Государственное учреждение образования

«Залесский учебно-педагогический комплекс детский сад – средняя школа Вилейского района»

ОПИСАНИЕ ОПЫТА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ И ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ»

 Мордас Алла Генриковна,

 учитель математики

1. ***Информационный блок***
	1. **Тема опыта**

 Использование компьютерных технологийдля активизации познавательной и творческой активности обучающихся на уроках математики.

* 1. **Актуальность опыта**

 Современный уровень развития образовательной системы ставит вопрос, как обеспечить высококачественное обучение каждого обучающегося и усвоение им знаний в объёме стандарта образования, дать возможность для его дальнейшего развития, повысить мотивацию к учению. В работе по решению этого вопроса я столкнулась со следующими противоречиями:

- между неэффективными традиционными методами и формами обучения и необходимостью развития познавательного интереса и способностей обучающихся;

- между необходимостью выработки глубоких, прочных, осознанных знаний и острым дефицитом учебного времени из-за насыщенности программы;

- между стремлением личности к творчеству, самовыражению и обязательным единым планом и режимом.

 Для разрешения этих противоречий считаю, что имеет смысл разрабатывать и апробировать систему уроков с применением компьютерных технологий. Использование компьютера в образовательном процессе делает обучение более содержательным, зрелищным, способствует развитию самостоятельности и творческих способностей обучаемого, существенно повышает уровень индивидуализации обучения и познавательную активность обучающихся. Владение компьютерными технологиями позволяет расширить представление о том, что педагогический процесс творческий и многогранный, позволяет проявлять смелость и неординарность мышления, формировать ярко выраженный мотивационный подход в обучении, развивать творческое мышление обучающихся.

 Сказанное выше определяет актуальность выбранной темы, состоящую в поиске особых методических подходов к использованию средств компьютерных технологий с целью совершенствования математической подготовки обучающихся, активизации их познавательной и творческой активности.

**1.3. Цель опыта**

 Развитие познавательной и творческой активности обучающихся на уроках математики через использование компьютерных технологий.

**1.4. Задачи опыта**

 1. Изучить функции, особенности, возможности, методику работы с использованием компьютерных технологий для активизации познавательной и творческой активности обучающихся.

 2. Разработать и апробировать способы и средства для активизации познавательной деятельности обучающихся с использованием компьютерных технологий.

 3. Проанализировать эффективность использования компьютерных технологий.

**1.5. Длительность работы над опытом**

 Работаю по данному направлению с 2014 года. Опыт моей педагогической деятельности состоит из следующих этапов:

1. Подготовительный этап (изучила литературу по данной теме, составила план работы для достижения поставленной цели, изучила возможности компьютерного класса учреждения образования, программное обеспечение).

2. Этап практической реализации (организацию работы начинала с применения презентаций на разных этапах урока, потом в своей работе использовала обучающие программы, компьютерное тестирование обучающихся, Интернет-ресурсы).

3. Этап обобщения опыта (обобщила результаты, сделала выводы об эффективности использования информационных технологий для активизации познавательной и творческой активности обучающихся на уроках математики).

1. ***Описание технологии опыта***

**2.1. Ведущая идея опыта**

 Математика является одним из опорных учебных предметов школы. Она обеспечивает изучение других дисциплин. В процессе обучения математики задача учителя состоит не только в том, чтобы обеспечить прочные знания, предусмотренные программой, но и в том, чтобы развивать самостоятельность и познавательную активность учащихся. «Основные черты результативного урока: создание и поддержание высокого уровня познавательного интереса и самостоятельной умственной активности учащихся» [1, с.172]. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках – одно из наиболее существенных требований, обеспечивающих качество обучения. Интерес ребёнка – важнейший источник его активности в познавательном процессе, один из наиболее эффективных побудителей внимания. Наличие познавательного интереса к предмету способствует повышению активности учеников, повышению успеваемости, самостоятельности. Наиболее благоприятные условия для включения каждого ученика в активную работу на уроке, по моему мнению, создаёт применение компьютерных технологий. «Компьютерное обучение несёт в себе огромный мотивационный потенциал» [2, с.30]. Я считаю, что использование компьютерных технологий на уроках математики даёт возможность развивать познавательную активность обучающихся и прививает интерес к предмету, а, значит, повышает качество знаний по математике.

 Новизна опыта в том, что мною разработана и апробирована система уроков по созданию условий для активной познавательной деятельности обучающихся через применение компьютерных технологий.

**2.2. Описание сути опыта**

 Применение компьютерных технологий в современном образовательном процессе – вполне закономерное явление. Автор книги «Новые педагогические и информационные технологии в системе образования» Полат Е.С. даёт определение: «компьютерные технологии обучения – совокупность методов, приемов, способов, средств создания педагогических условий на основе компьютерной техники, средств телекоммуникационной связи и интерактивного программного продукта, моделирующих часть функций педагога по представлению, передаче и сбору информации, организации контроля и управления познавательной деятельностью учащихся» [4, с.12]. Однако, эффективность их использования в обучении зависит от чёткого представления о месте, которое они должны занимать в сложнейшем комплексе взаимосвязей «учитель – обучающийся». «Эффективность процесса обучения с использованием компьютерных технологий возможно только в том случае, когда созданы необходимые для этого условия» [2, с.32]. Я считаю, что использование компьютера на уроках учитель должен вводить не вместо, а наряду с другими современными технологиями и методиками. В результате компьютерные технологии, в совокупности с правильно подобранными технологиями обучения, создают необходимый уровень качества, вариативности, дифференциации и индивидуализации обучения.

 «Компьютерные технологии создают большие возможности активизации учебной деятельности. Их преимущество в том, что они вызывают большой интерес у обучающихся. Какая бы сложная и скучная не была бы тема урока, её невозможно прослушать или просмотреть, если всё это сделано во всех красках, со звуком и многими другими эффектами. Применение компьютерных технологий на уроках математики даёт возможность реализовать принцип «учение с увлечением» [5, с.73].

 В ходе работы над темой мною были выделены недостатки и проблемы применения компьютерных технологий:

- при превалирующем использовании компьютерных технологий на уроке можно заслонить основные учебные цели;

- ограничение подвижности обучающихся;

- ухудшение зрения;

- отсутствие компьютеров в домашнем пользовании многих обучающихся, не всегда имеется время для самостоятельных занятий в компьютерном классе.

 Наряду с этим я отметила положительные стороны в использовании компьютерных технологий в образовательном процессе:

- компьютер активно включает обучающихся в учебный процесс, позволяет им сосредоточить внимание на наиболее важных аспектах изучаемого материала, не торопит с решением, вызывает у обучающихся повышенный интерес к работе с ним и усиливает мотивацию учения;

- цвет, мультипликация, музыка, звук расширяют возможности представления информации;

- компьютер позволяет строить индивидуализированное обучение на основе модели обучающегося, учитывающей историю его обучения и индивидуальные особенности памяти, восприятия, мышления;

- благодаря компьютеру обучающиеся могут пользоваться большим объёмом ранее недоступной информации.

Таким образом, использование компьютерных технологий позволяет в определённой степени добиться следующих целей:

- представить на уроках математики максимальную наглядность;

- повысить мотивацию обучения;

- использовать на уроках разнообразные формы и методы работы с целью максимальной эффективности урока;

- вовлечь обучающихся в сознательную деятельность.

В своей деятельности я использую компьютер на разных этапах урока:

- на этапе актуализации знаний;

- на этапе закрепления и повторения;

- на этапе объяснения нового материала;

- на этапе контроля знаний;

- при подведении итога урока.

 Выбор этапа урока, на котором будет использован компьютер, зависит от цели и задач урока. В течение урока компьютер можно использовать на нескольких этапах, однако предпочтение отдаю этапу объяснения нового материала и этапу контроля знаний.

На этапе объяснения нового материала наиболее эффективным является учебный вид деятельности. На учащихся воздействие учебного материала во многом зависит от степени и уровня его наглядности. Наглядность учебного материала делает урок ярким, убедительным и способствует лучшему его усвоению и запоминанию. В своей практике я использую созданные специально для конкретных уроков мультимедийные презентации, содержащие краткий текст, основные формулы, схемы, рисунки (Приложение 1). Объяснение темы урока сопровождается демонстрацией слайда, на котором даны цели и задачи урока и план изучения темы. Затем идет объяснение темы по плану, а ученики делают необходимые записи. После объяснения учащиеся решают тренировочные упражнения, а затем выполняют более сложные задания с последующей проверкой. Все предлагаемые задания и решения представлены на слайдах (Приложение 3). Сочетание устного лекционного материала с демонстрацией слайдов позволяет концентрировать внимание учащихся на особо важных моментах учебного материала, активизировать их познавательную деятельность. «Использование презентаций в обучении математике способствует реализации дидактического принципа дифференциации и индивидуализации обучения, созданию проблемной ситуации, даёт возможность доступа к любой информации, делает компьютер средством учебной деятельности» [3, с.1406].

 На этапе закрепления реализуется обучающий тип деятельности. Так как решение задач является неотъемлемой частью изучения математики, то отрабатываются различные программы, целью которых является обучение учащихся решению задач. Я использую имеющиеся в школе программы: «Тренажеры» для 5-7 классов, «Графопостроитель», «Стереометрия, 10 класс», «Алгебра, 10 класс», «Подготовка к ЦТ». В некоторых случаях составляю обучающие программы сама, использую для этого программу PowerPoint. На первом слайде обучающимся предлагаются задания по теме на всех пяти уровнях. Обучающиеся самостоятельно могут выбрать уровень задания. Если с заданием справляются самостоятельно, то по ссылке можно перейти к слайду с ответом для сверки. Если вопросов не возникает, то обучающийся может перейти ко второму заданию. В противном случае обучающийся может перейти к рассмотрению необходимых формул или хода решения и по образцу выполнить следующее задание. Каждый обучающийся имеет возможность работать самостоятельно в своём темпе.

 Эти программы содержат задачи различного уровня сложности, а также подсказки, алгоритмы и справочные материалы, так как при организации самостоятельной работы на уроке важно предусмотреть наличие дополнительного материала для обучающихся, которые успешно справляются с обязательным уровнем обучения. Компьютер выступает в роли эффективного средства для наглядной иллюстрации математических понятий.

 На этапе контроля знаний использую тесты. Использование компьютерного тестирования повышает эффективность учебного процесса, активизирует познавательную деятельность школьников. «Применение этой формы организации контроля даёт возможность рационально и тактично оценивать с помощью новых технологий обработки информации» [4, с.198]. По результатам таких тестов можно судить о степени готовности и желании обучающихся изучать данный раздел.

 В своей работе я применяю тесты как «открытого типа», так и «закрытого». Для этого использую возможности программ PowerPoint, Excel, программу для составления и использования тестов «My Test», а также онлайн тестирование «Online Test Pad». Работа с тестами «открытого типа» позволяет быстро пройти тест, так как не требует от ученика особых навыков работы на компьютере. Для выдачи ответа достаточно нажать клавишу с номером правильного ответа, выбрав его среди предложенных. Тесты такого типа удобно применять как в начале урока как диагностические, так и в конце урока, для определения пробелов в знаниях обучающихся и построения дальнейшей работы (Приложение 2).

 Работа с тестами «закрытого типа» требует от обучающихся хорошей подготовки как пользователя персонального компьютера. Выдача ответа осуществляется его набором и требует хорошего знания клавиатуры, в том числе набора формул с помощью специальных программ. Такие тесты лучше применять для контроля знаний обучающихся по всей теме.

 Используя компьютерные технологии, я создаю различные обучающие и демонстрационные программы и уроки. На данный момент у меня в кабинете создана медиатека презентаций, выполненных как мной, так и другими учителями и даже самими обучающимися, тренажёров и тестов. Такие эффективные разработки формируют позитивное отношение к учению у обучающихся, предполагают ненавязчивый способ оказания помощи, возможность выбрать индивидуальный темп обучения детей.

 Я считаю, что компьютер на уроке является средством, позволяющим ученикам лучше познать себя, индивидуальные особенности своего учения, способствует развитию самостоятельности, творческой активности. «Компьютер гарантирует конфиденциальность. Самооценка обучаемого не снижается, а на уроке создаётся психологически комфортная атмосфера» [2, с.30]. Однако, на мой взгляд, не следует опираться только на возможности компьютера, хотя он предоставляет великолепные средства для наглядного и красочного представления информации по изучаемой теме, тексты основных определений и другие основополагающие сведения всё же должны остаться у обучающихся в виде «бумажной копии». При решении задач, в которых требуется выполнить самостоятельно какие-либо вычисления и вписать в указанные места готовые ответы, также желательно делать это в рабочей тетради. Функции мультимедийных средств обучения и рабочих тетрадей строго разделены и дублировать друг друга должны только там, где это действительно необходимо.

 **2.3. Результативность опыта**

 Анализируя свою деятельность по использованию компьютерных технологий для активизации познавательной и творческой активности обучающихся на уроках математики, я пришла к следующим выводам:

1. Применение компьютерных технологий на уроках позволило мне
* совершенствовать традиционные методы обучения;
* реализовывать личностный и дифференцированный подходы в обучении;
* экономить время на уроках;
* повысить мотивацию обучения, а, как следствие, улучшить усвоение предмета.
1. Применение компьютерных технологий
* повышает продуктивность классной учебной работы обучающихся, способствует активизации познавательной деятельности, всестороннему развитию обучающихся;
* учащиеся становятся субъектом обучения, ибо программа требует от них активного управления;
* достигается уровневая дифференциация обучения;
* достигается оптимальный темп работы, так как каждый учащийся выполняет индивидуальное задание, работая в своем темпе;
* увеличивается количество тренировочных заданий;
* отслеживаются ошибки, допущенные обучающимися, и повторно отрабатывается недостаточно усвоенный материал;
* работа учащихся оценивается сразу, учитель меньше тратит времени на проверку работ;
* при работе с компьютером присутствует элемент игры, и у большинства детей повышается мотивация учебной деятельности.

 Результатом моей работы является повышение активизации познавательной и творческой активности обучающихся: принимают активное участие во внеклассных мероприятиях и конкурсах различного уровня по математике, внутришкольной научно-практической конференции.

 Анализ тест-опроса по определению мотивации достижений позволяет мне сделать вывод о положительном влиянии используемых средств обучения на мотивацию обучающихся к достижению успеха: доля обучающихся, чувствующих себя на уроке уверенно, увеличилась с 20% до 65%; мотив стремления к успеху появился у 38% обучающихся (в сравнении с исходными 23%).

1. **Заключение**

 Анализируя свою деятельность по использованию компьютерных технологий для активизации познавательной и творческой активности обучающихся на уроках математики, я пришла к следующим выводам:

1. Использование компьютерных технологий в обучении математике позволяет дифференцировать учебную деятельность на уроках, активизирует познавательный интерес учащихся, развивает их творческие способности, стимулирует умственную деятельность, побуждает к исследовательской деятельности.

2. Применение компьютерных технологий позволяет улучшить качество предоставляемых образовательных услуг с целью удовлетворения потребностей общества. Компьютер – это на сегодняшний день самое мощное и эффективное средство из всех, которыми располагает учитель. Однако оно оправдано только в тех случаях, когда оно действительно даёт реальные преимущества по сравнению с традиционными методами.

3. Эмоциональный настрой урока совсем иной, нежели при использовании традиционных наглядных пособий, результативность изучения темы значительно повышается. На уроке учащиеся показывают высокую активность. Ученики проявляют заинтересованность к разработке презентаций к уроку, тем самым становятся соавторами урока. Таким образом, можно говорить, что интеграция компьютерных технологий в преподавание математики позволяет осуществить личностно-ориентированный подход в обучении учеников.

4. Компьютер позволяет повысить самостоятельность работы учащихся. Работа над темой не завершена. В дальнейшем я планирую усовершенствовать приёмы работы для активизации познавательной и творческой активности обучающихся с использованием компьютерных технологий, полнее использовать ресурсы Интернет.

Результатом работы хочу видеть:

- дальнейшее повышение мотивации обучения и качества знаний;

- дальнейшую активизацию познавательной и творческой активности обучающихся;

- результативное участие в олимпиадах, конкурсах.

 Опытом своей работы по использованию информационных технологий для активизации познавательной и творческой активности обучающихся на уроках математики делилась на заседании школьного методического объединения, давала открытые уроки для учителей учреждения образования.

 Доступность и практическая значимость опыта заключается в том, что теоретические положения, практический материал, виды заданий, описанные в работе, могут быть успешно использованы учителями математики в учреждениях образования.

**Список использованных источников**

1. Селевко, Г.К. Педагогические технологии на основе дидактического и методического усовершенствования учебно-воспитательного процесса / Г.К. Селевко. – М.: НИИ школьных технологий, 2005. – 288 с.
2. Кравченя, Э.М. Информационные и компьютерные технологии в образовании. Учебно-методическое пособие / Э.М. Кравченя. – Мн.: БНТУ, 2014. – 89 с.
3. Абдуллаев, А.Н., Инатов А.И., Останов К. Некоторые методические особенности применения информационных технологий в процессе обучения математике / А.Н. Абдуллаев, А.И. Инатов, К. Останов // Молодой ученый. – 2016. – №11. – С. 1405-1408. ﻿
4. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат. – М.: Омега-Л, 2004. – 215 с.
5. Никифорова, М.А. Преподавание математики и новые информационные технологии / М.А. Никифорова // Математика в школе. – 2005. – № 6 – С.73-80.

Приложение 1

**План-конспект урока по геометрии в 10 классе.**

**Тема урока: «Построение сечений в многогранниках»**

***Цель урока***: Формирование у обучающихся навыков решения задач на построение сечений в многогранниках.

***Задачи:***1. Создать условия для изучения способов построения сечений многогранников различными методами и закрепления полученных знаний в ходе решения задач;

2.  Формировать и развивать у учащихся логическое мышление, пространственное воображение, графическую культуру и математическую речь.

3. Воспитывать познавательный интерес к предмету, чувство сплоченности, взаимопомощи.

*Тип урока*: урок формирования и совершенствования знаний.

*Формы организации учебной деятельности*: индивидуальная, коллективная.

*Техническое обеспечение урока:* компьютер, система мультимедиа, карточки с заданиями.

**Ход урока**

1. **Повторение опорных моментов.**

 Ребята, на предыдущих уроках мы с вами изучили аксиомы стереометрии, познакомились с понятием многогранника, и рассмотрели подробнее некоторые многогранники. Давайте вспомним:

1) аксиомы стереометрии; (*Ответы обучающихся).*

2) с какими многогранниками мы уже познакомились? (*Ответы обучающихся).*

3) Из каких элементов состоят многогранники? (*Ответы обучающихся).*

 **2. Установление темы урока и постановка цели и задач на урок.**

 А сейчас я предлагаю вам разгадать кроссворд. (*Слайд №1,2*).

Посмотрите, ребята, у нас в выделенной строчке появилось слово СЕЧЕНИЯ. Давайте попробуем предположить, что мы будем изучать на сегодняшнем уроке. (*Ответы обучающихся).*

 На сегодняшнем уроке мы познакомимся с сечениями многогранников и научимся их строить. Тема нашего урока: «Построение сечений многогранников». Сегодня мы познакомимся с понятием сечения, рассмотрим, как строятся сечения многогранников, сформулируем правила для построения, а также научимся строить сечения призмы.

*(Учащиеся записывают тему урока в тетрадь).*

 **3. Новая тема.**

 Мы с раннего детства сталкиваемся с сечениями. Режем хлеб, колбасу, картофель, масло. Секущей плоскостью является нож. Плоскости сечения оказываются различными. На практике мы рассекаем данный предмет на две части, которые можем рассмотреть отдельно друг от друга. Другое дело - сечение геометрических фигур, изображенных на плоскости (слайды 3,4,5,6).

  Для построения сечения нам нужно использовать аксиомы стереометрии и их следствия, признаки параллельности прямой и плоскости, двух плоскостей, перпендикулярности прямой и плоскости и двух плоскостей.

 Существует несколько методов построения сечений многогранника плоскостью: метод следов, метод внутреннего проектирования и комбинированный метод (слайд 7).

 Мы изучим метод следов (слайд 8).

*Демонстрируются слайды, на которых в автоматическом режиме происходит построение сечения призмы. Учитель акцентирует внимание на важных моментах, поясняя* (Слайды 9-32).

*В процессе демонстрации****слайда****в ходе фронтальной беседы определяются основные этапы построения сечения призмы, рассматривается метод следов.*

1. **Физкультминутка.**
2. **Закрепление изученного материала.**

 *После рассмотрения каждого примера, самостоятельно выполняются упражнения в тетрадях. Если обучающиеся испытывают затруднения, можно вернуться к любому из просмотренных слайдов. Обучающиеся, которые справились с заданием быстрее, могут оказать помощь своим товарищам.*

**Упражнения**: построить сечение призмы, проходящее через точку и след секущей плоскости.

1

2

3

 **6. Подведение итогов урока.**

Ребята, вы отлично справились с заданием. Скажите, что сегодня на уроке оказалось для вас открытием, что вы знали ранее. Чему научились? Что осталось непонятным?

*Учитель выставляет отметки за на уроке.* *Проводится рефлексия.*

 **7. Домашнее задание.**

Дома учащимся предлагается выполнить задание на построение сечения призмы.

**Приложения:**

1. Презентация: “Пастроение сечений призмы”.

2. Карточки с рисунками для выполнения упражнений.

2. Карточки с домашним заданием.

Приложение 2

**План-конспект урока по алгебре в 9 классе.**

**Тема: Графический способ решения неравенств 2й степени.**

**Цели урока**: Формирование у обучающихся навыков решения неравенств 2й степени графическим способом.

**Задачи:** 1. Создать условия для изучения графического способа решения неравенств 2й степени и закрепления при выполнении упражнений.

2. Развивать творческую и мыслительную деятельность учащихся, их интеллектуальные качества: способность к «видению» проблемы.

3. Воспитывать умение работать с имеющейся информацией в необычной ситуации.

**Оборудование**: компьютерный класс, интерактивная презентация PowerPoint, корточки с заданиями.

**Ход урока.**

1. **Сообщение темы. Постановка задач.**
2. **Актуализация опорных знаний.**

 Чтобы хорошо решать неравенства 2й степени графическим способом, необходимо вспомнить алгоритм схематического построения графика квадратичной функции (*совместно с обучающимися вспоминаем правила)*:

 - графиком является парабола;

 - если коэффициент при х2 больше нуля, то ветви параболы направлены вверх;

 - если коэффициент при х2 меньше нуля, то ветви параболы направлены вниз;

 - необходимо найти точки пересечения с осью Ох, для этого решить соответствующее квадратное уравнение;

 - нанести найденные точки на ось Ох: если неравенство строгое, то наносим не закрашенные точки, если нестрогое – то закрашенные.

 Построим схематически графики функций *(один обучающийся около доски, все в тетрадях):*

1. у = х2 – х – 6;
2. у = – х2 – 3х;
3. у = – х2 + 5х –9,6;
4. у = х2 – 6х +9.
5. **Изучение новой темы.**

 Рассмотрение решений неравенств 2й степени графическим способом с использованием презентации*. (Учитель демонстрирует слайды 1-7, комментируя и поясняя решения, отвечает на возникшие вопросы).*

1. **Физкультминутка.**
2. **Закрепление.**

 Решение неравенств в группах. *(Обучающиеся делятся на группы, выполняют решение с оформлением в тетради, учитель корректирует работу групп)*

Решить неравенства:

1. х2 + 2х – 15 > 0;
2. ;
3. ;
4. .
5. **Тест.**

 Итоговый проверочный тест с самопроверкой. (Слайды 8-11) *(Обучающиеся выполняют самостоятельно на компьютере)*

1. **Подведение итогов урока.**

 Рефлексия.

 Выставление отметок.

 Домашнее задание.

**Приложения:**

1. Презентация: “Графический способ решения неравенств”.

2. Карточки с рисунками для выполнения упражнеий.

2. Карточки с домашним заданием.

Приложение 3

**План-конспект урока по алгебре в 10 классе.**

**Тема: “Иррациональные уравнения”**

**Цель урока:** Выработка умений решать иррациональные уравнения и закрепление правил решения уравнений данного типа.

**Задачи:** 1.Закрепить методы решения иррациональных уравнений, используя алгоритмы решения, находить рациональный путь решения уравнений.

2. Усовершенствовать умения сравнивать, обобщать, анализировать.

3. Создать условия для развития логического мышления и коммуникативных умений.

**Тип урока:** камбинированный.

**Оборудование:** доска, компьютер, карточки с заданиями.

**Ход урока.**

1. **Организационный момент.**

 Здравствуйте. Давайте вспомним, чем мы занимались на предыдущем уроке.

Как вы думаете, мы уже можем решать любые иррациональные уравнения (слайд 1)?

Как вы считаете, какую цель мы сегодня поставим перед собой на урок (слайд2)?

Поставим перед собой задачи, которые должны решить на протяжении урока (слайд 3).

1. **Проверка домашнего задания.**

 Начнём нашу работу с проверки домашнего задания. Какие вопросы у вас возникли при выполнении домашнего задания? *(Для проверки правильности решения и самостоятельности выполнения два обучающиеся вызываются к доске и возобновляют решение одного с уравнений с домашнего задания на выбор учителя).*

1. **Актуализация опорных знаний.**

Фронтальная работа с классом.

1. Какие уравнения называются иррациональными?

 2. Какие из следующих уравнений являются иррациональными (слайд 4)?

 3. Какие два падхода к решению иррациональных уравнений вы знаете?

 4.Решите уравнения (устно) (слайд 5).

 5. Найдите ошибку в решении (слайд 6).

 Проверка правильности решения уравнений домашнего задания, которые обучающиеся возобновляли на доске.

 **4. Изучение нового материала.**

 Работа в группах. Обучающиеся делятся на три группы. Каждая группа получает задание (карточки с заданиями), в котором дан образец решения иррационального уравнения. По образцу необходимо решить уравнение. Потом представитель группы показывает решение уравнения на доске. Класс конспектирует решение в тетрадях.

 5. **Физкультминутка.**

1. **Закрепление изученного материала.**

 Самостоятельная работа обучающихся. Решить на выбор одно с уравнений (кто успевает, решает все) (слайд 7):

1. (х + 5) $\sqrt{2х-6}$ = 0.
2. $\sqrt[3]{х}$ – 2 $\sqrt[6]{х}$ = 3.
3. $\sqrt[3]{8-\sqrt{х}}$ + 5 = 7.

 Самопроверка: на слайдах приведены правильные решения (слайды 8,9,10). Обучающиеся сверяют решения, исправляют ошибки.

1. **Подведение итогов урока.**

 А сейчас вспомним, какой была цель нашего урока? Достигли ли мы этой цели? Как, на ваш взгляд, прошёл урок, всё ли вам было понятно? Вы себя уверенно чувствовали на уроке? Достаточно ли было вам знаний, полученных раньше?
 Отметки за урок.

1. **Домашнее задание.**

 Решить на выбор 4 уравнения (карточки с заданиями):

1. (х2 + 5х) $\sqrt{х-3}$ = 0; 2) (х2 + х) $\sqrt{х-1}$ = 0;

 3) $\sqrt[3]{х}$ + $\sqrt[6]{х}$ - 2 = 0; 4) $2\sqrt[3]{х}$ + 5$\sqrt[6]{х}$ = 18;

 5)$\sqrt[4]{8-\sqrt{х}}$ + 6 = 7; 6) $\sqrt[3]{9-\sqrt{х}}$ + 1 = 3.

**Приложения:**

1. Презентация: Решение иррациональных уравнений.

2. Карточки с домашним заданием.

3. Карточки с заданиями для работы в группах:

**1 группа.**

***Образец:***

(х2 – 4 ) $\sqrt{х+1}$ = 0.

Решение:

х2 – 4 = 0 или $\sqrt{х+1}$ = 0,

х2 = 4, х + 1 = 0,

х1 = 2; х2 = -2, х = - 1.

Проверка: при х = 2, (22 – 4) $\sqrt{2+1}$ = 0 – да;

 при х = -2, ((-2)2 – 4) $\sqrt{-2+1}$ = 0 – нет;

 при х = -1, ((-1)2 – 4) $\sqrt{(-1)+1}$ = 0 – да.

Ответ: -1; 2.

***Задание: решить уравнение***

(х2 + 5х) $\sqrt{х-3}$ = 0.

2 группа.

***Образец:***

2$\sqrt[3]{х}$ + 5 $\sqrt[6]{х}$ = 18.

Решение:

пусть $\sqrt[6]{х}$ = с, тогда $\sqrt[3]{х}$ = с2, получим

2 с2 + 5 с = 18,

2 с2 + 5 с – 18 = 0,

D = 25 + 144 = 169

c1 = $\frac{- 5+13}{4}$ = 2, c1 = $\frac{- 5- 13}{4}$ = - 4,5,

$\sqrt[6]{х}$ = 2, $\sqrt[6]{х}$ = - 4,5,

x = 64. не имеет решения.

Ответ: 64.

***Задание: решить уравнение***

 $\sqrt{х}$ = 3 $\sqrt[4]{х}$ + 4.

3 группа.

***Образец:***

$\sqrt[3]{2-\sqrt{х}}$ + 2 = 3

Решение:

$\sqrt[3]{2-\sqrt{х}}$ = 3 – 2,

$\sqrt[3]{2-\sqrt{х}}$ = 1,

($\sqrt[3]{2-\sqrt{х}}$ )3 = 13,

2 - $\sqrt{х}$ = 1,

- $\sqrt{х}$ = 1 – 2,

- $\sqrt{х}$ = -1,

$\sqrt{х}$ = 1,

х = 1.

Проверка: при х = 1, $\sqrt[3]{2-\sqrt{1}}$ + 2 = 3 – да.

Ответ: 1.

***Задание: решить уравнение***

$\sqrt[4]{18-\sqrt{х}}$ + 5 = 7.