**Урок № 1**

***Тема: Решение типовых задач с помощью квадратных уравнений***

***Цели:***

1. Способствовать выработке у учащихся умений и навыков в решении в решении уравнений и задач, применяя теорему Виета и формулы корней квадратного уравнения.
2. Развивать логическое мышление и внимание у учащихся
3. Проверить усвоение теоретического материала по теме «Квадратные уравнения».
4. Оборудование: таблицы, медиапроектор, листочки для математического диктанта

***Ход урока*:**

1. Организационный момент
2. Индивидуальная работа ученика у доски по карточке:

а) запишите в общем виде квадратное уравнение

б) формула дискриминанта

в) формулы корней квадратного уравнения

г) теорема Виета

3. Устно по медиапроектору со всем классом

а) назовите коэффициенты в уравнениях

; ; ; ; 

б) найдите корни уравнения

**; **

1. **Математический диктант на листочках**
2. Запишите квадратное уравнение, у которого первый коэффициент 3 (-5), второй -5 (3), свободный член равен 0
3. Запишите приведенное квадратное уравнение, у которого второй коэффициент и свободный член равны -2 (-3)
4. Запишите неполное квадратное уравнение, у которого первый коэффициент равен -5(-3), свободный член равен 7 (5) и решите его
5. Запишите неполное квадратно уравнение, у которого первый коэффициент равен 3 (5), второй коэффициент равен 5 (7) и решите его.
6. **Работа с классом:**

Решите уравнения

1. ****

|  |
| --- |
| Решение: |
| а=2, b=7, с=-9 |
| D=b2-4ac, D=49-4\* 2\* (-9), D=121, D>0 2 корня |
| Рисунок 11 |

1. ****

|  |
| --- |
| Решение: |
| 3х2-18х=0 |
| 3x(x-6)=0 |
| 3x=0 или x-6=0 |

1. ****

|  |
| --- |
| Решение: |
| (10x+4)(10x-4)=0 |

1. ****

|  |
| --- |
| Решение: |
| х1+х2=2 х1=7 |
| 10x-4=0 х1х2=-35 х2=-5 |
|  |
| Ответ: х1=7; х2=-5 |

**Решите задачи:**

1. Периметр прямоугольника равен 20 см. найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24 см

Решение.

Пусть х см длина прямоугольника, тогда у см- ширина. Зная, что P = 20 см и S= 24 см, составляем и решаем систему уравнений :

 ; ; ; 

Ответ: 6 см и 4 см

1. В уравнении  один из корней равен -9. Найдите другой корень и коэффициент .

Решение.;

;  ; 

Ответ:; 

**Рассмотрим такие задачи:**

*1.Сопротивление f дороги движения автомобиля при скорости v записывается формулами:*

*а). на качественном шоссе f=*

*б).на плохой дороге *

*в). по булыжной мостовой *

*г). по грунтовой дороге *

*При какой скорости сопротивление будет наименьшим?*

Для решения такого рода задач, необходимо выделить полный квадрат двучлена.

***Решение***

а). 

б).

в). 

г). 

Сопротивление будет наименьшим:

а). на качественном шоссе, если v=10 км/ч

б). на плохом шоссе, если v=6.25км/ч

в). по булыжной мостовой, если v=5км/ч

г). по грунтовой дороге, если v=11.25км/ч

*2.Скорость течения в канале на разных глубинах записывается формулой:*

*, где - глубина воды,- скорость воды в м/мин.*

*Как изменяется с глубиной скорость движения воды?*

***Решение:***

*Выделим полный квадрат:*

**

*Ответ: Наибольшая скорость течения в канале на глубине 0,4 м*

***Итог урока.***

***Домашнее задание.***

*Решите уравнения:*

 ; ;  ; 

*Решите задачи:*

1. Периметр прямоугольника равен 30 см, а площадь 56 см. Найдите его стороны.
2. В уравнении ;. Найдите другой корень и коэффициент 

**Урок № 2**

***Урок «оцени себя сам» по теме «Квадратные уравнения».***

**Цели:**

1. Обобщить, систематизировать и расширить знания учащихся по теме «Квадратные уравнения».
2. Развивать логическое мышление и элементы творческой деятельности учащихся.
3. Воспитывать стремление к непрерывному совершенствованию своих знаний.
4. Формировать дружеские отношения и умение контролировать свои действия.

**Оборудование:**

1. Телефоны (2 шт.)
2. Табло «секундная стрелка»
3. Три подсказки (50х50), звонок другу, помощь зала
4. Задания игрокам

**Ход урока:**

1. Организационный момент
2. Учащиеся разбиваются на три группы.

**Ведущая:** учитель математики

**Помощники:** два ученика из класса

**Диктор:** ученик класса

**I отборочный тур (на 10 секунд).** Расположите в порядке изучения нами тем

1. Квадратные уравнения
2. Квадратные корни
3. Рациональные дроби

Ответ: 3, 2, 1

Победитель отборочного тура отвечает на 9 вопросов. Оценка ставится в зависимости от количества правильных ответов: «5»- за три первых вопроса; «7»- за три следующих вопроса; «10»- за три последних вопроса.

Вопросы:

1. Квадратным уравнением называется уравнение вида…

а) в)  с)  д)

2. В каком из квадратных уравнений правильно указаны его коэффициенты?

а)   ; ; 

в)   ; ; 

с)  ; ; 

д)   ; ; 

3. решите уравнение:  а) 2; в) -1; с) 1; д) 0

4. Какое из выражений называют дискриминантом?

А) в) с)  д) 

5. чему равен дискриминант квадратного уравнения

?

а) 0; в) 2; с) -1; д) 1

6. При каком условии дискриминанта уравнение не имеет корней?

а) D>0; в) D>1; с) D<0; д) D=0

7. Какой теоремой можно пользоваться при решении приведенного квадратного уравнения?

а) Пифагора в) Виета с) о сумме углов д) нет такой теоремы

8. Найдите значение корня 

а) 35 в) 33 с) 53 д) 43

9. Решите уравнение



а) 5 и 2 в) -5 и 2 с) -5 и -2 д) 5 и -2

**Итог I тура .** Рекламная пауза. Соощение «Квадратные уравнения в Древнем Вавилоне».

**II отборочный тур.**

В какой последовательности был нами изучен материал по теме «Квадратные уравнения».

1. Решение задач с помощью квадратных уравнений
2. Определение квадратного уравнения
3. Решение квадратного уравнения по формуле

Вопросы:

1. Как правильно пишется слово d ?

а) дискриминант; в) дескриминант с) дискреминант д) дискрименант

2. Сколько корней имеет квадратное уравнение, если d=25?

а) нет корней в) 1 с) 2 д) 5

3. Какой формулой пользуемся при решении квадратного уравнения?

а) Рисунок 13; в) Рисунок 14; с) Рисунок 15 ; д) Рисунок 16

4. Назовите, чему равна сумма и произведение корней квадратного уравнения



а) 37 и 27 в) -37 и 27 с) -37 и -27 д) 37 и -27

5. Найдите корни уравнения 

а) 6; в) -6; с) +/-6; д) 6

6. Найдите подбором корни уравнения 

а) -5 и -4; в) 9 и 11; с) 5 и 4; д) -5 и4.

7. В уравнении  один из корней равен 5. Найдите другой корень.

а) -7; в) 7; с) 30; д) 35.

8. Если в уравнении левая и правая части являются рациональными выражениями, то такие уравнения

называются…

а) квадратными; в) неполными; с) целыми; д) рациональными

9. Вычислите 55

а) 3025; в) 2525; с) 2025; д) 110

Итог II тура. Рекламная пауза. Сообщение «Как составлять и решать квадратные уравнения Диофант».

**III отборочный тур.**

При решении дробных уравнений целесообразно поступать следующим образом…

1. Исключить из его корней те, которые обращают в нуль общий знаменатель.
2. решить получившееся целое уравнение
3. Умножить обе части уравнения на общий знаменатель
4. Найти общий знаменатель дробей, входящих в уравнение

**Вопросы:**

1. Выбери биквадратное уравнение: а) ; в)  ; с) ; д) 
2. При каком условии d уравнение имеет один корень? а)d=0; в) d<0; с) d>0; д) d=1
3. Найди корни уравнения  а) решений нет; в) 4 и -4; с) 4; д) -4
4. Реши уравнение:  а) -7 и -1; в) -7 и 1; с) 7 и -1; д) 7 и 1
5. Автор учебника, где рассматривается тема «Квадратные уравнения» ? а) Виленкин; в) Мерзляк; с) Пифагор; д) Макарычев
6. Реши уравнение:  а) 0 и 1.5; в) 0 и -1.5; с) 0; д) 1.5
7. При каких значениях  верно равенство ? а) 0; в) -1; с) 1; д) нет таких значений
8. Как устроен данный числовой «угол»? Как будет выглядеть следующая строка? 1 2 6 3 9 27 а) 4, 12, 36, 108 ; в) 4, 8, 16, 32; с) 4, 9, 13, 18; д) 4, 15, 26, 37 .
9. Вычисли: 196 + 7396 а) 10; в) 14; с) 86; д) 100

**Итог III тура** . Рекламная пауза. Сценка на уроке алгебры в 8 классе – тема «Квадратный корень» (связь с биологией тема «Корень»).

**Итог урока.** Выставление оценок учащимся.

**Урок №3**

***Тема: Зачет по теме «Квадратные уравнения»***

**Цели:**

1. Проверить знания учащихся , полученные на уроках по заданной теме
2. Систематизировать знания, умения и навыки учащихся по решению квадратных уравнений
3. Развивать логическое мышление учащихся
4. Работать над четкостью и аккуратностью записей учащихся

**Оборудование:**

1. Зачетные карточки
2. медиапроектор

**Ход урока:**

1. Организационный момент
2. Устно по медиапроектору:
3. Укажите в квадратном уравнении его коэффициенты:

;  ; ; 

1. Решите уравнение:

;  ; 

1. Работа учащихся у доски:
2. Решить уравнения:

; 

1. Записать коэффициенты и вычислить дискриминант:

; 

1. Решить уравнение:



1. Составить уравнение по его корням:

Рисунок 12

1. Решить уравнения выделением квадрата:

; 

1. Решить биквадратное уравнение:



1. Вопросы:
2. Какое уравнение называется квадратным?
3. Какое уравнение называется неполным квадратным?
4. Виды неполного квадратного уравнения и способы их решения.
5. Какое уравнение называется приведенным квадратным?
6. Способы решения приведенного квадратного уравнения.
7. Какое выражение называется дискриминантом?
8. Формулы корней квадратного уравнения.
9. Сколько корней может иметь квадратное уравнение?
10. Как читается теорема Виета?

**Дополнительно:**

1. Вывести формулу корней квадратного уравнения.
2. Доказать теорему Виета и ей обратную.
3. Какое уравнение называется биквадратным? Как оно решается?

Практическая часть зачета (в 4 вариантах, задания аналогичные).

1. Решить уравнения:

 ;  ;  ; .

1. Найдите два последовательных целых числа, сумма квадратов которых равна 221
2. Составьте квадратное уравнение, чтобы оно имело корни: 0 и 7/3; 1 и 10.

**Итог урока.**

**Домашнее задание: (на 2 недели)**

Сборник задач и заданий для тематического оценивания (А.Г. Мерзляк).

«3-5» № 72(1-6) ;73(1-3); 74; 75(1-8); 90

«6-9» № 76(1-4); 77(1-4) ; 79(1-5); 97; 101;

«10-12» № 80(1-4); 82(1-3); 83(1-3); 89; 104; 10

**Урок № 4**

**Тема: *Обобщение и систематизация знаний по теме «Квадратные уравнения».***

**Цели урока:**

1. Контроль знаний учащихся с помощью устных ответов.
2. Решение уравнений с помощью теоремы Виета и ей обратной.
3. Решение уравнений с помощью формул квадратного уравнения.
4. Формирование познавательного интереса к предмету.

***Оборудование и материалы*:** доска, раздаточные листы с кроссвордом, медиапроектор, экзаменационные сборники , учебник Мерзляк “Алгебра 9”.

**I. Организационный момент.**

Домашнее задание: Сборник стр.157 № 448; стр.158 №484; стр.161 №585; стр.102 № 73(1); Придумай сам кроссворд (для желающих)

(Комментарий к домашнему заданию)

**II. Проверка домашнего задания:**

**III. Устные задания.**

1) Вы видите уравнения, распределенные в группы по какому-то признаку. Как вы думаете, какое из уравнений этой группы лишнее?

а)

1) 2х2-х =0  
2) х2 -16=0  
3) 4 х2 +х-3=0  
4) 2х2 =0

б)

1) х2 -5х+ 1=0  
2) 9 х2-6х+10=0  
3) х2+2х-2=0  
4) х2-3х-1=0

|  |  |
| --- | --- |
| а) 3)-лишнее, т.к. полное кв.уравнение | б) 2)-лишнее, т.к. полное кв.ур-ние общего вида |
| 1),2),4)-неполные кв.уравнения | 1),3),4)-приведенные кв. уравнения |

2) Как можно решить приведенное квадратное уравнение?

-Сформулировать теорему Виета и ей обратную.

3) Не решая, проверить правильно ли указано количество корней:

а) 2 х2+5х-7=0 – 1 корень (D=25+58=81>0, значит 2 корня)  
б) 4 х2+4х+1=0 – 1 корень (D=16-16=0, значит 1 корень)  
в) х2-6х+11 =0 – 2 корня (D=36-44=-8<0, значит нет действ. корней)

**IV. Устно решить уравнения** (фиксация ответов в тетради)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А) х(х-4)=0 | Г) х2 =64 | Ж) х2+4х-5=0 |
| Б) х(х+5)=0 | Д) х2=324 | З) х2 - 5х +6=0 |
| В) х2 – 7х=0 | Е) х2– 121=0 | И) х2+6х-40=0 |

(Выборочная проверка тетрадей)

**V. Решение уравнений.** ( к доске по карточкам 3 ученика одновременно; учащиеся класса решают эти уравнения в своем темпе)

1. (х-3)(х+3)=5х-13 Ответ: х=4; х=1
2. 2х(х+2)=10х+3,5 Ответ: х=3,5; х=-0,5
3.  Ответ: х=2; х=

(Вызванные учащиеся рассказывают краткий ход своего решения.)

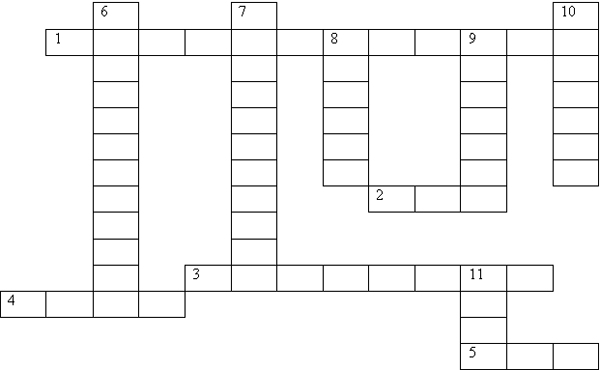
**VI. Кроссворд**(выдается раздаточный материал; проверка проецируется на доску)

**ПО ГОРИЗОНТАЛИ:**

1. D=в2- 4ас - ….  
2. Сколько корней имеет квадратное уравнение, если D>0.  
3. Как называется квадратное уравнение вида *а х2=в.*  
4. Ученый, чью теорему используют при решении приведенного квадратного уравнения.  
5. Сколько корней имеет квадратное уравнение, если D<0.

**ПО ВЕРТИКАЛИ:**

6. а х4 +в х2+с=0 - это …уравнение.  
7. х2+рх+q=0 – это … квадратное уравнение.  
8. х2+х+12=0. Знак корня, имеющего большую абсолютную величину.  
9. Наука, которую ты изучаешь.  
10. В уравнении а х2+вх+с=0 а - … коэффициент.  
11. Сколько корней имеет квадратное уравнение, если D=0.



**VII. Дальнейшее закрепление материала.**

(Учащиеся последовательно решают задания, учитель вызывает к доске по желанию.)

1. 3 х4 +13 х2+4 =0 Ответ: х=±2; х = ±
2.  Ответ: х=2,5
3. Сборник стр.165 №623 Ответ: 8 и 12 искомые числа.
4. \* Сборник стр.104 №93(1) Ответ: х=0 (для более подготовленных учащихся)

**VII. Итоги урока:**

1. Выставление оценок.
2. Следующий урок будет посвящен решению задач с помощью уравнений