**Тема:** **«Общие методы решения уравнений».**

**Вид урока**: обобщение и систематизация знаний.

**Тип урока**: комбинированный, концентрированное повторение с выходом на обобщение и систематизацию знаний.

**Форма проведения**: семинар, работа в группах, индивидуальная.

**Педагогические технологии:** Обучение в сотрудничестве, метод проектов, компьютерная технология, личностно-ориентированный подход в обучении, интернет - технологии.

**Цели:**

* Повторить и расширить сведения об уравнениях и способах их решения;
* Формировать умения выполнять обобщения и конкретизацию, правильно отбирать способы решения уравнений;
* Развивать качества мышления, гибкость, целенаправленность, рациональность, воспитание чувства ответственности за коллектив в процессе творческой работы.
* учить осуществлять исследовательскую деятельность;
* продолжить формирование психологической готовности учащихся к применению имеющихся знаний в заданиях ЕГЭ, повышение конкурентоспособности, уверенности в себе.

**Задачи:**

* + Продолжить работу по формированию умения решать уравнения.
  + Подготовить к ЕГЭ (задания типа В3).

Осуществлять контроль своих знаний с помощью компьютерных тестов.

* + Развивать и совершенствовать культуру математического труда, математическую речь.
  + Воспитывать умение объективно оценивать свои знания (оценивать чужой ответ).

Формировать навыки умственного труда – поиск рациональных путей решения,

самообразования, самовоспитания.

Воспитывать взаимопомощь, умение слушать товарища; ответственность.

**Оборудование урока:**

ПК учителя, мультимедийный проектор, персональные компьютеры учащихся,

MyTest – компьютерное тестирование, презентация, содержащая материал для повторения и закрепления теоретических знаний, для отработки навыков практического применения теории к решению упражнений, создания проблемной ситуации, для самоконтроля.

**Формы организации познавательной деятельности:**

* фронтальная
* групповая

**Методы обучения:**

* по источнику приобретенных знаний:
* словесный
* практический
* наглядный
* по уровню познавательной активности:
* проблемный
* поисковый

**Планируемый конечный результат:**

Учащиеся знают алгоритмы методов решения уравнений (замена уравнения h(f(x))=h(g(x)) уравнением f(x)=g(x),метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод).

При решении уравнений аргументировано выбирают наиболее удобный способ решения.

**Перечень критериев проверки достижения планируемых результатов:**

Знание теоретического материала (умение устно ответить на поставленные вопросы)

Умение решать уравнения различными способами.

**Этапы работы:**

1 шаг – определение темы «Общие методы решения уравнений».

2 шаг – разбивка темы на более мелкие подтемы.

3 шаг – формирование инициативных групп.

4 шаг – сбор информации (использование материалов учебника, справочников, Интернета).

5 шаг – переработка информации и обсуждение.

6 шаг – систематизация и подготовка презентации, формулирование общих выводов по теме.

7 шаг – выступление учащихся на итоговом уроке.

**Подготовительная работа:**

Творческое задание. Решить уравнение http://festival.1september.ru/articles/527460/full_image002.gif различными способами. Оценить достоинства и недостатки каждого способа. Оформить запись выводов в виде таблицы.

В течение выполнения творческого задания провести по (необходимости) консультации для учащихся, у которых возникают вопросы по заданию.

**Структура урока:**

1. Организационный момент;
2. Актуализация опорных знаний;
3. Проверка домашнего задания;
4. Работа в творческих разноуровневых группах;
5. Защита каждой группой своего способа решения уравнений;
6. Проверка знаний и умений (самоконтроль). Самостоятельная работа за ПК.
7. Итог урока;
8. Домашнее задание.

Ход урока

*Эпиграф:*

*Мне приходится делить свое время между политикой и уравнениями. Однако уравнения, по-моему, гораздо важнее, потому, что политика существует только для данного момента, а уравнения будут существовать вечно. Эйнштейн А.*

1. **Организационный момент:**

Девиз урока: Посредством уравнений, теорем

Он уйму разрешал проблем.

И засуху предсказывал, и ливни

Поистине его познанья дивны.

Генрих Госсен.

1. **Актуализация опорных знаний.** Сегодня на уроке мы с вами повторим основные методы решения уравнений, выполним самостоятельную работу за ПК, работу в группах.

С учетом подготовки учащихся возникла необходимость повторения теоретического материала. Фронтальный опрос проводился по следующим вопросам:

– какие уравнения называются равносильными?

– что можно сказать о корнях равносильных уравнений?

– что называют областью допустимых значений уравнения f(x) = g(x)?

– какие способы решения уравнений вы знаете?

**(Должны прозвучать ответы:**

1) два уравнения называются равносильными, если они имеют одинаковые корни или если оба уравнения не имеют корней.

2) корни равносильных уравнений совпадают.

3) областью допустимых значений (ОДЗ) уравнения f(x) = g(x) называют множество тех значений переменной х, при которых одновременно имеют смысл выражения f(x) и g(x).

4) графический метод и аналитический: вынесение общего множителя за скобки, введение новой переменной, сведение к простейшему путем тождественных преобразований.

**Учитель:** “Когда возникает необходимость в проверке полученных корней уравнения?”

**(Должен прозвучать ответ**: если при решении уравнения, мы на каком-то шаге выполняем преобразования без учета ОДЗ (вводим новую переменную, возводим в квадрат или четную степень, освобождаемся от знаменателя (умножаем на общий знаменатель), сокращаем на общий множитель.)

1. **Проверка домашнего задания.**

Учащиеся получили творческую работу: подобрать из разных источников такие уравнения, которые выходили бы за рамки традиционных уравнений, предлагаемых в школьных учебниках.

Учащиеся должны были выполнить задания.

Задание №1.Провести классификацию уравнений по виду.

Задание №2. Решить уравнение разными методами.

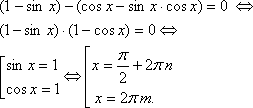
**4. Работа в творческих разноуровневых группах.**

Класс разбивается на четыре группы.

После того как каждой группе дано задание, идет обсуждение и поиск решения уравнения. Группа решает: кто представляет решение у доски для всего класса.

**5. Представление и защита своего задания каждой группой.**

1-я группа

Представили уравнение . Решили методом разложения на множители.

Ответ: 

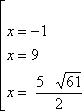
2-я группа

Рассуждали так: Если раскрыть скобки получится уравнение 4-ой степени. Нужно найти делители свободного члена, разложить на множители левую часть и найти 4 корня уравнения, но это не рационально.

Предложили решить это уравнение способом замены переменной.

Пусть 

Получили уравнение 

 Решим его как квадратное относительно t. Получим t =4x или t = x. Исходное уравнение распадается на совокупность двух уравнений:



Ответ: -1; 9;

3-я группа

Представили показательное уравнение, сводящееся к однородному.



Перепишем уравнение в виде 

Получилось уравнение однородное относительно . Разделим обе части уравнения на



Пусть , причем y>0. Получим , откуда 

Вернемся к исходной переменной и решим уравнения



Ответ: 

4-я группа

Представили уравнение:  Это уравнение можно решить вполне стандартным способом. Но мы применили свойство монотонности функции. В левой части уравнения – возрастающая функция, в правой части - убывающая функция. Следовательно, данное уравнение не может иметь более одного корня. Число 5- корень уравнения, что проверяется подстановкой. Представили графический способ.

Ответ: 5.

Вот эти задания взяты из вариантов ЕГЭ прошлых лет. На одном из слайдов учащимся предлагаются адреса сайтов Интернет ([www.fipi.ru](http://www.fipi.ru), [www.mathege.ru](http://www.mathege.ru), [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru), [www.mioo.ru](http://www.mioo.ru) ), где можно найти информацию по самоподготовке к ЕГЭ, в ВУЗ и принять участие в on-line тестировании. Участвуя в работе областной секции «Совершенствование математического образования личности в современных условиях», Иван Валерьевич Ященко - один из авторов новой модели ЕГЭ по математике, сказал, что реальные задания ЕГЭ будут из открытого банка по математике ЕГЭ-2010, размещенный на сайте [www.mathege.ru](http://www.mathege.ru).

**6.** Проверка знаний и умений (самоконтроль). Самостоятельная работа за ПК.

Самый важный этап – этап самостоятельной работы. Учащиеся работают за компьютером с интерактивными обучающими и контролирующими программами, которые дают возможность выбора задания, метода решения, анализа ошибок, обращения к справочному теоретическому материалу, демонстрации верного хода решения.

На этапе контроля знаний и умений учащимся предлагается выполнить компьютерный тест по программе MyТest, который по форме и содержанию аналогичен ЕГЭ по алгебре и началам анализа. В тесте предусмотрено сообщение об общем количестве заданий и верно выполненных заданий, зачетном минимуме, выраженном в процентах. (База данных теста постоянно пополняется и обновляется. Она будет содержать тренировочные задания по всем темам курса алгебры и начал анализа)

Часть класса работают за компьютерами, другая выполняют задания, представленные на слайдах. Ключ теста:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| -0,75 | -220 | 3 | -12 | -1 |

Дополнительно, если останется время, показать как принять участие в on-line тестировании.

**7. Итог урока. Релаксация.**

Притча. 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?» Тот с ухмылкой ответил, что целый день возил проклятые камни. У второго мудрец 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!»

Ребята! Давайте мы попробуем с вами оценить каждый свою работу за урок.

Кто работал так, как первый человек? (поднимают жёлтые кружочки)

Кто работал добросовестно? (синие)

Кто принимал участие в строительстве храма? (зелёные)

**Рефлексивно-оценочный этап.**

1. Оценка:

а) за фронтальную работу.

б) за самостоятельную работу.

2. Какой момент был наиболее интересен на уроке?

3. Где пришлось более всего концентрироваться, задумываться?

**Корзина знаний:**

1. Виды уравнений.
2. Общие методы решения уравнений.
3. Всегда ли переход от h(f(x)) = h(g(x)) к

f(x) =g(x) равносилен?

4. Алгоритм метода разложения на множители.

5. Когда целесообразно применять метод замены переменной?

6. В чем состоит графический метод?

**8. Задание на дом**. Домашнее задание даётся на листочках по материалам ЕГЭ. Подборка заданий типа В3: уметь решать уравнения и неравенства, дополнительно сильным ученикам задания С1.

Проверяемые требования: решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы.

Я хочу закончить урок словами Герберта Спенсера “Дороги не те знания, которые отлагаются в мозгу, как жир, дороги те, которые превращаются в умственные мышцы!”

Спасибо всем.