**Публичное представление собственного инновационного педагогического опыта.**

Учителя математики МОУ « СОШ №6 »

**Терентьевой Светланы Петровны.**

Тема инновационного педагогического опыта:

***Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках математики и во внеурочное время.***

**Содержание:**

1. Информация об опыте

2. Технология опыта

3. Результативность опыта

4. Список литературы

5. Приложения к опыту

**1. Информация об опыте**

 **Условия возникновения и становления опыта**

Сделать учебную работу насколько возможно интересной для ребенка и не превратить ее в забаву – это одна из труднейших и важнейших задач дидактики.

 К.Д. Ушинский.

«Основная задача обучения математике в школе обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования», - говорится в объяснительной записке программы по математике. Но в последние годы много и часто говорят о недостаточной эффективности процесса обучения в школе.

Я работаю учителем математики 27лет. У многих школьников отмечается равнодушие к знаниям, нежелание учиться, низкий уровень развития познавательных интересов. Поэтому я считаю, что главная задача педагога в этих условиях заключается в поиске более эффективных форм, моделей, способов и условий обучения. Таким образом, на первый план выходит проблема активизации деятельности учащихся в процессе обучения. Проблема активности личности в обучении – это ведущий фактор достижения целей обучения, общего развития личности, её профессиональной подготовки.

Вопрос о том, можно ли человека научить проявлять познавательную активность и развивать у него способности к творческой деятельности, окончательно не решен. Многими исследованиями выясняется, что спектр педагогических инноваций слишком широк и неупорядочен. Возникает противоречие между большим числом педагогических инноваций и отсутствием их системы, позволяющей от стихийного внедрения этих педагогических идей перейти к целенаправленному, более эффективному. Выявленные противоречия обусловливают выбор моей темы: ***«Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках математики и во внеурочное время».***

**Актуальность опыта**

*Знание только тогда знание, когда оно приобретено усилиями своей мысли, а не памятью.*

*Л.Н.Толстой.*

Вопросы активизации учения учащихся относятся к числу наиболее актуальных проблем современной педагогической науки и практики. Реализация принципа активности в обучении имеет определенное значение, т.к. обучение и развитие носят деятельностный характер, и от качества учения как деятельности зависит результат обучения, развития и воспитания учащихся. Развитие активности, самостоятельности, инициативы, творческого отношения к делу – это требования самой жизни, определяющие во многом то направление, в котором следует совершенствовать учебно-воспитательный процесс. Процессы развития общества неразрывно связаны с активизацией человеческого фактора, развитием творческой активности людей во всех сферах общественной и производственной деятельности. Поэтому развитие общеобразовательной школы предполагает ориентацию образования не только на усвоение знаний, умений и навыков, но и на развитие личности, её познавательных способностей. Без развития познавательной активности, умения самостоятельно пополнять свои знания, нельзя решить задачи по формированию нового человека. Общеизвестно, что учащиеся прочно усваивают только то, что прошло через их индивидуальное усилие.

Проблема самостоятельности учащихся при обучении не является новой. Этому вопросу отводили исключительную роль ученые всех времен. Особенно четкие концепции о роли самостоятельности в приобретении знаний имеются в трудах К.Д.Ушинского, Н.Г.Чернышевского, Д.И.Писарева и др. Эта проблема является актуальной и сейчас.

Математика объективно является одной из самых сложных школьных дисциплин и вызывает субъективные трудности у многих учащихся. В то же время имеются дети с явно выраженными способностями к этому предмету. Поэтому надо строить работу так, чтобы на уроках было интересно каждому учащемуся.

Математика относится к числу школьных предметов с наиболее ярко выраженными межпредметными связями. Развитие логического мышления, которое осуществляется на уроках, оказывает серьёзное влияние на изучение многих предметов в школьном расписании.

Обучение математике способствует умственному развитию, в процессе которого у учащихся вырабатываются умения обобщать и конкретизировать, систематизировать и классифицировать, проводить анализ. Формируются также личные качества: точность, сосредоточенность, внимание, настойчивость, ясность словесного выражения мысли. А как понять предмет, если он кажется ученику скучным, уроки однообразными? У определенной части учащихся наблюдается довольно низкий уровень интереса к учению, негативное отношение к знаниям. Из-за низкого уровня мыслительной деятельности учащиеся размышляют шаблонно, стремятся действовать знакомым способом. Проявление интереса к предмету можно добиться путём применения новых современных или как их сейчас называют инновационных технологий в обучении.

 Важное место в комплексе задач обучения математике занимает проблема активизации мыслительной деятельности обучаемых. Современная концепция обучения сегодня состоит в том, что учащийся должен учиться сам, а учитель – осуществлять мотивационное управление его учением, т.е. мотивировать, организовывать, координировать, консультировать его деятельность.

 Ключевой проблемой в решении задачи повышения эффективности и качества учебного процесса является активизация учения учащихся. Ее особая значимость состоит в том, что учение, являясь отражательно преобразующей деятельностью, направлено не только на восприятие учебного материала, но и на формирование отношения учащихся к самой познавательной деятельности. Деятельность протекает более эффективно и дает более качественные результаты, если у учащихся имеются сильные, яркие и глубокие мотивы, вызывающие желание действовать активно, преодолевать неизбежные затруднения, настойчиво продвигаясь к намеченной цели. Учебная деятельность идет более успешно, если у учеников сформировано положительное отношение к учению, есть познавательный интерес и потребность в познавательной деятельности, а также, если у них воспитаны чувства ответственности и обязательности.

**Ведущая педагогическая идея опыта**

Ведущая педагогическая идея опыта – заключается в развитии познавательной активности учащихся на уроках математики и во внеурочной деятельности. Не учитель теперь призван обучать математике школьников, а сами ученики в созданных учителем обучающих ситуациях, самостоятельно или в сотрудничестве друг с другом (или с учителем)овладевают системой математических знаний, умений и навыков.

С приходом в мою практику класса, занимающегося по ФГОС, применение новых методик стало необходимо, чтобы формировать учебные навыки и умения, а затем развивать различные компетенции: учебные и личностные.

Обучение строится в зависимости от способностей учащегося, его интересов и культурного уровня. Это обеспечивает положительный фон для успешной учебы и развития качеств, необходимых всесторонне развитой личности.

**Целью** педагогической деятельности является обеспечение положительной динамики творческой самореализации учащихся на уроках математики, раскрытие индивидуальности ребёнка, что создаёт благоприятные условия для формирования учебно-интеллектуальных умений и навыков, для развития самостоятельной познавательной активности, профессиональной направленности личности.

Для достижения поставленной цели сформулирую следующие задачи:

- введение в педагогическую практику такой организации образовательного процесса, которая предполагает создание учителем условий для позитивного изменения уровня познавательной активности учащихся и предоставляет возможность для самореализации каждого ученика в учебной деятельности;

-включение в учебный процесс групповых и индивидуальных форм его организации, стимулирующих активное овладение учащимися способами познавательной деятельности;

-использование методов и приемов, педагогических техник и средств, способствующих самостоятельности учащихся в познавательной деятельности.

**Длительность работы над опытом**

Учебно-воспитательный процесс, в классах с 2013 года по 2017 год, стал процессом целенаправленного, планомерного, педагогически организованного развития познавательной активности учащихся, осуществляемого на основе включения в практику инновационных форм организации учебно-воспитательного процесса, новых средств обучения, информационных методов обучения, стимулирующих активное добывание знаний и овладение учащимися способами познавательной деятельности.

**Теоретическая база опыта**

В словаре С.И. Ожегова говорится: ***активный*** *–* это деятельный, энергичный, действующий, развивающийся, а ***творческий*** – созидательный, самостоятельно создающий что –то новое, оригинальное.

В основе, разработанной почти два века назад швейцарским педагогом Песталоцци, теории элементарного образования (воспитание начинается с простейших элементов и постепенно восходит к самым сложным) лежит убеждение в возможности и необходимости (по его терминологии «силы ума, руки и сердца»). Основной целью обучения он считал возбуждение ума учащихся к активной деятельности, выработку у них умения логически мыслить и кратно объяснять сущность изучаемого, развитие всех познавательных в строгой последовательности и направленных на развитие духовных сил детей в процессе их активной деятельности. Идея развивающего обучения была названа К.Д.Ушинским «великим открытием Песталоцци». Сам же К.Д.Ушинский, основоположник научной педагогики и народной школы в России, сформулировал дидактическое положение о необходимости достижения сознательности учащихся в усвоении знаний и навыков, максимальной активности самих учащихся. Он выдвигает центральное положение о стремлении к деятельности, как коренном законе человеческой психики, как фундаменте всех других явлений – познавательных, эмоциональных.

В своей работе опираюсь на учение об активности, основы которого заложены Л.С. Выготским, согласно которому активность - это практическая предметно-чувственная деятельность, направленная не только на преобразование окружающего мира, но и на преобразование самой личности - важнейшее условие и фактор ее психического развития. В качестве средств активизации учения школьников выступают:

* учебноесодержание
* формы
* методы
* приемыобучения

Эффективность учебного процесса познания определяется качеством преподавания и самостоятельной познавательной деятельностью учеников.

**Новизна опыта.**

В настоящее время мы являемся свидетелями проведения существенных изменений в системе образования. Новые федеральные стандарты, ОГЭ, ЕГЭ, информатизация общества должны коренным образом повернуть качество образования на более высокий уровень, приблизить его к европейским стандартам, дать новый импульс для развития компетентностной модели образования.

 Новизна моего опыта заключается в попытке объединить хорошо известные теоретические основы преподавания математики с новыми интерактивными педагогическими технологиями, Интегрировать знания, связывая темы своего курса, как с родственными, так и другими учебными дисциплинами, обогащая знания, расширяя кругозор учащихся для формирования у учащихся необходимые предметных компетенций.

Новизна опыта моей работы заключается в комбинировании элементов известных методик и технологий, способствующих развитию самостоятельности на уроках математики. Новизна опыта проявляется в отборе разноуровневых задач по математике, широком использовании методов работы с любыми источниками информации (учебника, интернета, справочной литературой), оригинальной компоновке учебного материала. Применение огромных образовательных возможностей интернета.

**2. Технология опыта**

***«Математика учит точности мысли,***

 ***подчинению логике доказательства,***

***понятию строго обоснованной истины,***

***а все это формирует личность,***

***пожалуй, больше, чем музыка».***

А.Д.Александрова.

 Основная цель моей работы состоит в обеспечении условий для формирования совокупности знаний, умений, навыков учебно-познавательной деятельности учащихся на уроках математики. Для реализации этой цели я ставлю перед собой следующие**задачи:**
1. создание на уроках математики условий для активизации познавательной деятельности учащихся;
2. формирование и развитие общеучебных, самостоятельных, познавательных навыков учащихся;
3. создание условий для добывания знаний из реальной жизни, для овладения различными методами действий в нестандартных ситуациях;

4. способствовать выработке знаний и умений планирования, целенаправленности, анализа, самооценки познавательной деятельности у учащихся;

5. формирование у обучающихся способности владения различными методами познания.
 В основе моего опыта лежит идея: формирования у учащихся деятельного состояния, которое характеризуется стремлением к учению, умственному напряжению и проявлениям волевых усилий в процессе овладения знаниями, что и является, по сути, развитием познавательной активности ребёнка.

 Способы активизации познавательной деятельности, которые я использую на уроках:

1. Создание атмосферы заинтересованности: достижение поставленной цели, оценка труда.

2. Стимулирование к диалогу, создание ситуации общения, то есть такой

 ситуации, в которой ребята должны:

* Защищать свое мнение, приводить в его защиту аргументы, доказательства, использовать приобретенные знания;
* Задавать вопросы учителю, товарищам, выяснять непонятное, углубляться с их помощью в процесс познания;
* Рецензировать ответы товарищей, сочинения, другие творческие работы, вносить коррективы, давать советы;
* Делиться своими знаниями с другими;
* Помогать товарищам при затруднениях, объяснять им непонятное;

3. Побуждать учащихся находить не единственное решение, а несколько решений предпринятых самостоятельно

4. Смена форм деятельности повышает работоспособность ребят на уроке (устная работа, работа классом, самостоятельная работа, индивидуальные задания, самопроверка, игровые элементы)

5. Физкультурная минутка; можно пошутить, дать ребятам снять напряжение, усталость;

6. Попросить ребят составить карточки-задания друг для друга;

7. Сильный ученик опрашивает слабого (практикуется при доказательстве теорем);

8. Поощрение любой познавательной деятельности учащихся.

9. Высокий темп урока: план составляется так, чтобы каждый ребенок был занят, таким образом у учеников не остается свободного времени, чтобы отвлекаться (ни минуты свободного времени на уроке).

 Учебный труд, как и всякий другой, интересен тогда, когда он разнообразен. Однообразная информация и однообразные способы действия очень быстро вызывают скуку. Работа учителя по активизации познавательной деятельности учащихся наиболее эффективна, а качество знаний учащихся выше, если при проведении уроков используются приемы и средства, активизирующие их познавательный интерес. В своей работе я использую приемы, методы, которые позволяют вовлечь учащихся в активную, познавательную, творческую деятельность.

 В урок я включаю:

* Занимательные задания
* Занимательное содержание материала
* Игровой материал
* Составление кроссвордов
* Заслушать написанные рефераты
* Конкурсы, соревнования

 Различные формы проведения урока позволяют разнообразить учебный процесс. Дети охотно включаются в работу, ведь здесь нужно проявить знания, смекалку, творчество. Дети с удовольствием решают задачи, играя, соревнуясь.

***Устный счет.***

 Большое значение в обучении имеет организационный момент урока. Чтобы быстро настроить детей на работу, но сделать это без понуканий и строгости я начинаю урок с устного счета. В своей работе я применяю два вида устного счета. Первый – это тот, при котором числа демонстрируются перед учащимися с использованием карточек, ПК, записи на доске и при этом читаются. Работает зрительное, слуховое восприятие учащихся, чем существенно облегчается процесс вычисления. Второй вид устного счета – это когда учащиеся воспринимают числа и действия над ними на слух. Второй вид устного счета сложнее первого, но эффективнее в методическом смысле. Однако однообразие заданий в виде примеров на вычисление уменьшает интерес как к счету, так и к уроку вообще, поэтому в своей работе я использую различные приемы устного счета, например,игровые.
Игровые моменты на уроке делают процесс обучения интересным и занимательным, создают у детей доброе, рабочее настроение. Примеры могут быть оформлены в виде индивидуального лото («Действия с натуральными числами», «Действия с десятичными дробями», «Признаки равенства треугольников» и другие). Всевозможные формы кодированных ответов, ребусов привлекают внимание ребят. Для упражнения в вычислениях можно предложить ребятам поиграть  в такие игры как, «Собери цветы», «Собери грибы», «Поймай рыбку» и т. д. на обратной стороне цветов, грибов, рыбок   написаны примеры, которые им предстоит решить (такие игры я провожу не только на этапе устного счета, но и на уроках закрепления материала).Для устного счета я также использую такие игры : «Лесенка», «Молчанка», «Удивительная цепочка» (решение уравнений: в каждое уравнение, начиная со второго, вставляется корень предыдущего уравнения).

Тема «Действия с обыкновенными дробями». Игра «Солнышко», «Цветок».

Тема «Решение квадратных уравнений»: «Лесенка» или «Пирамида»

**\_ 35**

**24**

· 10

- 9,5

: 0,2 66600,20,2

: 5555i999

\_

**1**

**\_ 7 12**

**1**

 **6**

**1**

**21**

**44**

**6**

**7**

Тема «Десятичные дроби».

· 5

3,2

0,8 · 100

17:100

 7,5:5

 18:0,9

24,16:8

 Интересны для учащихся устные коллективные разминки, занимающие не более 5

минут, развивающие быстроту реакции, внимательность, умение четко и конкретно мыслить. В такие разминки следует включать вопросы, требующие однозначного, быстрого хорового ответа и направленные на актуализацию опорных знаний, и на проверку домашнего задания, и на отработку каких либо математических понятий и определений.

*Например (6 класс):*

1. Число не являющееся ни положительным, ни отрицательным.

2. Самое маленькое целое положительное число.

3. Самое большое целое отрицательное число.

4. Дробь, равная 50%.

5. Числа, имеющие не более двух делителей.

6. Одна сотая часть числа.

7. Назовите дробь 3/4 в процентах.

8. Наименьшее положительное двузначное число.

9. Число, не являющееся делителем ни одного из чисел.

10. Треть от трети.

11. Половина четверти.

12. Сумма противоположных чисел.

13. Набольшее отрицательное двузначное число….

***Игра***

 В своей работе большое внимание уделяю игре. Игра – творчество, игра – труд. В процессе игры у детей вырабатывается привычка сосредоточиваться, мыслить самостоятельно, развивается внимание, стремление к знаниям. Увлекшись, дети не понимают, что учатся, познают, запоминают новое, ориентируются в необычных ситуациях, пополняют запас представлений, понятий, развивают фантазию. Даже самые пассивные из детей включаются в игру с огромным желанием. Во время игры дети, как правило, очень внимательны, сосредоточены.

 Включение игры в учебный процесс повышает интерес к предмету, т.к. в процессе игры мышление протекает более активно под воздействием положительных эмоций, соревнования, желания выиграть. Игра - метод обучения, и с её помощью должны решаться образовательные, развивающие и воспитательные задачи.

В процессе проведения игры я стараюсь реализовать следующие цели:

1 .Образовательная - закрепление и обобщение полученных знаний,  включение элементов занимательности интереса в урочную и неурочную работу для более успешного усвоения материала, получения новых знаний в процессе игры;

2. Развивающая - умение сопоставить и сравнить факты, делать самостоятельные выводы; развивать творческую самостоятельность учащихся, творческое мышление, умение работать с различными источниками информации.

3. Воспитательная - формирование интереса к предмету; воспитание чувства коллективизма, ответственности за результаты своей работы и учёбы.

В своей работе я использую следующие виды игр:

* настольные;
* игры- состязания;
* интеллектуальные.

 Чаще всегов форме игры я провожу повторительно-обобщающие уроки: это соревнования, игра-путешествие; игровые моменты стараюсь включить в каждый урок, особенно в 5-6 классах. Кроме активизации работы учащихся, соревнования несут и воспитательную нагрузку: ребята сопереживают успехам товарищей. Нестандартный урок - переход в иное психологическое состояние, это другой стиль общения, положительные эмоции, это возможность каждому проявить себя в новом качестве, это возможность каждому развить свои творческие способности. Дети, как правило, бывают поставлены в ситуацию успеха, что способствует пробуждению их активности в работе на уроке.
Использование игровых моментов на уроках - один из вариантов повышения мотивационной составляющей. Реализация игровых приемов и ситуаций при урочной форме занятий происходит по следующим основным направлениям: дидактическая цель ставится перед детьми в форме игровой задачи. Учебная деятельность подчиняется правилам игры; учебный материал используется в качестве средства игры; в учебную деятельность вносится элемент соревнования, который переводит дидактическую задачу в игровую; успешность выполнения дидактического задания связывается с игровым результатом. Учебной целью игр на уроке является проверка знаний учащихся, а также создание условий для самореализации, самораскрытия творческих возможностей учащихся, проявления ими личностных функций.

 Дидактические игры очень хорошо уживаются с «серьезным» учением. Включение в урок игр и игровых моментов делает процесс обучения интересным и занимательным, создает у детей бодрое рабочее настроение, облегчает преодоление трудностей в усвоении учебного материала. Я считаю, что нужно использовать все возможности для того, чтобы дети учились с интересом. Но дидактическая игра не самоцель, а средство обучения и воспитания. На дидактическую игру надо смотреть как на вид преобразующей творческой деятельности в тесной связи с другими видами учебной деятельности.

*Игра «Кодирование ответов».*

Тема «Действия с десятичными дробями»

Учащиеся выполняют действия

0,14 + 0,006 (0,2) М

2 – 0,7 (1,3) О

100 · 0,012 (1,2) Л

0,42 : 7 (0,06) О

3,18 – 1,08 (2,1) Д

5,4 · 0,1 (0,54) Ц

0,4² (0,16) Ы

 Находят табличку с полученным ответом, на обратной стороне написана буква. Составляют слово «Молодцы». (Можно писать не букву, а слово, и в результате получится пословица, поговорка или высказывание великих математиков).

 *Индивидуальное лото.*

Две карточки: одна разрезана на части, на ней ответы; другая карточка разделена на такие же части, она содержит примеры. Решив пример, накрывают ответом данную ячейку. В результате получится рисунок.



***Сообщение сведений из истории математики.***

 Там, где это оправда­но программой, вводной частью урока, возбуждающей инте­рес и внимание учащихся, может и должен быть короткий увлекательный рассказ, связанный с историей мате­матики. Такие краткие экскурсы в прошлое математики вызывают у учащихся интерес.

 Исторический материал я использую на разных этапах урока. Иногда эти сведения даю перед объяснени­ем нового материала, иногда связываю его с отдель­ными вопросами темы урока, а иногда даю как обобщение или итог изучения какого-нибудь раздела, темы курса математики. В первом случае исторические сведения помогут лучше мотивировать важность новой темы и нового раздела, что вызовет интерес учащихся к их изучению.

 В ходе урока для сообщения биографических данных и твор­ческой деятельности того или иного ученого привлекаются также учащиеся. Как показывает практика, даже учащиеся, особо не увлекающиеся математикой, с удовольствием берутся за подго­товку сообщений на исторические темы. Так, сначала ученику предлагаю готовый текст вы­ступления, затем даю ему тему сообщения и рекомендуе­мую литературу с указанием страниц в ней, а текст он должен написать сам. После проверки материала мною ученик высту­пает с подготовленным сообщением в классе.

Таким образом, учащиеся постепенно приучаются к самостоя­тельной работе со справочной и учебной литературой.

 Использование в школьном курсе математи­ки элементов истории науки способствует развитию у учащихся прочного и устойчивого интереса к предмету, более глубокому и сознательному усвоению математики. Для кратких исторических сведений иногда достаточно 2— 5 мин урока. Затрата времени окупается повышением интереса к данной теме.

***Самостоятельная работа***

 Самостоятельное выполнение заданий – самый надёжный показатель качества знаний, умений и навыков учащихся. Ученик, получая теоретически обоснованные способы действий, знания, может самостоятельно вырабатывать подобные способы при решении поставленных проблем.

 В целях повышения ответственности учащихся за результаты своего труда, для развития самостоятельности в овладении знаниями я использую различные формы контроля знаний. Известно, что опрос, письменный или устный, - основное средство «обратной связи» в системе «учитель-ученик». Проверка и оценка знаний, умений, навыков является важной и необходимой частью учебного процесса.
 Рассматривая структуру самостоятельной познавательной деятельности учащихся, я пришла к выводу о необходимости повышения количества разнообразных самостоятельных работ в учебном процессе. В своей работе для проверки знаний использую *тест***.** Он позволяет провести более широкий тематический контроль материала на ту или иную тему, а может быть, и на ряд тем. Тест позволяет сэкономить время на уроке. Интенсивная работа при тестировании в 5-9 классах повышает заинтересованность учащихся в хорошем результате. Кроме того, тест благотворно влияет на развитие интуиции и логического мышления.

 Путь к этому лежит через разнообразную самостоятельную работу учащихся, организованную в соответствии с особенностью интереса, занимательность, а также через творческие работы учащихся.

В своей работе я использую разные виды тестов.

*Тесты, в которых предполагают верное заполнение пропусков в утверждениях, формулировках определений, теорем, свойств здесь же, в тексте.*

Так, например, тест в 7 классе по теме «Начальные сведения по геометрии».

1. Слово «геометрия» в переводе с греческого означает \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
2. Через любые \_\_\_\_\_\_\_ точки можно провести прямую и притом только одну.
3. Часть прямой, ограниченная двумя точками, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
4. Точка отрезка, делящая его пополам, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_отрезка.
5. Геометрическую фигуру, которая состоит из точки и двух лучей, исходящих из этой точки, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
6. Градус – угол, равный \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ части развернутого угла.
7. Угол называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, если он равен 90º.
8. Для измерения углов используют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

*Тесты, в которых надо определить истинны или ложны следующие утверждения.*

Тест в 7 классе по теме «Начальные сведения по геометрии».

Прямая простирается бесконечно в обе стороны.

Отрезок ВС содержит только точки прямой ВС, лежащие между В и С.

На данном рисунке изображен луч АО.

 О\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А

4. На данном рисунке изображен угол АОВ

 О

А В

 5. Точка К на данном рисунке лежит во внешней области угла.

К

 6. Две фигуры, имеющие одинаковую форму, называются равными.

 7. Луч, делящий угол на два равных угла, называется биссектрисой угла.

 8. Неразвернутый угол меньше 180º.

 9. Два угла, у которых одна сторона общая, называются смежными.

 10. Смежные углы равны.

 11. Сумма смежных углов равна 180º.

***Тесты, в которых предлагается из предложенных ответов выбрать верный, отметить его в тексте кружочком или квадратиком.***

 Организация самостоятельной работы, руководство ею — это ответственная и сложная работа каждого учителя. Воспитание активности и самостоятельности необходимо рассматривать как составную часть воспитания учащихся. Эта задача выступает перед каждым учителем в числе задач первостепенной важности.
Говоря о формировании у школьников самостоятельности, необходимо иметь в виду две тесно связанные между собой задачи. Первая их них заключается в том, чтобы развить у учащихся самостоятельность в познавательной деятельности, научить их самостоятельно овладевать знаниями, формировать свое мировоззрение; вторая — в том, чтобы научить их самостоятельно применять имеющиеся знания в учении и практической деятельности.
Самостоятельная работа не самоцель. Она является средством борьбы за глубокие и прочные знания учащихся, средством формирования у них активности и самостоятельности как черт личности, развития их умственных способностей. Актуальность этой проблемы бесспорна, т.к. знания, умения, убеждения, духовность нельзя передать от преподавателя к учащемуся, прибегая только к словам. Этот процесс включает в себя знакомство, восприятие, самостоятельную переработку, осознание и принятие этих умений и понятий. Пожалуй, главной функцией самостоятельной работы является формирование высококультурной личности, т.к. только в самостоятельной интеллектуальной и духовной деятельности развивается человек.

 Для активизации учебной деятельности школьников, воспитания у них  самостоятельности мышления, умения применять знания в процессе обучения я использую фронтально-индивидуальную и обучающую самостоятельные работы

 Фронтально-индивидуальная.

 Образец решения задания записывается на доске и разбирается его пошаговое выполнение. После чего учащимся предлагается выполнить задание по образцу, при этом затрудняющимся оказывается помощь. Такая работа носит воспроизводящий характер, но она незаменима при формировании новых умений и навыков, при отработке алгоритмических действий.

 Обучающая.
 В решении задания пропущены объяснения или (и) вычисления. Учащийся должен восстановить решения задания полностью. При выполнении такой работы формируется объем активных знаний учащихся, умение обосновывать решение, применять изученные теоретические положения на практике.

***ИКТ***

 Увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет задуматься над тем, как поддержать интерес учащихся к изучаемому предмету, их активность на протяжении всего урока. Чтобы сохранить интерес к предмету и сделать качественным учебно-воспитательный процесс нами на уроках активно используются информационные технологии.

 Сегодня внедрение компьютерных технологий в учебный процесс является неотъемлемой частью школьного обучения. Общепризнанно, что использование компьютерных технологий в образовании неизбежно, поскольку существенно повышается эффективность обучения и качество формирующихся знаний и умений. Применение компьютерных программных средств на уроках математики позволяет учителю не только разнообразить традиционные формы обучения, но и решать самые разные задачи: заметно повысить наглядность обучения, обеспечить его дифференциацию, облегчить контроль знаний учащихся, повысить интерес к предмету, познавательную активность школьников. В своей работе я использую презентации, которые содержат демонстрационные программы для объяснения нового материала,

для закрепления изученного, программы для организации устного счета. Использование таких презентаций дает хороший результат. Мною используются также диски по математике.

 Применение электронных обучающих средств на уроках обеспечивает:

- экономию времени при объяснении нового материала;

- представление материала в более наглядном, доступном для восприятия виде;

-воздействие на разные системы восприятия учащихся, обеспечивая тем самым лучшее усвоение материала;

- постоянный оперативный контроль усвоения материала учащимися.

Это, в целом, стимулирует разнообразие творческой деятельности учащихся, дает возможность увеличения объема информации, воспитывает навыки самоконтроля, повышает интерес к предмету.

 Одним из главных качеств личности ученика становится его готовность к самостоятельной деятельности по сбору, обработке, анализу и организации информации, умение принимать решения и доводить их до исполнения.

 **Метод проектов** – один из эффективных методов повышения мотивации обучающихся на уроках для достижения определенных результатов и овладения определенными знаниями. Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся – индивидуальную, парную, групповую, реализующуюся в течение определенного отрезка времени. Этот метод органично сочетается с групповым подходом к обучению. Он предполагает решение поставленной проблемы, а решение проблемы предусматривает, с одной стороны, использование совокупности разнообразных методов, средств обучения, а с другой – необходимость интегрирования знаний, умений применять знания из различных областей науки, техники, творческих областей и особенно при решении нестандартной задачи. Результаты выполненных проектов должны быть «осязаемыми», если это теоретическая проблема, если практическая - конкретный результат, готовый к использованию.

*Проект «Для чего нужны проценты»(6 класс)*

 Проблема:

 В обычной жизни часто встречаются слова «проценты», но мы не всегда правильно понимаем смысл услышанного или прочитанного. Да и нужны ли проценты?

Цель:

Собрать материал о процентах, задачи на проценты и оформить его в печатное издание.

Задачи:

* Собрать информацию.
* Изучить собранный материал.
* Научиться решать математические задачи с использованием процентов.
* Оформить собранный материал в виде брошюры
* Использовать как справочный материал на занятиях по математике.

Результативность:

* учащиеся научились решать задачи на проценты;
* подобрали задачи по теме «Проценты»;
* оформили материал в виде брошюры,
* выступили на уроке с сообщениями.

*Проект по теме «Координатная плоскость» (6 класс)*

Основополагающий вопрос.

Как найти месторасположение предмета в этом мире?

Цель:

* Научиться отмечать точки в координатной плоскости;
* Научиться читать координаты точек;
* Научиться составлять задачи на тему «Координатная плоскость».

Задачи:

* Научиться строить точки по заданным координатам, читать координаты точек.
* Составить кроссворд по теме «Координатная плоскость».
* Построить рисунки в координатной плоскости и указать координаты точек, чтобы можно было их построить другим учащимся.

Результативность:

* Учащиеся научились строить точки по заданным координатам,
* читать координаты точек;
* составили кроссворд;
* построили рисунки,
* выступили с сообщением на классном часе.

**3. Результативность опыта**

Можно выделить следующие положительные результаты моей работы:

1. У большинства учащихся сформирован интерес к изучению математики, что требует от них трудолюбия, сосредоточенности, напряжения, настойчивости, целеустремленности.
2. Большинство учащихся справляются с решением не только стандартных задач, но и задач повышенного уровня сложности, причем решают очень рационально.
3. Повышается качество знаний учащихся по математическим предметам.
4. Формируется математическая культура, которая предполагает наличие большого кругозора, умения по малейшим, незаметным признакам находить аналогию с другими (иногда очень далекими) областями математики, находить разные модели задач, в том числе более простые, более наглядные и красивые.

Приятно видеть, что мои ученики успешно сдают экзамены, успешно поступают в техникумы и ВУЗы и легко осваивают программу математики в этих учебных заведениях. На протяжении нескольких лет мы активно участвуем в международной математической игре «Кенгуру», показывая неплохие результаты. Многие учащиеся моих классов активно принимают участие в дистанционных олимпиадах и конкурсах. Мы активно сотрудничаем с такими образовательными сайтами, ка «Инфоурок». «Новый урок», «ФГОС-тест», «Знанио» и др. Учащиеся 5-6 классов с огромным интересом занимаются на базе образовательной платформы «Учи.Ру». Мне приятно осознавать, что мои ученики развили во мне способность, желание и умение решать трудные задачи и руководить их работой с радостью.

 Критерием оптимальности методов обучения и возбуждения интереса учащихся к учебной деятельности, к научным исследованиям является эффективность обучения, выражающаяся в высоком уровне усвоения знаний, умений и навыков, интеллектуального развития учащихся. В данный период результатами моей работы являются количественные показатели учебной деятельности учащихся и качественные изменения личности ученика. Количественные результаты работы – это качество знаний учащихся, что позволяет говорить о достаточной степени сформированности познавательной активности учащихся.

**Динамика качества знаний по итогам внутреннего мониторинга**

**за 2013-2014 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Кол-во | предмет | «5» | «4» | «3» | «2» | % успев. | % кач. | Сред.балл |
| 7 | 27 | алгебра | 9 | 10 | 8 | - | 100 | 70 | 3,7 |
| 7 | 27 | геометрия | 8 | 12 | 7 | - | 100 | 74 | 3.7 |
| 9 | 18 | алгебра | 4 | 4 | 10 |  | 100 | 44 | 3,6 |
| 9 | 18 | геометрия | 4 | 4 | 10 | - | 100 | 44 | 3,6 |
| 10 | 12 | алгебра | 2 | 4 | 6 |  | 100 | 50 | 3,7 |
| 10 | 12 | геометрия | 2 | 4 | 6 | - | 100 | 50 | 3.8 |
| 11 | 13 | алгебра | 3 | 6 | 4 |  | 100 | 69 | 3,9 |
| 11 | 13 | геометрия | 3 | 6 | 4 |  | 100 | 69 | 3 .9 |

**За 2014-2015 учебный год.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Кол-во | предмет | «5» | «4» | «3» | «2» | % успев. | % кач. | Сред.балл |
| 6 | 27 | математика | 6 | 14 | 7 | - | 100 | 74 | 4,0 |
| 8 | 18 | алгебра | 4 | 6 | 8 | - | 100 | 56 | 3,7 |
| 9 | 18 | алгебра | 2 | 7 | 10 | - | 100 | 50 | 3,7 |
| 8 | 18 | геометрия | 3 | 7 | 8 | - | 100 | 56 | 3,7 |
| 9 | 18 | геометрия | 2 | 7 | 10 | - | 100 | 50 | 3.7 |

**За 2015-2016 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Кол-во | предмет | «5» | «4» | «3» | «2» | % успев. | % кач. | Сред.балл |
| 7 | 27 | алгебра | 9 | 10 | 8 | - | 100 | 70 | 3,7 |
| 7 | 27 | геометрия | 8 | 12 | 7 | - | 100 | 74 | 3.7 |
| 9 | 18 | алгебра | 6 | 4 | 8 |  | 100 | 56 | 3,7 |
| 9 | 18 | геометрия | 6 | 4 | 8 | - | 100 | 56 | 3,7 |
| 10 | 12 | алгебра | 2 | 4 | 6 |  | 100 | 50 | 3,7 |
| 10 | 12 | геометрия | 2 | 5 | 5 | - | 100 | 58 | 3.8 |
| 11 | 13 | алгебра | 3 | 6 | 4 |  | 100 | 69 | 3,9 |
| 11 | 13 | геометрия | 3 | 7 | 3 |  | 100 | 77 | 4,0 |

**за 2016-2017 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Кол-во | предмет | «5» | «4» | «3» | «2» | % успев. | % кач. | Сред.балл |
| 5 | 21 | математика | 2 | 12 | 7 |  | 100 | 67 | 3,8 |
| 8 | 27 | алгебра | 6 | 15 | 6 | - | 100 | 78 | 4,0 |
| 8 | 27 | геометрия | 6 | 12 | 9 | - | 100 | 67 | 3,9 |
| 10 | 11 | алгебра | 4 | 5 | 2 | - | 100 | 82 | 4,2 |
| 10 | 11 | геометрия | 4 | 5 | 2 | - | 100 | 82 | 4,2 |
| 11 | 12 | алгебра | 2 | 4 | 6 |  | 100 | 50 | 3,7 |
| 11 | 12 | геометрия | 2 | 4 | 6 | - | 100 | 50 | 3,7 |

Качество знаний учащихся 5 класса при выполнении ВПР в апреле 2017 года составило 84%, успеваемость – 95%.

При сдаче ЕГЭ по математике базового уровня выпускники 11 класса в 2017 году показали качество знаний 75% при успеваемости 100% .

Проблема развития ученика является одной из сложнейших задач в педагогической практике. Решение этой проблемы зависит от того, на получение какого именно результата ориентируется учитель в своей работе. Критерием деятельности является конечный результат: либо дать ученику лишь набор по предмету, либо сформировать личность, готовую к творческой деятельности.

**Адресные рекомендации по использованию опыта**

 Представленный педагогический опыт может быть использован и начинающими, и опытными учителями различных ООУ.

**Трудности и проблемы при использовании данного опыта**

Вовлечение всех учащихся в активную познавательную деятельность требует большой, продуманной подготовки учителя к уроку. Педагог должен в первую очередь изучить методическую литературу по данной теме, изучить опыт передовых учителей, учителей – новаторов. Во–вторых, выбрать для себя приемлемые приёмы, методы,формы работы

 Трудность опыта заключается, прежде всего, в том, что не каждый урок удается сделать разнообразным и увлекательным. На это порой не хватает сил и времени. А авторы поурочных разработок предлагают уроки скучные и неинтересные.

 Содержание существующих учебников и примерных учебных программ во многом пока дублируют содержание Стандарта 2004 года, поэтому учителям приходилось соотносить их содержание с требованиями к результатам реализации основной образовательной программы, указанных в новых стандартах.

 На сегодняшний день недостаточно контрольно-измерительных материалов, предлагаемых авторами УМК, что также создает проблемы при разработке системы оценки результатов как учебной, так и внеурочной работы с детьми.

 В наше время - время новых педагогических технологий, время компьютеризации на первое место выходят информационно-коммуникативные технологии в обучении. Все большее значение придается привлечению учащихся к использованию в своей деятельности компьютера. Это разработка презентаций к отдельным темам, по истории математики, проектов, исследовательских работ. Все это также способствует развитию креативности у школьников. Это все очень интересная, но очень тяжелая работа. Но и, конечно, даже самые интересные задания могут выполнить не все учащиеся. А порой они этого не хотят. Это, на мой взгляд, самая большая проблема.

**Заключение.**

 Мне, как любому учителю, хочется, чтобы мои ученики быстро считали, умели аргументировать свои действия при решении любого типа задания, владели необходимыми и достаточными умениями и знаниями по математике. Я стараюсь воспитать активно мыслящую личность. Ведь очень важно, сможет ли ученик творчески подойти к изучаемому материалу, а в дальнейшем быть активным в жизни. Очень важно, чтобы вступая в сложный взрослый мир, ученик имел такие качества личности, как умение анализировать, решать проблемы, умение самостоятельно принимать решения, применять знания в своей практике, творить. Чтобы добиться этого, необходимо вводить в процесс обучения развивающие приемы, повышающие интерес к предмету, а, следовательно, способствующие активизации познавательной деятельности.

1. **Список литературы:**
2. Агапов Е.М. Индивидуальная работа с учащимися на уроках математики. – М., Просвещение, 1999.
3. Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения.-М.: Педагогика,
4. Бухвалов В.А. Развитие учащихся в процессе творчества и сотрудничества. - М., Центр "Педагогический поиск". - 2000г.
5. Горностаева З.Я “Проблема самостоятельной познавательной деятельности”, Открыт.школа. – 1998. - №2
6. Гусев В.А. Индивидуализация учебной деятельности учащихся как основа дифференцированного обучения математике в средней школе.- Математика в школе.-1990.-№4.
7. Математика. Дидактические материалы. 7-11 класс. 2006-2007г.г.
8. Ромашко И.В., Винник В.М. Технология работы в разноуровневых группах.- Математика в школе.-1996, №4.-с.40-41.
9. Рыжова В.Н. Дифференциация обучения как важный фактор развития познавательных интересов школьников. - Научно-практический журнал "Завуч" - 2003г., № 8.
10. Тимощук М.Е. О дифференцированной помощи учащимся при решении задач-Математика в школе.1990.№3.-с.13-15
11. Унт И.Э. Индивидуализация и дифференциация обучения.- М.:Педагогика,1990. -191с.
12. Утеева Р.А. Дифференцированные формы учебной деятельности учащихся.- Математика в школе,№5-с.32-33.
13. Черникова Т.М. Уроки в парах сменного состава.-Математика в школе.-1995, № 2.-с.45-46.
14. Шамова Т.И. Активизация учения школьников. – М.:Педагогика, 1982. – 208с.
15. Якиманская И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе. - М.:-Сентябрь,1996.-96с.

19.Математика 5 – 11 классы: нетрадиционные формы организации тематического контроля на уроках / авт.-сост. М.Е. Козина, О.М.Фадеева. – Волгоград: Учитель,2006

1. **Приложение.**

**Урок в 10 классе:**

 **«РЕШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Тема урока:** Показательные уравнения

**Цели урока:**

**Обучающая:**

Закрепить основные знания по теме «Показательные уравнения»

Отработать навыки решения показательных уравнений различными способами.

сформировать умения решать показательные уравнения графическим способом.

**Развивающая:**

Способствовать развитию познавательной активности, логического мышления.

Развивать навыки самостоятельной работы, работы в группах.

Развивать навыки самоконтроля и взаимоконтроля.

**Воспитательная:**

Способствовать воспитанию активности, ответственного отношения к работе, самостоятельности.

**Задачи урока:**

Закрепить знания о типах показательных уравнений

Получить и систематизировать знания о методах решения показательных уравнений

Продолжать отрабатывать навыки работы в группах.

Выявить пробелы, затруднения в процессе закрепления изученного материала, провести работу по их устранению.

**Тип урока:** урок систематизации и обобщения знаний.

**Методы:** информационный, проблемный, частично-поисковый.

**Формы организации деятельности учащихся**: индивидуальная, групповая.

**Межпредметные связи:** экономика.

**Продолжительность занятия**: 45 минут.

**Уровень обучающихся**:10 класс.

**Количество обучающихся**: 11чел.

**Место проведения занятия**: кабинет математики

**Материально-техническое и дидактическое, программное оснащение урока:**

План-конспект урока, учебники, задания на закрепление изученного материала, рабочие тетради, оценочные листы.

Изучив тему, учащиеся должны:

**Знать:**

* определение показательного уравнения;
* методы решения показательных уравнений;
* классификацию типов показательных уравнений по методу решения.

**Уметь**:

* решать показательные уравнения различными способами;
* применять полученные знания для решения практических задач;
* организовать свою работу внутри группы;
* анализировать полученную информацию;
* уметь проводить взаимоконтроль и самоконтроль учебной деятельности.

**Технологическая карта хода занятия**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Время** | **Этапы урока** | **Деятельность****преподавателя** | **Деятельность****учащихся** | **Ожидаемый****результат** | **КМО урока** |
| 2 мин |  Организационный  момент | Приветствие учащихся Организация внимания Настрой на урок | Приветствие Сосредоточение внимания | Готовность к совместной деятельности |  |
| 3 мин |  Ознакомление учащихся с условиями оценивания их деятельности в ходе урока | Дает пояснения о форме оцениваниязнаний в ходе урока.Представляет учащимся таблицунакопления балловЗнакомит с критериями самооценки  | Знакомятся с таблицей накопления баллов | Повышение мотивации и активности на уроке  | Приложение А |
| 3 мин | Разминка | Дает упражнения для устного счета | Выполняют упражнения для устного счета | Концентрация внимания | Доска, мел |
| 7 мин | Обоснованиетемы и целей урока  | Вводное слово преподавателяПостановка проблемного вопроса (разминочные упражнение на развитие логического мышления) и вывод учащихся на тему урокаОзвучивание темы.  | Решая упражнение, находят логическую взаимосвязь и выводят простейшее показательное уравнениеЗаписывают тему урока | Через постановку и решение проблемного вопроса выход на тему урокаОсмысление целей | Доска, мел |
| Совместный вывод целей урока |  |
| 30 мин | Организация деятельности учащихся по совершенствованию и закреплению знаний | Предлагает группам проблемное задание по решению показательных уравнений способом приведения обеих частей к одному основанию и выводит учащихся на ситуацию выбора.Каждому участнику группы предлагает индивидуальные дифференцированные задания на выбор по решению показательных уравнений способом вынесения общего множителя за скобки.Предлагает задание на внимательность с целью проверки умений решать показательные уравнения способом приведения к квадратному уравнению. | Решают уравнения и выстраивают логическую последовательность ответов.Аргументируют ответы.Оценивают свои знания, набирая баллы за знания и старательность.Выбирают задания по своим способностям, решают. Анализируют решения. Сравнивают с эталоном.Проводят самооценку выполненного заданияАнализируют ход решения и выявляют типичные ошибки, доказывают и аргументируют свои ответы. Представляют ход верного решения. | Через отработку навыков решения уравнений - выбор правильных ответовВыявление потенциальных возможностей сильных и слабых учащихсяРазвитие аналитического мышления. | Приложение БДоска, мел, рабочие тетрадиПриложение ВДоска, мел, рабочие тетрадиПриложение ГДоска, мел, рабочие тетради |
| 25 мин | Организация деятельности учащихся для получения новых знаний | Дает задание наклассификацию множества уравнений по способу их решения. Выводит на проблемную ситуацию.Дает возможность самостоятельного выхода из проблемы путем решения показательных уравнений графическим методом.Направляет деятельность учащихся на применение знаний по теме для решения задач с практической направленностью | Классифицируют уравнения по способу их решения. Выявляют проблему. Предлагают пути решения.Проводят самооценку.Решают показательные уравнения графическим способом.Дают оценку способа решения уравнений графическим способом.Решают задачу, делают выводы о применении показательных уравнений в практической деятельности.Пополняют таблицу накопления баллов | Активизация мыслительной деятельности.Умение решать показательные уравнения графическим способомАктивизация мыслительной деятельности. | Приложение ДДоска, мел, рабочие тетрадиДоска, мел, рабочие тетради |
| 8 мин | Организация деятельности учащихся по применению полученных знаний для решения практических задач. | Направляет деятельность учащихся на применение знаний по теме для решения задач с практической направленностью | Решают задачу, делают выводы о применении показательных уравнений в практической деятельности.Пополняют таблицу накопления баллов | Развитие познавательного интереса | Доска, мел, рабочие тетради |
| 7 мин |  Подведение итогов урока | Подводит итоги урокаПоощряет самых активных обучающихся дополнительными баллами | Участвуют в беседе, отвечают на вопросы.Заполняют оценочный лист, считают набранные баллы | Повышение мотивации и активности на последующих уроках | Приложение А |
| 5 мин | Домашнее задание | Инструктаж по выполнению домашнего задания | Записывают в тетрадь |  | Рабочие тетради |

 **Конспект занятия**

1. Организационный момент (*3мин*)

1) Приветствие.

***2)*. Ознакомление учащихся с условиями оценивания их деятельности в ходе занятия** (*3 мин*)

На ваших столах лежат оценочные листы. В ходе занятия, вы будете вносить количество баллов за каждое выполненное задание, самостоятельно оценивая свои знания (по пятибалльной системе). За работу у доски, за ответы с места даются дополнительные баллы. Я надеюсь, что ваша оценка будет объективной. *(Приложение А)*

**3)Обоснование темы и целей урока**

**2. Разминка (Устная работа)** *(10 мин)*

**1) Вопросы к классу:**

**Какая функция называется показательной?**

**Какова область определения такой функции?**

**Область значений этой функции?**

**Имеет ли данная функция нули**

2) Представить числа 3; 9; 27; $\frac{1}{3}; \frac{1}{9}$; 1 в виде степени с основанием 3;

Представить числа 2; 8; 64; 128; $\frac{1}{8}; \frac{1}{16}; $0,5; 0,25; 1 в виде степени с основанием 2.

 3) На доске записаны две последовательности чисел:

 1; 5; 25;125; 625; 3025… $\frac{1}{16}; \frac{1}{4};1;4;16;64;…$

Определить принцип построения числового ряда.

 Давайте вместе сделаем вывод. Мы выяснили, что числа, записанные в каждом ряду, представляют собой степень некоторого положительного числа, не равного 1. Как вы считаете, можно ли записать это одним общим выражением? (можно ах=t)

 Мы получили уравнение относительно переменной *х,* которая содержится в показателе степени. Как называется такой вид уравнения? (показательные). Кто может сформулировать определение показательного уравнения? (дают определение)

 А какие условия должны выполняться для решения показательных уравнений?(**a**$>0; а \ne 1; b>0$)

 Таким образом, мы вместе с вами подошли к теме нашего урока «Показательные уравнения». Запишите дату и тему урока в тетрадь.

 Мы с вами знаем определение показательных уравнений, условия их существования, и, на предыдущих уроках, мы знакомились с различными способами решения показательных уравнений. Назовите эти способы (приведение к общему основанию, способ приведения к квадратному, способ вынесения общего множителя за скобки).

 Сегодня нашей основной целью будет систематизировать и обобщить знания по теме «Показательные уравнения», отработать навыки решения уравнений различными способами. Показать практическую значимость показательных уравнений.

**111 Организация деятельности учащихся по совершенствованию и закреплению знаний** *(5 мин)*

**Задание 1.**Каждому ряду предлагается столбик показательных уравнений: *(Прил. Б)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3х = 81;9·3х = 1;5х – 1 = 1;2·2х = 64;0,12х -1 = 0,01;$\left(\frac{1}{4}\right)^{х}$= 64. | 4х = 64;27·3х = 1;3х – 1 = 1;2·2х = 128;0,72х -1 =0,49;$\left(\frac{1}{3}\right)^{х}$= 9. | 5х = 125;81·3х = 1; 6х – 1 = 1;4·2х = 64;0,82х -1 =0,64;$\left(\frac{1}{6}\right)^{х}$= 36. |

Ваша задача заключается в том, чтобы расположить уравнения в порядке возрастания их корней. Сможете ли вы сразу выполнить это задание? (нет) Почему? (мы не знаем их корней).

 Следовательно, сначала необходимо решить эти уравнения. Распределите уравнения между собой и решите их. Полученные результаты обсудите и расположите уравнения в порядке возрастания их корней. Будьте внимательны, проверяйте друг друга. Если хотя бы одно уравнение будет решено неверно, порядок расположения уравнений будет нарушен.

 Кто справился с заданием? Пожалуйста, к доске. Все согласны? Давайте сделаем проверку. Не забывайте оценивать свои ответы и выставлять баллы в таблицу. Каким способом вы решили эти уравнения? (способом приведения к одному основанию). Какие еще способы решения показательных уравнений вы знаете? (способ приведения к квадратному, способ вынесения общего множителя за скобки).

**Задание 2**. На доске три уравнения (*Приложение В*) 5 мин

 Первое задание более сложного уровня(3балла), второе – средней сложности(2 балла), третье – несложное задание(1 балл).

3х -1 – 3х + 3х + 1 =7; 2. 5х - 5х – 2 = 4; 3. 2· 7х + 7х = 21.

Каждый выбирает задание по желанию. Верное решение каждого уравнения оценивается соответствующим количеством баллов. (Выбирают уравнение, решают). Если вы решили одно задание, то вы можете решить задание другой сложности и заработать дополнительное количество баллов.

 Давайте проверим, все ли справились с заданием? Желающие – к доске. (Обсуждаем, исправляем ошибки).

 Каким способом вы решили эти уравнения? (способом вынесения общего множителя за скобки).

 Сверьте эталон решения с вашим решением. Выставьте себе в оценочные листы соответствующее количество баллов. Кто допустил ошибки – исправляйте.

Поднимите руки, кто справился с первым заданием? Со вторым? С третьим? Кто выполнил дополнительное задание? Не забудьте поставить себе оценки.

Мы повторили известные вам способы решения показательных уравнений. Давайте еще раз повторим какие это способы*.*

Приведение к квадратному уравнению

Способы решения показательных уравнений

Приведение к одному основанию

вынесение общего множителяза скобки

**Организация деятельности учащихся для получения новых знаний** *(25 мин)*

**Задание3** (*Приложение Д*) А сейчас у меня в руках карточки с показательными уравнениями. Давайте попробуем разбить множество представленных уравнений по способу их решения. 6х + 1+ 6х = 7

25х + 5х – 6 = 0

2х =11 – х; 2х -1 = 1;

 Расставляют уравнения по способу решения

 Остается одно уравнение: 2х =12 – х. Перед нами встала проблема. Это уравнение мы не можем решить ни одним из способов, которые знаем. Давайте вместе попытаемся найти способ решения этого уравнения.

 **Задание 5.** Можно представить каждую часть уравнения в виде функций? (да). Хорошо. Левую часть можно представить в виде какой функции? (показательной), а правую? (в виде линейной)*.*

 2х = 11 – х

 у = 2х у = 11 - х

показательная линейная

 Давайте построим графики этих функций в одной системе координат. Кто желает построить график показательной функции? Пожалуйста (выходит, строит). Остальные строят в тетрадях. Желающие построить график линейной функции – пожалуйста, к доске! у = 2х у = 11 - х

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| х | 1 | 2 | 3 | 0 |  | х | 3 | 8 |  |  |
| у | 2 | 4 | 8 | 1 | у | 8 | 3 |  |

 **у** у = 2х

8

у = 11 - х3 х

Что можно сказать о взаимном расположении графиков (пересекаются в точке с координатами (3;8)

 Возвращаемся к решению нашего уравнения. Мы рассмотрели обе части уравнения как некоторые функции, графики которых мы построили в одной системе координат. Что вы можете сказать о решении этого уравнения? (решением является абсцисса точки пересечения). Ответ: х = 3

 Итак, мы с вами научились решать показательные уравнения еще одним способом – графическим. В каком случае показательное уравнение нужно решать графическим способом? (когда переменная содержится не только в показателе степени)

 Составим алгоритм решения показательного уравнения графическим способом.

Представить обе части уравнения в виде функций относительно переменной х.

Построить графики обеих функций:

если графики функций пересекаются, то абсциссы точек их пересечения – корни уравнения;

если графики функций не пересекаются, то уравнение решения не имеет.

**Задание 3.** На доске представлены 3 уравнения с решениями (*Приложение Г*)

 9х - 26·3х - 27 = 0; 4х - 12·2х + 32 = 0; 64х – 8х – 56 = 0

(32)х - 26·3х - 27 = 0; (22)х - 12·2х + 32 = 0; (82)х– 8х – 56 = 0;

 Замена: 3х = у; Замена: 2х = у; Замена: 8х = у;

 у2 – 26у – 27 = 0; у2 – 12у + 32 = 0; у2 – у – 56 = 0;

 D = 676 - 4·(-27)= D = 144 - 4·32 = D = 1 - 4·(-56) =

 676 + 108 = 784 = 282; 144 – 128 = 16 = 42; 1 + 224 = 225 = 152.

 у1,2 = $\frac{26\pm 28}{2}$; у1,2 = $\frac{-12\pm 4}{2}$; у1,2 = $\frac{1\pm 15}{2}$;

у1 = 27; у2 = -1 у1 = -8 у2 = -4; у1 = -7; у2 = 8

 2х = 2-3; 2х = 2-2; $ 8^{х}$ = -7;

 х = -3; х = -2. х = $\frac{-7}{8}$ х= 1

 Внимательно проанализируйте ход решения каждого уравнения и найдите ошибки (анализируют, выявляют ошибки, записывают на доске правильное решение). Каким способом были решены эти уравнения? (приведением к квадратному уравнению). Если вы нашли все ошибки, то вы заработали 5 баллов, если 2 – 4б, 1 – 3б, 0 – 0 баллов. Занесите свои оценки оценочные листы.

**6. Организация деятельности учащихся по применению полученных знаний для решения практических задач.** *(8 мин)*

 Умея решать показательные уравнения различными способами, сможете ли вы теперь применить имеющиеся знания для решения задач с практической направленностью? Рассмотрим задачу, для решения которой необходимо уметь решать показательные уравнения.

**Задание 6.** Некоторая фирма взяла кредит в банке 40 000 у.е. под 15% годовых. Сумма возврата кредита с процентами 60 835 у.е. на сколько лет взят кредит в банке?

Решение. Для расчетов экономисты применяют формулу вычисления сложных процентов*.*

***S = s·(1+p)х,*** где S – сумма возврата, s – сумма кредита,

$p – \frac{ставка процента по кредиту}{100}$ , х – количество лет, на которые взят кредит.

Используя условие задачи и формулу, попытайтесь самостоятельно ответить на вопрос задачи. Кто готов ответить? Какие ответы получились у других?.. давайте сверим ваше решение с решением на доске*.*

60 835 = 40 000 · ($1+ \frac{15}{100})^{х}$;

60 835 = 40 000 ·($\frac{23}{20})^{х}$;

($\frac{23}{20})^{х}$= $\frac{60 835}{40 000}$;

($\frac{23}{20})^{х}$ = $\frac{12 167}{8 000}$; ($\frac{23}{20})^{х}= (\frac{23}{20})^{3}$; х = 3 ответ: 3 года.

 Как видно из решения, условие задачи позволило нам выйти на решение показательного уравнения и найти верный ответ. Занесите свои оценки оценочные листы

**7. Подведение итогов урока** *(7 мин)*

 Давайте вернемся к началу нашего урока и вспомним, какую цель мы ставили перед собой? (систематизировать и обобщить знания по теме показательные уравнения, отработать навыки решения уравнений различными способами и применить знания при решении практической задачи). Как вы считаете, справились мы с поставленной целью?

 Да, действительно, цель урока мы сегодня с вами достигли.

Сегодня на уроке особенно активно работали…… я даю вам за работу дополнительно 5 баллов. А теперь, подведите итоги своей работы на уроке, подсчитайте свои баллы и поставьте себе оценку.

Группа 1, кто в вашей группе заработал за урок наибольшее количество баллов? В группе 2, в группе 3? А кто сегодня заработал «0» бонусов? Давайте приведем набранные вами бонусы к, привычным вам оценкам.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| оценка | 5 | 4 | 3 |
| Количество баллов | более 24 | 13-23 балла | менее 13 |

 Достигли ли вы сегодня положительного результата и как вы оцениваете свою деятельность на уроке.

Какой этап урока показался вам наиболее интересным?

Сможете ли вы знания по теме успешно применить на экзамене по математике?

В ходе урока вы сталкивались с какими-либо трудностями? Как вы их преодолевали?

**8. Домашнее задание***(5 мин)*

А теперь запишите домашнее задание: №250-254(2)

выбрать пять уравнений из тестов 2017г. и решить их в тетрадях.

***Слово учителя****.* Шел мудрец, а навстречу ему три человека, которые везли под горячим солнцем тележки с камнями для строительства. Мудрец остановился и задал каждому по вопросу. У первого спросил: «Что ты делал целый день?». И тот с ухмылкой ответил, что целый день возил проклятые камни. У второго мудреца спросил: «А что ты делал целый день?», и тот ответил: «А я добросовестно выполнял свою работу». А третий улыбнулся, его лицо засветилось радостью и удовольствием: «А я принимал участие в строительстве храма!»

В строительстве храма науки и мы принимали участие, где математика-царица наук.

А сейчас вы оцените свою работу на уроке по бланку (Оценка своей работы на уроке).

Бланки с результатами работы прошу сдать.

*Приложение А*

Таблица накопления баллов

Фамилия, Имя учащегося\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  Задание | Работау доски | Работа с места | дополнительныебаллы |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Кол-вобаллов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| итого |

**Основные методы решения показательных уравнений.**

1. Метод уравнивания показателей.
2. Вынесение за скобку общего множителя.
3. Сведение к квадратному введением новой переменной.
4. Деление обеих частей уравнения на правую часть.

Алгоритм решения показательных уравнений.

1. Уравниваем основания степеней во всех слагаемых, содержащих неизвестное в показателе степени.

2. а) Если показатели степеней отличаются только постоянным слагаемым, то выносим за скобки общий множитель.

 б) Если показатель одной из степеней по модулю в 2 раза больше показателя другой, то вводим новую переменную.

Алгоритм решения показательного уравнения графическим способом.

1. Представить обе части уравнения в виде функций относительно переменной х.
2. Построить графики обеих функций:
3. если графики функций пересекаются, то абсциссы точек их пересечения – корни уравнения

*Приложение Б*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. 3х = 81;
2. 9·3х = 1;
3. 5х – 1 = 1;
4. 2·2х = 64;
5. 0,12х -1 = 0,01;
6. $\left(\frac{1}{4}\right)^{х}$= 64.
 | 1. 4х = 64;
2. 27·3х = 1;
3. 3х – 1 = 1;
4. 2·2х = 128;
5. 0,72х -1 =0,49;
6. $\left(\frac{1}{3}\right)^{х}$= 9.
 | 1. 5х = 125;
2. 81·3х = 1;
3. 6х – 1 = 1;
4. 4·2х = 64;
5. 0,82х -1 =0,64;
6. $\left(\frac{1}{6}\right)^{х}$= 36.
 |

Тренажер по теме: «Решение показательных уравнений»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант 1 | Вариант 2 | Вариант 3 |
| 1. $2^{3х+2}=8$
2. $3^{х-6}=\frac{1}{9}$
3. $5^{-х-2}=125$
4. $\left(\frac{1}{2}\right)^{4х-7}=16$
5. $81^{5-х}=\frac{1}{3}$
6. $5∙25^{х}=125$
7. $\left(0,5\right)^{х^{2}-3}=4$
8. $\left(\frac{1}{4}\right)^{х-5}=256^{х}$
9. $ 2^{3+х}=0,4∙5^{3+х}$
10. $3^{х-2}-3^{х-3}=18$
11. $7^{х-5}=3^{х-5}$
12. $2^{2х}-12∙2^{х}+32=0$
13. $ 9^{х}-4∙3^{х}+3$=0
 | 1. $2^{8х-4}=16$
2. $3^{5х-5}=\frac{1}{243}$
3. $5 ^{х+7}=625$
4. $\left(\frac{1}{3}\right)^{8-2х}=81$
5. $3^{6-3х}=\frac{1}{27}$
6. $\frac{1}{7}∙343^{х}=49$
7. $5^{7х-8}=$0,2
8. $\left(\frac{1}{7}\right)^{4х-4}=49^{2х}$
9. $6^{2-5х}=0,6∙10^{2-5х}$
10. $ 4^{х-3}+4^{х}=65$
11. $3^{2х-1}=5^{2х-1}$
12. $3^{2х}-2∙3^{х}-3=0$
13. $ 36^{х}-4∙6^{х}-12=0$
 | 1. $3^{х+1}=243$
2. $4^{-х-3}=\frac{1}{64}$
3. $9^{2х-5}=729$
4. $\left(\frac{1}{4}\right)^{2-х}=8$
5. $5^{2х^{2}-6}=\frac{1}{625}$
6. $2^{х+4}∙8=\frac{1}{128}$
7. $5^{х+8}=0,04$
8. $\left(\frac{1}{7}\right)^{х+4}=343^{х}$
9. $5^{2-3х}=6,25∙2^{2-3х}$
10. $2^{х-2}-2^{х-3}=1$
11. $5^{-х-3}=25^{0,5х+1,5}$
12. $2^{2х}-8∙2^{х}+16$=0
13. $9^{х}+8∙3^{х}=9$
 |
| Вариант 4 | Вариант 5 | Вариант 6 |
| 1. $7^{-5+х}=343$
2. $\left(\frac{1}{8}\right)^{4х-6}=\frac{1}{64}$
3. $2^{7+2х}=8^{3х}$
4. $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{4}х}=\sqrt[4]{8}$
5. $27^{2-\frac{2}{3}х}=\frac{1}{81}$
6. $16∙8^{2+3х}=2$
7. $\left(0,6\right)^{2х}=\left(\frac{25}{9}\right)^{х^{2}-12}$
8. $49^{х+1}=\left(\frac{1}{7}\right)^{х}$
9. $9∙81^{1-2х}=27^{2-х}$
10. $ 9^{2х+1}-9^{2х}=$72
11. $5^{х-2}=4^{2х-4}$
12. $3^{2х}+5∙3^{х}-24=0$
13. $2∙2^{2х}-5∙2^{х}+2=0$
 | 1. $3^{5х-17}=27$
2. $25^{1-3х}=\frac{1}{625}$
3. $7^{4х-3}=49^{3х}$
4. $0,2^{3-5х}=\sqrt{5}$
5. $4^{9х-11}=\frac{1}{16}$
6. $2∙0,5^{х+7}= \frac{1}{8}$
7. $2^{х^{2}+3х}=\frac{1}{4}$
8. $\left(\frac{1}{5}\right)^{х-6}=125^{х}$
9. $2^{4-х}=0,04∙10^{4-х}$
10. $ 7^{х+2}-14∙7^{х}=5$
11. $2^{х-3}=3^{3-х}$
12. $9^{х}-3^{х+1}=54$
13. $13^{2х+1}-13^{х}-12=0$
 | 1. $4^{х+2}=128$
2. $16^{х-9}=\frac{1}{2}$
3. $32^{2х}=4^{2х+3}$
4. $5^{х+5}=0,04$
5. $2^{12-2х}=\frac{1}{8}$
6. $25^{х}∙\left(\frac{1}{5}\right)^{2}=125^{х+1}$
7. $16^{5-3х}=0,125^{5х-6}$
8. $\left(\frac{1}{4}\right)^{х-3}=256^{2х}$
9. $9^{3-х}=3,24∙5^{3-х}$
10. $2^{х+4}-2^{х}=120$
11. $3^{5-х}=7^{х-5}$
12. $4^{х}-3∙2^{х}=4$
13. $4^{х}-2^{х+1}=48$
 |

*Ответы к тренажеру по теме: «Решение показательных уравнений»:*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Вариант 1* | *Вариант 2* | *Вариант 3* | *Вариант 4* | *Вариант 5* | *Вариант 6* |
| 1. $\frac{1}{3}$
2. *4*
3. *-5*
4. *0,75*
5. *5,25*
6. *1*
7. *-1; 1*
8. *1*
9. *-2*
10. *5*
11. *5*
12. *2; 3*
13. *1; 0*
 | 1. *1*
2. *0*
3. *-3*
4. *6*
5. *3*
6. *1*
7. *1*
8. *0,5*
9. *0,2*
10. *3*
11. *0,5*
12. *1*
13. *1*
 | 1. *4*
2. *0*
3. *4*
4. *3,5*
5. *1; -1*
6. *-14*
7. *-10*
8. *-1*
9. *0*
10. *3*
11. *-3*
12. *2*
13. *0*
 | 1. *8*
2. *2*
3. *1*
4. *-3*
5. *5*
6. *-1*
7. *-4; 3*
8. $-\frac{2}{3}$
9. $0$
10. *0,5*
11. *2*
12. *1*
13. *-1; 1*
 | 1. *4*
2. *1*
3. *-1,5*
4. *0,7*
5. *1*
6. *-3*
7. *-1; -2*
8. *1,5*
9. *2*
10. *-1*
11. *3*
12. *2*
13. *0*
 | 1. *1,5*
2. *8,75*
3. *1*
4. *-7*
5. *7,5*
6. *-5*
7. $-\frac{2}{3}$
8. $\frac{1}{3}$
9. *1*
10. *3*
11. *5*
12. *2*
13. *3*
 |