороннего - вот до какой степени может сосредоточено внимание. Каким мощным оно бывает.

Теперь мы проверим внимание членов экипажа.

**Команда:** "Внимание! Уточним координаты планеты ГИФ".

**Команда:** "Внимание! Корабль приближается к границе неизвестности. Отделу космической связи внимательно следить за экраном".

**Команда:** "Внимание! Наш корабль приближается к зоне метеоритного дождя. Чтобы преодолеть это препятствие необходимо быть очень

внимательным".

**Команда:** "Наш корабль благополучно миновал зону метеоритного дождя. Внимание! Корабль приближается к Чёрной дыре. Включаем систему защиты. Внимание на экран".

**Команда:** "Внимание! Наш корабль приближается к планете ГИФ. Вам предстоит взять последний барьер".

Внимание! Наш корабль прибыл на планету ГИФ.

Благодарим все членов экипажа за умелые действия во время полёта. На сколько они были умелыми нам сообщит Центр космической связи.

Из изложенного материала можно сделать вывод, что дидактическая игра отличается от обыкновенной игры тем, что участие в ней обязательно для всех учащихся. Её правила, содержание, методика проведения разработаны так, что для некоторых учащихся, не испытывающих интереса к математике, дидактические игры могут послужить отправной точкой в возникновении этого интереса.

Однако при этом я не оставляю без внимания и знания точных формулировок определений, теорем.

Я убеждена: только интерес и удивление могут заставить учеников задуматься над тем или иным вопросом.

Понимание приходит тогда, когда вместе с разумом работают чувства, порождающие творческую активность. Поэтому в старших классах вместе с такими общедидактическими методами обучения как объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, я использую частично-поисковый, проблемный, исследовательский методы. Так, в реализации проблемного обучения я создаю на уроке учебную проблемную ситуацию. Это оправдавший себя на практике прием. Именно на таких уроках ученики не просто пассивные слушатели, а участники научного поиска. Восприятие материала делается осознанным, целенаправленным, что способствует его глубокому усвоению.

Примеры:

1. 7 класс «Сумма углов треугольника»

Я предлагаю ребятам построить остроугольный и прямоугольный треугольники. С помощью транспортира измерить углы данных треугольников, выписать их значения и найти сумму. Проблема: А что можно сказать о сумме углов тупоугольного треугольника? Учащиеся выдвигают свои гипотезы, подтверждают их практически. Затем формируют теорему о сумме углов треугольника и с помощью учителя, в виде эвристической беседы, доказывают ее.

2. 9 класс «Формула суммы  $n$  первых членов геометрической прогрессии»

Так, перед выводом данной формулы школьникам предлагаю такую жизненную ситуацию:

«Однажды незнакомец постучал в окно к богатому купцу и предложил такую сделку: «Я буду ежедневно в течении 30 дней приносить тебе по 100000 рублей. А ты мне в первый день за 100000 рублей дашь 1 копейку, во

второй день за 100000 рублей – 2 копейки и так каждый день будешь увеличивать предыдущее число денег в два раза. Если тебе выгодна сделка, то с завтрашнего дня начнем»

Купец обрадовался такой удаче. Он подсчитал, что за 30 дней получит от незнакомца 3000000 рублей. На следующий день пошли к нотариусу и узаконили сделку.»

Создается проблемная ситуация. Кто в этой сделке проиграл: купец или незнакомец? Учащиеся составляют последовательность чисел: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256,... . Убеждаются, что эти числа составляют геометрическую прогрессию со знаменателем 2, первым членом 1 и количеством членов 30. Большинство школьников стремятся составить всю последовательность, чтобы потом найти их сумму но видят, что это громоздкая работа, которая требует времени. Обращаются с вопросом к учителю: «Возможно ли вывести формулу суммы  $n$  членов геометрической прогрессии в общем виде?» Учитель дает утвердительный ответ и при этом усиливает проблемность, рассказывая историю о награде изобретателя шахматной игры. В конце урока, после вывода формулы, учащиеся убеждаются, что купец проиграл.

Для систематизации знаний и запоминаний сведений, необходимых для успешного решения задач в своей работе я использую опорные конспекты. Конспекты содержат разный по характеру материал и вводятся по-разному. Одни обобщают изученное ранее, другие помогают мне при объяснении нового материала. При составлении ОК использую идеи В.Ф. Шаталова. Так же использую уже готовые конспекты, составленные учителями Л.В.Вороной, С.С. Месяц.

Большое внимание я уделяю и методике работы с учебником. Ведь умения и навыки работы с книгой позволяют в дальнейшем учащимся самостоятельно добывать знания, используя научную литературу. Работа с учебником идет и при объяснении нового материала, и при его закреплении, и при подготовке домашнего задания, т.е. на всех этапах обучения. Так, в 5-7 классах мы с ребятами обращаемся к тексту учебника после объяснения, разбора темы для подтверждения истины того или иного понятия, правила. В более старших классах предлагаю ребятам по составленному мною плану изучить тему самостоятельно, используя учебное пособие, или составить план ответа на заданную тему.

Например: план изучения темы «Умножение вектора на число», 9 класс

1. Какой вектор называется произведением данного вектора на данное число?
2. Дан вектор  $a$ . Постройте вектора :  $2a$ ;  $-3a$ ;  $0,5a$ ;  $-1,5a$ .
3. Сформулируйте следствие из определения
4. Чему равно произведение  $Ka$ , если а)  $a=0$ , б)  $K=0$
5. выполнить №775
6. Выполнить №776(а,в,е)
7. Выполнить №777(м,с)



8. Свойства умножения вектора на число (сопровождать примером)
9. рассмотреть примечание на стр.208
10. Выполнить №781(а,в), №778(а)

В своей работе я использую различные виды контроля знаний, умений и навыков учащихся. Это контрольные работы, разноуровневые самостоятельные работы (выбор варианта остаётся за учеником), тесты по теме, зачеты (каждый ученик получает свою индивидуальную карточку).

Не оставляю без внимания и исторические сведения на уроке математики. С ними я знакоблю ребят в занимательной форме в виде небольших исторических экскурсов, лаконичных справок, кратких бесед или рассказов, сопровождая показом таблиц, рисунков, портретов. Часто данные выступления готовят и сами ученики.

«Оживить» урок, показать ребятам, что математика – наука интересная и увлекательная мне помогают задачи в стихах или сформулированное в шуточной стихотворной форме то или иное определение, правило.

Например:

1. 6 класс «Обыкновенные дроби»

Дробь от числа хотим найти,  
не надо мам тревожить  
нам надо данное число  
на эту дробь умножить.  
Коль число по части вдруг  
Отыскать решите,  
То на данную вам дробь, часть ту разделите.

2. 8 класс «Теорема Пифагора»

Если дан нам треугольник и при том с прямым углом,  
То квадрат гипотенузы мы всегда легко найдем:  
Катеты в квадрат возводим, сумму степеней находим –  
И таким простым путем к результату мы придем.  
Пребудет вечной истина, как скоро  
Ее познает слабый человек!  
И ныне теорема Пифагора верна, как и в его далекий век.

Все это позволяет мне поддерживать у учащихся интерес и активность на протяжении всего урока

Большую работу провожу и по развитию творческих способностей учащихся. Так, ребята составляют кроссворды на ту или иную тему, ребусы, рисуют по координатам, сочиняют сказки, пишут рефераты, защищают проекты.

В заключении, хочу подчеркнуть, что залогом успеха считаю добрые взаимоотношения с ребятами. Важно понять каждого, уметь видеть их глаза, «шагать» вместе с ними, обучать, воспитывать каждым уроком, учить учащихся учиться, развивать их творческую инициативу. Секрет интересного содержательного урока заключается не только в его занимательности, но и в осознании учащимися достигнутых ими успехов

Главным результатом моей работы считаю повышение интереса учащихся к урокам математики, мотивированность их в изучении данного предмета, высокое место рейтинга предмета, положительная оценка деятельности учителя учащимися, стабильный уровень качества обученности . Систематическая работа по организации творческой деятельности учащихся приобщает их к посильной научно-исследовательской работе, развивает инициативу, воспитывает волю, потребность в знаниях. Радость творчества может явиться для учеников стимулом к дальнейшей творческой деятельности. Система моей работы позволяет добиваться устойчивых положительных результатов. Результаты аттестации и поступления в высшие, средние специальные учебные заведения подтверждают уровень требований государственного стандарта. Среди выпускников много тех, кто выбрал для будущей профессии математическое и техническое направление.

Наряду с преподаванием предмета занимаюсь творческой деятельностью. Творческий поиск и осмысление новых форм и методов обучения предмету привели меня к необходимости исследования (изучения) темы **«Принципы проблемного обучения на уроках математики»**

Цели данной работы следующие:

1. внедрить проблемный (частично-поисковый) метод в систему обучения и определить его эффективность
2. разработать структуру проведения уроков с использованием данного метода.

Результатами работы по теме делюсь с коллегами, выступая на педсоветах, ШМО.