**Класс: 8-Б**

**Тема:** Квадратные уравнения и способы их решения.

**Цель урока:** совершенствовать навык решения различных видов квадратных уравнений; развивать потребность в математических знаниях через систему самостоятельных заданий на уроке.

**Планируемые результаты:**

***1) Предметные:***

Понимать алгоритм решения полных и неполных квадратных уравнений. Вывести новый способ решения уравнений. Помнить правила сокращения дробей и действий с дробями.

***2)Личностные:***Уметь проводить самооценкуна основе критерия успешности учебной деятельности.

***3)Метапредметные****:*

*Регулятивные УУД*

Уметь определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя; проговаривать последовательность действий на уроке; работать по коллективно составленному плану;планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок;высказывать своё предположение.

*Коммуникативные УУД*

Уметьоформлять свои мысли в устной форме;слушать и понимать речь других; совместно договариваться о правилах поведения и общения в группе.

*Познавательные УУД*

Уметь ориентироваться в своей системе знаний:отличать новое от уже известного с помощью учителя; добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.

**Основные термины и понятия:** Квадратные уравнения, не полные квадратные уравнения, дискриминант, коэффициенты, корни уравнения.

**Формы работы**: Фронтальная работа, работа в парах, индивидуальная работа.

**Технология:** Технология развивающего обучения.

**Подход к обучению:** дифференцированный

**Методы обучения:** словесный, наглядный, проблемный, исследовательский, частично-поисковый

**Методы контроля:** визуальный, устный, письменный

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Технология проведения** | **Деятельность****учителя** | **Деятельность****учеников** | **Задания для учащихся, выполнение которых приведёт к достижению запланированных результатов** | **Планируемые результаты****УУД** |
| **Предметные** | **УУД** |
| 1. **Мотивация к учебной деятельности**

*(3 мин)*Цели:- Включение учащихся в учебную деятельность;- создание условий для возникновения у учеников внутренней потребности включения в учебную деятельность; - установить тематические рамки;- уточнить тип урока и наметить шаги учебной деятельности. | Настраиваются на работу, получают позитивный заряд, концентрируют внимание.*«Уравнение - это золотой ключ, открывающий все математические сезамы»С. Коваль.*- Каждый из вас имеет получить оценку за урок по результатам работы на различных этапах. Для этого  у вас на партах лежат карты результативности, в которые вы будете фиксировать свои  успехи.  Для ответа на поставленный вопрос вы поднимаете руку и ни в коем случае не перебиваете друг друга. Желаю всем удачи | Приветствует учащихся, сообщает структуру урокаПовторяют материал с помощью ответов на вопросы. Формулируют тему урока, ставят цель | Как понимаете слово сезам? В переводе с арабского -*«*тайна*»*. Тайну квадратных уравнений мы продолжаем открывать и сегодня на уроке.Выполнить упражнение «Продолжи предложение»Какая тема сегодняшнего урока?- Какую цель необходимо поставить перед собой?  | Умеют сосредоточиться на решении предметной задачи | ***Регулятивные****: у*меть ориентироваться в требованиях к уроку ***Коммуникативные:*** умеют оформлять свои мысли в устной форме  |
| 1. **Актуализация знаний учащихся.**

(5 мин)Цели:актуализация знаний, повторение видов квадратных уравнений, умение определять рациональный способ решения квадратного уравнения, фиксирование индивидуальных затруднений.  | Организует актуализацию требований к ученику со стороны учебной деятельности.Создаёт условия для возникновения у учеников внутренней потребности включения в учебную деятельностьОрганизует уточнение вида работы на данном этапе урока.Организует повторение теоретического материала.Выявляет причины затруднения.*Проводит рефлексию с помощью опроса учащихся.* | Работают в тетрадях. 1.Записывают в тетради ответыВыполняют фронтальную проверку (по одному учащемуся устно исправляют ошибки.) За верное устранение ошибок ставят в оценочный лист 1 балл.2. Разбивают предложенные уравнения на группы. Сверяются с презентацией. За верный ответ ставят 1 балл. Анализируют свою работу. Выявляют затруднения.Повторяют формулы для нахождения корней квадратного уравнения. | Работа с презентацией.1.Найти ошибки2. Разбить уравнение на группы.- Какие трудности возникли при выполнении заданий?- Ребята, сколько корней может иметь квадратное уравнение?- От чего зависит количество корней квадратного уравнения? | Уметь читать математические выражения, Уметь самостоятельно формулировать ответ на вопрос. | ***Познавательные:*** уметь ориентироваться в своей системе знаний ***Коммуникативные:*** умение слушать и понимать речь других  |
| 1. **Применение изученного материала в ходе решения задач.**

(7 мин)*Цели:* Обеспечение восприятия, осмысления и запоминания, знаний и способов действий, связей и отношений в объекте изучения. | Организует актуализацию умений решать квадратные уравнения.Проводит небольшую самостоятельную работу. | Выполняют самостоятельную работу по решению полных и неполных квадратных уравнений с последующей взаимопроверкой. За верное решение всех примеров ставят 1 балл в оценочный лист. | На прошлых уроках мы рассмотрели способы решения квадратных уравнений. Но каждое из рассмотренных нами уравнений имеет не один способ решения.Решение квадратных уравнений пригодится при преобразовании разнообразных алгебраических выражений. Например при решении заданий ОГЭ. | Уметь анализировать, сопоставлять своё решение с предложенным. Уметь решать квадратные уравнения. | ***Познавательные:***уметь ориентироваться в своей системе знаний:отличать новое от уже известного.Уметь самостоятельно составлять план решения учебной задачи вместе с учителем, делать выводы на основе обобщения знаний (формулировать логично обоснованные высказывания) |
| 1. **Физминутка**
 |  | Выполняют гимнастику для глаз. |  |  |  |
| 1. **Исследовательская работа**

(20 мин)Цели: научится применять формулы корней квадратного уравнения и формулу разложения квадратного трёхчлена на множители. | Организует работу учащихся по решению поставленной проблемы с применением дифференциального подхода. | Проводят исследование в соответствии с выбранным уровнем сложности.Выполняют работу в парах по группам. По одному человеку представляют результаты у доски.Делают выводы по поставленной проблеме.Заносят в оценочный лист результат работы. | 1 группа. Сопоставить корни уравнения с его основным видом.2 группа. Предлагаю вам познакомиться еще с одним видом решения уравнений. Для этого вам предстоит провести небольшую исследовательскую работу.  | Уметь решать полные квадратные уравнения и раскладывать квадратный трёхчлен на множители. | ***Познавательные:*** уметь ориентироваться в необходимых понятиях, работать по правилу, использовать математический язык для оформления письменного решения заданий.***Коммуникативные:*** уметь слушать и понимать речь других. |
| 1. **Рефлексия**

 (5 мин)Цели: Зафиксировать содержание урока; организовать рефлексию и самооценку учениками собственной учебной деятельности | Организует фиксирование изученного материала, рефлексию, самооценку учебной деятельности | Подсчитывают баллы в листах самооценки.Проводят самооценку результатов своей деятельности и деятельности всего класса. | **«Закончи предложение»**- Сегодня я узнал…- Было интересно…- Я понял, что…- Теперь я могу…- Я научился…- У меня получилось…- Я попробую….- Меня удивило…- Мне захотелось… | Уметь повторять рассмотренные формулы, анализировать собственную учебную деятельность. | ***Регулятивные:****у*меть проговаривать последовательность действий на уроке, оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.***Личностные:***уметь осуществлять самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности. |
| 1. **Подведение итогов учебной деятельности, домашнее задание.**(5мин)

Цели:  - Обеспечение понимания цели, содержания и способов выполнения домашнего задания. | Выставляет оценки с комментированием успешных и неуспешных действий учащихся | Слушают учителя, записывают домашнее задание, задают вопросы по необходимости. | **Домашнее задание:****Работа с учебником:** §§ 24,25, 28, 29, стр. 191 – 192 домашняя контрольная работа № 4 вариант 2 № 1, № 7, № 29.22 (б) | Уметь выявлять аналогию предметных действий | ***Регулятивные***: уметь прогнозировать ситуацию.***Личностные:*** уметь выполнять оценку и самооценку деятельности |

**Актуализация знаний.**

* 1. Слайд 1. Повторение теоретического материала проведем в виде упражнения «продолжи предложение»

-Квадратным уравнением называется…

-Каждое из чисел а, в и с в квадратном уравнении называется…

-Квадратные уравнения бывают…

-Если один из коэффициентов в или с или в и с равны 0, то уравнение называется…

-Количество корней полного квадратного уравнения можно определить с помощью…

- Дискриминантом квадратного уравнения называется…

-Уравнение имеет два корня, если…

-Уравнение не имеет корней, если…

- Если уравнение имеет корни, то их можно найти по формуле…

- Если в квадратном уравнении старший коэффициент равен 1, то уравнение называется…

**Определение темы и цели урока** (слайд 2)

*Предлагаю небольшую разминку*

**1.** Найдите ошибки, допущенные при решении уравнений, и исправьте их (слайд 3)

а) х= 25 б) х+ 5 = 5 в) х – 7 = 0 г) х+ 7 = 0

 **х = **х= 10 х= 7 х= – 7

 **х = 5 х =****х** = 7 **х** = 

**х =**  – **х**= – 7 **х**= – 

д) х – 9х = 0

 х (х – 9) = 0

 х = 0 или х – 9 = 0

 х = – 9

фронтальный опрос учащихся по исправлению ошибок

1. Разбейте уравнения на группы (неполные, полные приведенные, полные неприведенные). (слайд 4)

1) 5x= 0 2) x+ 3x + 2 = 0

3) x – 3 = 0 4) 3x – 2 x = 0

5) x – 3x + 1 = 0 6) 4 x + 5x + 1 = 0

7) 0,2 x – 2x = 0 8) 3 x – 5x + 2 = 0

Выполните самопроверку

Ответ: (слайд 5)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| неполные | полные приведенные | полные неприведенные |
| № 1, 3, 4, 7 | №2, 5 | № 6, 8 |

*Рефлексия. Выявление затруднения и ликвидация его через повторение формул решения уравнений ( слайд 6,7,8)*

*Предлагаю выполнить небольшую самостоятельную работу по применению формул*

1. Индивидуальная работа

1 вариант.

1.Решите уравнение x2=5x.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

2.Решите уравнение 5x2 −9x+4=0.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

3.Решите уравнение x2 −20=x.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

2 вариант

1.Решите уравнение x2 +4x=21.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

2.Решите уравнение 4x2 −20x=0.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

3. Решите уравнение x2 −16=0.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

3 вариант.

1.Решите уравнение x2 −5x=14.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

2.Решите уравнение 10x2=80x.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

3. Решите уравнение x2 −121=0.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

4 вариант

1.Решите уравнение x2 −9x+8=0.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

2. Решите уравнение 5x2=35x.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

3. Решите уравнение x2 −81=0.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № варианта | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 0 | 0,8 | 5 |
| 2 | -7 | 5 | -4 |
| 3 | 7 | 0 | -11 |
| 4 | 8 | 0 | -9 |

*Взаимопроверка. Результаты показаны на слайде. За верное выполнение поставьте 1 балл*

*Рефлексия: в чем было затруднение? Что привело к отрицательному результату?*

*Физкультминутка «синяя птица» 1 мин.(слайд 9)*

Теперь проведем небольшое исследование по квадратным уравнениям.

**4. ИСЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

1. Соотнесите уравнения и способы их решения

1 группа выполняет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Уравнение**  | **№** | **Результат** | **№** | **Способ решения уравнения** |
| 2 x – 11x + 5 = 0 | 1 | **1 – …**  | 1 |  С помощью извлечения квадратного корня |
| 3 x+ 5x + 2 = 0 | 2 | **2 – …**  | 2 |  С помощью выделения полного квадрата |
| x = 5 | 3 | **3 – …**  | 3 | С помощью формулы *(a + b)* |
| 7 x+ 14x = 0 | 4 | **4 – …**  | 4 | С помощью алгоритма решения уравнения *ax + bx + c = 0* |
| x+ 4x + 4 = 0 | 5 | **5 – …**  | 5 | С помощью разложения разности квадратов? |
| x – 4 = 0 | 6 | **6 – …** | 6 | С помощью вынесения общего множителя за скобки? |
| x+ 4x – 5 = 0 | 7 | **7 – …**  | 7 | С помощью разложения на множители способом группировки |

Учащиеся сверяют свои ответы с верными, оценивают себя. (1 – 4, 2 – 7, 3 – 1, 4 – 6, 5 – 3, 6 – 5, 7 – 2)

№ 2.





2 группа:

1. **Создание проблемной ситуации**
2. Определите вид уравнения 3(х + 6)+ 2010(х + 6) – 2013 = 0
3. Каким способом можно решить данное уравнение? (Способ – введение новой переменной х + 6 = t)
4. Какое уравнение получим? (3 t+ 2010 t – 2013 = 0)
5. Сколько времени потребуется на решение уравнения? Почему?

(Идет обсуждение)

**Учитель.** Очень часто на экзаменах учащиеся сталкиваются с уравнениями, где коэффициенты – слишком большие числа, и при нахождении дискриминанта в уравнении учащиеся получают такие большие числа, из которых трудно извлечь квадратный корень. На самом деле, это уравнение решается устно. А как это сделать, вы узнаете, если выполните следующее задание.

2. Решите уравнение

I группа

* 1. Определите вид уравнения x+ 4x – 5 = 0
	2. Найдите корни данного уравнения
	3. Найдите ***a + b + c*** и ******
	4. Сделайте вывод

II группа

1. Определите вид уравнения 3 x+ 5x + 2 = 0
2. Найдите корни данного уравнения
3. Найдите ***a – b + c***и – ******
4. Сделайте вывод

Делают вывод по решению уравнений

 6.Познакомьтесь с новым способом решения квадратных уравнений «по коэффициентам» (слайд 14)

Теорема 1: Если a+b+c=0, то x =1, x = $\frac{с}{а}. $

Примеры: 5x²-8x+3=0, так как 5-8+3=0, то Ответ: x =1; x = 3/5.

 2) 3x²-7x+4=0; 3-7+4=0. Ответ: 1; 4/3.

Теорема 2: Если a-b+c=0, то x =-1, x ==- $\frac{с}{а}$.

Примеры: 1)5x²+9x+4=0, 5-9+4=0, значит, х=-1, х=-4/5. Ответ: -1; -4/5

 2) y²-22y-23=0, 1+22-23= 0 x =-1; x =- x =23. Ответ:-1; 23.

 7.Самостоятельная работа.(по группам) 3 варианта- условие на слайде презентации. Взаимопроверка (результаты показаны на экране)

1) 3х² + 4х + 1 = 0,

2) 5х² - 4х – 9 = 0,

 3) 6х² + 37х + 6 = 0,

 4) 7х² + 2х – 5 = 0,

 5) 13х² - 18х + 5 = 0,

 6) 5х² + х – 6 = 0,

 7) 7х² - 50х + 7 = 0,

 8) 6х² - 37х + 6 = 0,

 9) 7х² + 50х + 7 = 0.

Рефлексия. Подведение итогов.