**Сценарий урока по алгебре в 8 классе**

Автор: **Буянтуева Валентина Табитуевна**

Образовательное учреждение: МБОУ  **«Курумканская СОШ № 2»**

Предмет: **математика** (алгебра)

Класс: **8**

Тема урока: **Квадратные уравнения**

**Цели урока:**

*предметные:*

* обобщение и систематизация знаний учащихся по теме «Квадратные уравнения»;
* формирование умений производить вычисления для принятия решений в различных жизненных ситуациях;
* усиление прикладной и практической направленности изученной темы;
* установление внутрипредметных и межпредметных связей изученной темы с другими темами курса алгебры, геометрии, истории и географии;

*общеучебные:*

* формирование общеучебных организационных умений: оценивать и планировать свою деятельность, ставить цель;
* расширение кругозора учащихся; пополнение их словарного запаса; развитие интереса учащихся к предмету и смежным дисциплинам; развитие личностных качеств учащихся, их коммуникативных характеристик;

*воспитательные:*

* воспитание нравственности, патриотизма, любви к Родине, чувства коллективизма, товарищества; ответственности за порученное дело; воспитание воли, упорства в достижении поставленной цели.

**Тип урока:** В форме деловой игры провести систематизацию, закрепление знаний учащихся по теме «Квадратные уравнения».

**Оборудование:**

1. таблица «Решение квадратных уравнений»;
2. кроссворд (для каждого ученика)
3. компьютерная презентация «Бурятия в цифрах», «Озеро Байкал – жемчужина России», «Карта Бурятии»
4. карта готовности к работе (для каждого ученика);
5. тексты задач 1-3(для каждой группы);
6. оценочные листы (для каждой группы);
7. слайд – шоу «Родное село».

**Структура урока:**

I. Организационный момент (1 мин)

II. Актуализация знаний (5 мин)

III. Формулирование темы и целей урока (2 мин)

IV. Повторение и систематизация ранее изученного материала:

Деловая игра (32 мин)

V. Итог урока. (Релаксация. Рефлексия) (3-4 мин).

VI. Домашнее задание (1 мин)

**Ход урока.**

**I. Организационный момент**: приветствие учащихся; проверка их готовности к уроку

**II. Актуализация знаний**.

1.Повторение теоретических вопросов по теме «Квадратные уравнения» и вопросов, которые понадобятся на следующих этапах урока. Повторение организовать в виде разгадывания кроссворда (работа в парах)

(Слайд )

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | 1ц | е | н | т | р |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 2к | в | а | д | р | а | т | н | о | е |
|  |  |  |  |  |  | 3н | е | п | о | л | н | о | е |  |
|  |  |  |  |  | 4к | а | т | е | т |  |  |  |  |  |
|  |  | 5д | и | с | к | р | и | м | и | н | а | н | т |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 6п | е | р | и | м | е | т | р |  |  |  |  |
|  |  | 7п | и | ф | а | г | о | р |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 8в | р | е | м | я |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 9п | а | р | а | б | о | л | а |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 10а | р | г | у | м | е | н | т |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 11к | о | р | е | н | ь |  |  |  |  |
|  | 12ф | у | н | к | ц | и | я |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 13г | и | п | о | т | е | н | у | з | а |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 14в | и | е | т |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 15д | е | в | я | н | о | с | т | о |  |  |

Вопросы к кроссворду:

**1**.Точка, от которой равноудалены все точки окружности. **2**. Уравнение вида ax2+bx+c=0, a≠0. **3**. Квадратное уравнение, где b или с равны нулю. **4**. Не самая большая из сторон прямоугольного треугольника. **5**. Название выражения b2-4ac. **6**. Сумма длин сторон многоугольника. **7**. Математик, доказавший, что квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов. **8**. Что можно найти, разделив пройденный путь на скорость? **9**. График квадратичной функции. **10**. Независимая переменная. **11**. Что есть и у растения, и у уравнения? **12**. Определенная зависимость между двумя переменными. **13**. Большая из сторон прямоугольного треугольника. **14**. Математик, доказавший, что х1+х2=-р, х1х2=g. **15**. Какую дату празднует в этом году Республика Бурятия?

**III. Формулирование темы и целей урока**.

Учитель предлагает детям самостоятельно назвать тему урока: повторение изученного по теме «Квадратные уравнения». Учитель спрашивает детей о том, что они сейчас сделали, и добивается такого ответа, чтобы они все вместе определили, чем сегодня будут заниматься (поставили цель). Какой столбец в кроссворде можете выделить?: Цвети, моя Бурятия!

Итак, наш урок посвящен 90 - летию Республики Бурятия.(Слайд 6). Это большая и значимая дата в истории нашего народа. Но этот год является юбилейным не только для Бурятии. 90 лет назад появился Мургунский сомон, от которого отсчитывает свою историю наш районный центр– село Курумкан (Слайд 7). Для нас, живущих здесь, Курумкан – это не только точка на карте. Это – наша малая родина, отчий край, родительский дом. И куда бы ни занесла нас судьба, всегда с теплотой мы вспомним родное село. И мы все хотим, чтобы все больше благоустраивалась и хорошела наша Бурятия, наш Курумкан.

(показ презентации «Бурятия в цифрах»

Республика Бурятия образована 30 мая 1923 года

Местонахождение: Бурятия расположена в южной части Восточной Сибири, южнее и восточнее озера Байкал (карта Бурятии)

Столица Бурятии – г. Улан – Удэ

Площадь – 351300 км2

Население – 971800 человек

**IV. Повторение и систематизация ранее изученного материала**.

План проведения деловой игры.

*1 этап*. Зачисление в штат сотрудников ООО «Строители»

Устная фронтальная работа с классом (5 мин).

*2 этап*. Заполнение карты готовности к работе

Самостоятельная работа ( тест) по вариантам с последующей самопроверкой (7 мин).

*3 этап*. Проектная работа. Решение задач (10 мин). Групповая работа.

*4 этап*. Защита проектов (10 мин).

1. Устная фронтальная работа с классом.

Распределите данные уравнения на 3 группы и объясните по какому признаку Вы это сделали. (полные, неполные, приведенные). К какому виду лучше привести 4) уравнение? (100 х2 – 20х + 1 = 0). Сколько корней может иметь квадратное уравнение в зависимости от D? Каким способом лучше решить 2) уравнение? (теорема Виета: х = -5, х = 3). Каким способом лучше решить 3) и 7) уравнения? (свойство коэффициентов: если а+в+с = 0, то х = 1 и х = с/а). Решите устно уравнения и объясните решение. ( уравнения записаны на слайде, решают устно, комментируют, после решения каждого уравнения показывать напротив них ответы). (Слайд 10)

1) x2-16=0 х = ± 4

2) х2 – 2х - 15 = 0 х1 = 5; х2 = -3

3) x2-2x+1=0 х = 1

4) – х2 + 0,2х - 0,01 = 0 х1 = 0,1

5) 2x2-4x=0 х1 = 0; х2 = 2

6) 17x2=0 х = 0

7) – 2х2 – 5х + 7 = 0 х1 = 1; х2 = -3,5

8) х2 + 25 = 0 нет корней

*1-й этап все прошли.* Все учащиеся зачислены в штат сотрудников ООО «Строители»; все имеют необходимый запас теоретических знаний. Каждая группа-это отдел. Назначить руководителей отделов. Раздать руководителям отделов оценочные листы.

1. Самостоятельная работа по вариантам с последующей самопроверкой.

*2-й этап.* Работники должны не только много знать, но и многое уметь. Каждому участнику необходимо заполнить карту готовности к работе.

Работа в тестовой форме в двух вариантах. Через 7 мин. руководители отделов сдают бланки ответов учителю (карты готовности остаются у ребят, там также отмечаются правильные ответы). Учитель открывает правильные ответы, ребята сами проверяют свою работу. Учитель комментирует некоторые ответы.

Тест  *Вариант №1.*

Карта готовности к работе ученика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1)Найдите дискриминант квадратного уравнения: 25х2 - 50х – 290 = 0

а) 31500 б) 7250 в) 14500 г) 9750

2) Решите уравнение: х2 – 337х +336 = 0

а) 1; 337 б) 1; 336 в) -1; 336 г) 1; -337

3) Чему равно произведение корней уравнения: х2 – 131х + 1638 = 0

а) 131 б) -131 в) -1638 г) 1638

Прочитайте задачу и выберите правильное уравнение к задаче.

4) Площадь прямоугольника 216см2. Найдите стороны прямоугольника, если одна из них на 6см больше, чем другая.

Какое из уравнений (а – г) соответствует условию задачи, если через *х* см обозначим длину большей стороны прямоугольника?

а) х (х + 6)=216; в) х (х-6) = 216;

б) х+(х+6)=216; г) х + (х – 6) =216;

5) В прямоугольном треугольнике один из катетов на 7см меньше гипотенузы, а другой катет – на 1см меньше гипотенузы. Найдите гипотенузу треугольника. Какое из уравнений (а – г) соответствует условию задачи, если через х см обозначим гипотенузу.

1. (х – 7) + (х – 1) = х2; в) ( х+ 7)2 + (х+1)2=х2;
2. (х -7)2 + (х – 1)2 = х2; г) х2 + (х -1) = (х - 7)2;

Озеро Байкал – жемчужина России (Слайд)

Ответы к тесту

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № задачи | Ответы | Комментарии |
| 1 | **а)** | **31500 км2** – *площадь озера Байкал* |
| 2 | **б)** | **1** – *река Ангара вытекает из Байкала*,  **336** – *рек впадают в озеро Байкал в Бурятии, а всего 554 рек вместе с Иркутской областью впадают в озеро Байкал* |
| 3 | **г)** | **1638 м** – *глубина озера Байкал* |
| 4 | **в)** | х (х-6) = 216 |
| 5 | **б)** | (х – 7)2 + (х – 1)2 = х2 |

1. Проектная работа. (групповая работа).

*3- й этап*. Ребята, сегодня вы все выступаете в роли работников ООО «Строители».

1-ый отдел – строительный, 2 –ой отдел – отделочный, 3 –ий отдел -отдел по установке пластиковых окон.

Заказчик предлагает рассчитать проектную смету 3 –х видов работы.

**Задача 1**: (для первого отдела)

Для строительства детского садика выделен участок земли. Необходимо огородить данный участок, если известно, что он имеет прямоугольную форму и одна его сторона на 10 м больше другой. Найдите длину изгороди, если известно, что площадь участка равна 2000 м2 . Рассчитайте сколько нужно пиломатериала и сколько рублей будет стоить пиломатериал на изгородь, если длина доски 6 м, ширина 20 см, высота забора должна быть не меньше 2 м.; цена одной доски 150 руб.

**Задача 2**: (для второго отдела)

Во дворе детского сада решено обложить игровую площадку прямоугольной формы площадью 175 м2 , периметр которой равен 80 м тротуарными плитками. Определите размеры площадки. Сколько штук плитки надо купить, если 5 плиток покупаются про запас? Каждая плитка – квадрат со стороной 50 см. Найдите суммарную стоимость укладки площадки, если одна плитка стоит 40 руб., а стоимость работы составляет 50 % от стоимости всех плиток.

**Задача 3**: (для третьего отдела)

Площадь проема окна равна 1,95 м2 , высота окна больше его ширины на 0,2 м. Определите размеры окна. Сколько рублей будет стоить заказ на 8 окон, когда одно окно вместе с установкой стоит 7000 руб., если высота окна больше 1,4 м и 6500 руб., если высота будет меньше 1,4 м.

1. Защита групповых проектов.

*4-й этап*. Учащиеся из каждой группы объясняют у доски, как они решали свою задачу. Учащиеся из других групп участвуют в обсуждении и решении, записывают решения в тетрадь, задают вопросы выступающим. Учитель направляет дискуссию в нужном направлении.

**IV. Подведение итогов**.

**Релаксирующая деятельность**. Презентация слайда – шоу **«Родное село».**

Учитель вместе с учащимися оценивает докладчиков, защиту проектов. Руководители оценивают всех в своей группе, комментируют оценки, оценочные листы сдают учителю. Всем учащимся выставить оценки за урок.

**Выводы. Рефлексия.**

1. О каком событии говорят коэффициенты уравнения 30х2+5х+1923=0?

2. Назовите 5-7 понятий по теме «Квадратные уравнения».

3. Закончите предложения: Сегодня на уроке

- было интересно …

- особенно понравилось …

- вызвало затруднения …

**V. Домашнее задание:**

(Каждый выбирает домашнее задание по желанию)

1. Составить кроссворд по теории (10-12 вопросов).

2. Изготовить лото (10-12 заданий).

3. Написать реферат по теме «Применение квадратных уравнений ».

4. Решить уравнения повышенного уровня из раздела «Для тех, кому интересно».

Приложение 1

Кроссворд

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 14 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Вопросы к кроссворду:

**1**.Точка, от которой равноудалены все точки окружности. **2**. Уравнение вида ax2+bx+c=0, a≠0. **3**. Квадратное уравнение, где b или с равны нулю. **4**. Не самая большая из сторон прямоугольного треугольника. **5**. Название выражения b2-4ac. **6**. Сумма длин сторон многоугольника. **7**. Математик, доказавший, что квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов. **8**. Что можно найти, разделив пройденный путь на скорость? **9**. График квадратичной функции. **10**. Независимая переменная. **11**. Что есть и у растения, и у уравнения? **12**. Определенная зависимость между двумя переменными. **13**. Большая из сторон прямоугольного треугольника. **14**. Математик, доказавший, что х1+х2=-р, х1х2=g. **15**. Какую дату празднует в этом году Республика Бурятии?

Приложение 2

**Карта готовности к работе ученика** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1)Найдите дискриминант квадратного уравнения: 25х2 - 50х – 290 = 0

а) 31500 б) 7250 в) 14500 г) 9750

2) Решите уравнение: х2 – 337х +336 = 0

а) 1; 337 б) 1; 336 в) -1; 336 г) 1; -337

3) Чему равно произведение корней уравнения: х2 – 131х + 1638 = 0

а) 131 б) -131 в) -1638 г) 1638

Прочитайте задачу и выберите правильное уравнение к задаче.

4) Площадь прямоугольника 216см2. Найдите стороны прямоугольника, если одна из них на 6см больше, чем другая.

Какое из уравнений (а – г) соответствует условию задачи, если через Х см обозначим длину большей стороны прямоугольника?

а) х (х + 6)=216; в) х (х-6) = 216;

б) х+(х+6)=216; г) х + (х – 6) =216;

5) В прямоугольном треугольнике один из катетов на 7см меньше гипотенузы, а другой катет – на 1см меньше гипотенузы. Найдите гипотенузу треугольника. Какое из уравнений (а – г) соответствует условию задачи, если через х см обозначим гипотенузу.

1. (х – 7) + (х – 1) = х2; в) ( х+ 7)2 + (х+1)2=х2;
2. (х -7)2 + (х – 1)2 = х2; г) х2 + (х -1) = (х - 7)2.

**Карта готовности к работе**  **ученика**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | ответы |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |

Приложение 3

**Оценочный лист.** **Отдел № \_\_**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Фамилия, имя учащегося | Виды работ на уроке | | | | |  |
| Кроссворд | Устная работа | Тест | Проектная работа в группе (решение задачи) | Защита проекта | Оценка за урок |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Руководитель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Приложение 4

**Задача 1**: (для первого отдела)

Для строительства детского садика выделен участок земли. Необходимо огородить данный участок, если известно, что он имеет прямоугольную форму и одна его сторона на 10 м больше другой. Найдите длину изгороди, если известно, что площадь участка равна 2000 м2 . Рассчитайте сколько нужно пиломатериала и сколько рублей будет стоить пиломатериал на изгородь, если длина доски 6 м, ширина 20 см, высота забора должна быть не меньше 2 м.; цена одной доски 150 руб.

**Задача 2**: (для второго отдела)

Во дворе детского сада решено обложить игровую площадку прямоугольной формы площадью 175 м2 , периметр которой равен 80 м тротуарными плитками. Определите размеры площадки. Сколько штук плитки надо купить, если 5 плиток покупаются про запас? Каждая плитка – квадрат со стороной 50 см. Найдите суммарную стоимость укладки площадки, если одна плитка стоит 40 руб., а стоимость работы составляет 50 % от стоимости всех плиток.

**Задача 3**: (для третьего отдела)

Площадь проема окна равна 1,95 м2 , высота окна больше его ширины на 0,2 м. Определите размеры окна. Сколько рублей будет стоить заказ на 8 окон, когда одно окно вместе с установкой стоит 7000 руб., если высота окна больше 1,4 м и 6500 руб., если высота будет меньше 1,4 м.