**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**Оленинская средняя общеобразовательная школа**

**Конспект урока по алгебре 8 класс**

**по теме:**

1. **"Уравнения, сводящиеся к квадратным "**

**учителя математики**

**Трофимовой Снежаны Михайловны**

**2023г.**

**Тип урока:** комбинированный урок.

**Цель урока:**

1) образовательная - закрепление знаний по решению уравнений, сводящихся к квадратным; вспомнить способы решения уравнений; ввести алгоритм решения биквадратных уравнений; формирование умения решать уравнения, сводящиеся к квадратным.

2) развивающая – развитие творческого мышления и памяти; развитие у учащихся навыков правильной устной и письменной математической речи; внимания, памяти, сообразительности

3) воспитательная – воспитание интереса к изучению математики.

**Задачи:** сформировать представление о биквадратных уравнениях, познакомить учащихся с методом их решения.

**Планируемые результаты.**

**Предметные:** уметь решать биквадратные уравнения, выбирать рациональный способ решения квадратных уравнений, правильно применять на практике способы решения квадратных уравнений;

**Личностные:** формирование познавательного интереса;

**Метапредметные**:

• Регулятивные УУД: умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности; умение самостоятельно планировать пути достижения целей; определять способы действий в рамках предложенных условий и требований; осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действий в соответствие с изменяющейся ситуацией;

• Коммуникативные УУД: умение формулировать и аргументировать свое мнение, владение устной и письменной речью;

• Познавательные УУД: устанавливать причинно-следственные связи, строить умозаключение (индуктивное) и делать выводы.

**Основные термины, понятия.** Свойство возведения степени в степень; нахождение общего знаменателя алгебраических дробей; разложение многочленов на множители; условие равенства нулю произведения, дроби; область допустимых значений выражения; понятие корня уравнения; свойства уравнений; понятие квадратного уравнения; формулы корней квадратных уравнений; разложение квадратного трехчлена на множители; понятие биквадратное уравнение.

**Оборудование:** мультимедийный проектор; учебник по алгебре 8 класс автор Колягин, Ткачева; карточки с заданиями; доска

**План урока**

1) Организационно-мотивационный этап. Постановка цели и задач урока. (2 мин)

3) Актуализация знаний. (2 мин)

4) Первичное усвоение новых знаний. (10мин)

5) Первичная проверка понимания. (10 мин)

6) Первичное закрепление. (10 мин)

7) Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция. (3 мин)

8) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению. (2 мин)

9) Рефлексия. Подведение итогов занятия. (1 мин)

 **Ход урока**

1. **Организационный момент (1мин)**
2. **Сообщение темы урока и целей урока. Мотивация учебной деятельности. Актуализация знаний. (3 мин)**

-Существует немало уравнений, которые после преобразований приводятся к виду квадратного уравнения. Некоторые уравнения удается привести к виду: «произведение равно нулю». Если среди множителей оказывается одночлен, двучлен или квадратный трехчлен, то решение уравнения существенно упрощается. На сегодняшнем уроке мы рассмотрим примеры различных уравнений, сводящихся к квадратным. Итак, тема сегодняшнего урока «Уравнения, сводящиеся к квадратным». На сегодняшнем уроке мы повторим и обобщим способы решения квадратных уравнений (как полных, так и неполных), решение рациональных уравнений, проведём тестирование, выполним самостоятельную работу, решим задачи на составление рационального уравнения.

 Для начала мы немного проверим ваши теоретические знания.

***1. Какое уравнение называется квадратным?*** (примерный ответ: квадратным уравнением называют уравнение вида ах2 + bх + с = 0, где коэффициенты а, b, с – любые действительные числа, причём а ≠ 0. Коэффициенты различают по названиям: а – первый или старший коэффициент, b- второй коэффициент, с – свободный член)

***2.******Какое квадратное уравнение называется приведённым, а какое – непроверенным?*** (примерный ответ: квадратное уравнение называется приведённым, если его старший коэффициент равен 1, неприведённым – если первый коэффициент отличен от 1).

***3. Какие ещё квадратные уравнения, кроме приведённых и неприведённых, различают?*** (примерный ответ: Полные и неполные квадратные уравнения).

***4. Какое уравнение является полным?*** (примерный ответ: полное квадратное уравнение – это квадратное уравнение, в котором присутствуют все 3 слагаемых или в котором второй коэффициент и свободный член не равны 0).

***5. Какое уравнение называется рациональным?*** (примерный ответ: рациональное уравнение – это уравнение, в левой части которого стоит рациональное выражение, составленное из чисел и переменной х с помощью операций сложения, вычитания, умножения, деления, возведения в степень, а в правой части стоит 0).

1. **Первичное усвоение новых знаний. (10мин)**

Что такое биквадратное уравнение? Биквадратное уравнение – это уравнение вида ax4+bx2+c=0.

Давайте подробнее посмотрим на левую сторону данного уравнения. Здесь присутствует 4 степень переменной x, 2 степень переменной x и формально 0 степень переменной x. Т.е. все нечетные возможные степени переменной отсутствуют. Вот такое уравнение и называют биквадратным. Решается такое уравнение очень легко, если в вести замену переменных. Введем новую переменную t=x2. При таком исходном обозначении наше уравнение перепишется в виде at2+bt+c=0. А как решаются такого вида уравнения, мы все прекрасно знаем. Находим его корни $\left\{\begin{matrix}t\_{1}=\\t\_{2}=\end{matrix}\right.$ Главный момент, не забыть вернуться к прежней переменной, поэтому после того, как вы нашли корни квадратичного уравнения, возвращаемся к старой переменной. $\left\{\begin{matrix}x^{2}=t\_{1}\\x^{2}=t\_{2}\end{matrix}\right.$. Нашли значение x это и есть наш ответ. Чтобы было понятно о чем, я сейчас говорила, решим уравнение. 9t4-25t2+16= 0

Откройте учебники на странице 188. Задача 3. Нам надо решить уравнение, но для начала надо сделать преображение уравнения. Нам надо найти общий знаменатель дробей, входящих в уравнение. Чему он равен? (ответ: (x+2)(x+3)). Далее давайте определимся с дополнительными множителями. Преобразуем уравнение. Получилось знакомое нам квадратное уравнение.

**4. Первичная проверка понимания и закрепление (22 мин)**

Страница 190 учебника. № 468(1,3) №470 (1,3) №471 (3,5) *К доске поочередно вызываются ученики. Обсуждаются их ошибки.* 2 ученикам, показывающие хорошие знания на предыдущих уроках выдаются индивидуальные карточки. См. в Приложении 1.

**5. Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению (2 мин).**

- На доске написано домашнее задание. № 469 (2,4), №470(2,4). №471(2,4). Посмотрите, у кого возникнут трудности при выполнении? В №469 нужно произвести преображение, заменить переменную x2, на t. В №470 и №471 необходимо найти дополнительные множители дробей и решить уравнения.

**6. Рефлексия (подведение итогов занятия) (2 мин)**

Я вам раздам карточки, а вам нужно ответить на несколько вопросов.

Давайте еще раз вспомним, какие уравнения называются биквадратными? как мы можем преобразовать уравнения?

**Задание ученикам по рефлексии их деятельности.**

1. Сегодня я узнал…
2. На уроке я научился…
3. Мне было трудно…
4. Мне было непонятно…
5. Теперь я знаю, что…
6. Меня удивило…
7. Я бы хотел узнать, почему…

**Формы контроля и оценки результатов урока.**

Ответ оценивается отметкой «5», если работа выполнена полностью; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.