**Повторительно-обобщающий урок по теме «КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ».**

**Учитель математики: Пугачёва Н.Г.**

***Цели:***

* повторить, обобщить и закрепить знания, умения и навыки по теме;
* выяснить уровень знаний учащихся, умение применять знания;
* развивать культуру вычислительных навыков, логическое мышление;
* воспитывать ответственность, дисциплинированность;
* формировать ценные нравственные качества: доброту, отзывчивость, чуткость.

***Оборудование:***

* проектор;
* табличка-зашифровка;
* таблички «Пункт № 1», «Пункт № 2», Пункт № 3», «Пункт № 4»;
* тесты «Заполни пропуски», «Установи истинность», «Выбери ответ»;
* конверты с карточками-заданиями № 1 для сильных учеников и № 2 – для слабых;
* командировочные удостоверения.

**Разминка.**

***а) Устный счёт*** *(с помощью проектора).*

1. Вычислить дискриминант:

а) *х2 + 5 х – 6 = 0*; б) *2 х2 – 4 х + 7 = 0*; в) *у2 – 10 у + 25 = 0*.

*Ответы:* а) 49; б) – 40; в) 0.

*Дополнительный вопрос.* Что можно сказать о корнях уравнений в каждом случае?

1. Решить уравнение:

а) *5 х2 – 125 = 0*; б) *3 х2 – 48 х = 0*; в) *7 х2 + 14 = 0*;

г) *х2 + х – 6 = 0*; д) *х2 – 3 х – 18 = 0*.

*Ответы:* а) –5; 5; б) 0; 16; в) нет корней; г) – 3; 2; д) – 3; 6.

*Дополнительные вопросы:*

- Какое уравнение называется квадратным? Приведите пример.

- Какое уравнение называется неполным квадратным уравнением. Приведите пример.

- Сформулируйте теорему Виета.

***б) Расшифровка.***

*На доске прикреплена таблица:*

|  |  |
| --- | --- |
| Дискриминант | О |
| Неполные | Р |
| 4,5 | А |
| Квадратные | Д |
| 24 | О |
| 16; 1 | Т |
| Приведённые | Б |

*Учитель.* Ребята, вы должны расшифровать данную таблицу. Я буду показывать вам табличку с вопросом. Вы должны записать ответ в левой стороне тетради в столбик и справа поставить букву, которая стоит в таблице против соответствующего ответа. Показываю таблицы с вопросами.

1. Какие это уравнения: *2 х2 + 3 х – 7 = 0; 0,2 х2 – 10 х + 3,6 = 0* ?
2. Как называется выражение *b2 – 4 ac* ?
3. Какие это уравнения: *х2 – 3 х +7 = 0; х2 – 10 х + 20 = 0* ?
4. Какие это уравнения: *2 х2 + 4 х = 0; 5 х2 = 0; 12 х2 – 24 = 0* ?
5. Чему равно произведение корней уравнения *х2 – 10 х + 24 = 0* ?
6. Чему равны корни уравнения *х2 – 15 х – 16 = 0* ?
7. Чему равна сумма корней уравнения *2 х2 – 9 х – 10 = 0* ?

*Проверка результатов с помощью проектора:* квадратные; дискриминант, приведённые; неполные; 24; 16, - 1; 4,5.

*Ответ:* ДОБРОТА.

*Учитель.* Мы сейчас, ребята, живём в очень трудное и сложное время. Но я думаю, что для вас доброта, чуткость, отзывчивость никогда не будут дефицитными качествами. Дарите людям добро, цените это качество в людях.

**«Командировка»**

Итак, разминка окончена. Сейчас вы отправляетесь в ***командировку*** в пункты № 1, № 2, № 3, № 4 со следующими заданиями: пункт № 1 – работа у доски, пункт № 2 – выполнить тест «Установи истинность», пункт № 3 – выполнить тест «Заполни пропуски», пункт № 4 – выполнить тест «Выбери ответ».

Если у вас останется время, вы сможете посетить пункты «Силён? Реши!», «Устал? Отдохни!»

Если вы окажетесь в одном пункте одновременно, будьте друг к другу чуткими. Но из командировки вы должны прибыть в час. Получите командировочное удостоверение. Итак, желаю удачи!

# Пункт № 1

Решить уравнения: а) 3 х2 – 7 х + 4 = 0; д) 2 х2 – 5 х – 3 = 0;

б) 5 х2 – 6 х + 1 = 0; е) х2 +9 х – 22 = 0;

в) х2 – 10 х – 24 = 0; ж) 3 х2 – 8 х + 5 = 0;

г) 2 х2 – 9 х + 10 = 0; з) 2 х2 + 7 х – 30 = 0.

*Ответы и решения.*

а) D = 49 – 48 = 1; х1 = (7 + 1) / 6 = 8 / 6 = 4 / 3 = 1 ⅓; х2 = 1.

б) D = 36 – 20 = 16; х1 = (6 + 4) / 10 = 1; х2 = (6 – 4) / 10 = 0,2.

в) х1 = 12; х2 = – 2.

г) D = 81 – 80 = 1; х1 = (9 + 1) / 4 = 2,5; х2 = 2.

д) D = 25 + 24 = 49; х1 = (5 + 7) / 4 = 3; х2 = – 0,5.

е) х1 = – 11; х2 = 2.

ж) D = 64 – 60 = 4; х1 = (8 + 2) / 6 = 10 / 6 = 1 ⅔; х2 = 1.

з) D = 49 + 240 = 289; х1 = (– 7 + 17) / 4 = 10 / 4 = 2,5; х2 = – 24 / 4 = – 6.

№ 1. Решить уравнение ( х + 4) (2 х – 1) = х (3 х + 11).

№ 2. Решить уравнение 6 (4 х2 + х) – 3 (5 х – 1) = 2 (х2 + 17).

№ 3. При каких значениях *х* верно равенство (3 х + 1)2 = 3 х + 1?

№ 4. В уравнении х2 + p х – 12 = 0 один из корней равен 4. найдите другой корень и коэффициент p.

№ 5. Произведение двух натуральных чисел равно 273. Найдите эти числа, если одно из них на 8 больше другого.

№ 6. Решить уравнение (х2 – 3) / 2 – 6 х = 5.

№ 7. Решить уравнение (х – 2) (х + 2) = 7 х – 14.

№ 8. В уравнении х2 – 5 х + q = 0 один из корней равен 4. найдите другой корень уравнения и коэффициент q.

№ 9. Решить уравнение 2 у2 + 19 у – 27 = 0.

*Решения.*

№ 1. 2 х2 + 7 х – 4 = 3 х2 + 11 х; х2 + 4 х + 4 = 0; (х + 2)2 = 0. *Ответ:* х = – 2.

№ 2. 24 х2 + 6 х – 15 х + 3 = 2 х2 + 34; 22 х2 – 9 х – 31 = 0; D = 81 – 4 \* 22 \* 31 = 81 + 2728 = = 2809; х1 = (9 + 53) / 44 = 62 / 44 = 31 / 22 = 1 9/22; х2 = (9 – 53) / 44 = – 1. *Ответ:* х1 = 1 9/22; х2 = – 1.

№ 3. 9 х2 + 6 х + 1 = 3 х + 1; 9 х2 + 3 х = 0; 3 х (3 х + 1) = 0. *Ответ:* х1 = 0; х2 = – ⅓.

№ 4. х1 \* х2 = – 12; 4 \* х2 = – 12; х2 = – 3; х1 + х2 = – p; 4 + (– 3) = 1; p = – 1. *Ответ:* х2 = – 3; p = – 1.

№ 5. х (х + 8) = 273; х2 + 8 х – 273 = 0; D = 64 + 1092 = 1156; х1 = – 21 (не удовл.); х2 =13. *Ответ:* 13 и 21.

№ 6. х2 – 3 – 12 х – 10 = 0; х2 – 12 х – 13 = 0. *Ответ:* х1 = 13; х2 = – 1.

№ 7. х2 – 4 – 7 х + 14 = 0; х2 – 7 х + 10 = 0. *Ответ:* х1 = 5; х2 = 2.

№ 8. х1 + х2 = 5; 4 + х2 = 5; х2 = 1; х1 \* х2 = q; 4 \* 1 = 4. *Ответ:* х2 = 1, q = 5.

№ 9. D = 361 + 8 \* 27 = 361 + 216 = 576; х1 = (– 19 + 24) / 4 = 5 / 4 = 1,25; х2 = (– 19 – 24) / 4 = – 43 / 4 = – 10,75. *Ответ:* х1 = 1,25; х2 = – 10,75.

***Пункт № 2***

## Тест «Установи истинность»

1. Каждое из уравнений х2 – 2 х + 0,7 = 0; 2 х2 – 10 = 0; 7 х2 – 16 = 0 является квадратным.
2. Уравнение 2 х2 + 3 х – 7 = 0 называют приведённым.
3. Квадратное уравнение называют неполным, если один из коэффициентов *b* или *с* равен нулю.
4. Если дискриминант квадратного уравнения равен нулю, то уравнение не имеет корней.
5. Неполное квадратное уравнение вида *а х2 + b х = 0* при *b ≠* 0 всегда имеет два корня.
6. Если числа *m* и *n* таковы, что их сумма равна – *p*, а произведение равно *q*, то эти числа являются корнями уравнения *x2 + p x+ q = 0*.

***Пункт № 3***

## Тест «Заполни пропуски»

1. Уравнение вида *а х2 + b х + с = 0,* где *a, b, c* – некоторые числа, а *х* – переменная, причём *а ≠ 0,*  называется …

2. Неполное квадратное уравнение вида *а х2 = 0* имеет … корень, равный … .

3. Квадратное уравнение, в котором первый коэффициент равен единице, называют … .

4. Сумма корней приведённого квадратного уравнения равна … коэффициенту, взятому с … знаком.

5. Произведение корней приведённого квадратного уравнения равно … .

6. Корни квадратного уравнения *а х2 + b х + с = 0* находят по формуле … .

***Пункт № 4***

## Тест «Выбери ответ»

1. Укажите число корней уравнения *0,7 х2 – 1,3 х – 2 = 0*.

а) один корень; б) два корня; в) нет корней.

2. Решить уравнение:

1) *х2 + 16 х + 63 = 0*; а) 7; 9; б) – 9; – 7.

2) *5 х2 = 12 х*; а) 0; 2,4; б) 3; 2.

3) *3 (х + 4)2 = 10 х + 32*; а) – ⅔; – 2; б) 0; – 7.

4) *(4 х2 – 1) / 3 = х (10 х – 9)*; а) – 2; 17; б) 1; 1/26.

3. Один из корней уравнения *х2 + 11 х + q = 0* равен *– 7*. Найдите другой корень и свободный член *q*.

4. Решить уравнение:

1) *х2 + 6 х + 8 = 0*; а) – 2; – 4; б) 2; 4.

2) *х2 – 16 = 0*; а) 4; – 4; б) 16; – 16.

3) *2 х2 = 72* а) 0; б) 6; – 6.

4) *4 х2 + 10 х – 6 = 0*; а) 2; – 3; б) 0,5; – 3.

5) *3 х2 – 8 х + 5 = 0;* а) 1; б) 3; 2.

6) *5 х2 – 20 х = 0*; а) 0; 4; б) 0; 20.

## Пункт «Силён? Реши!»

*№ 1. Задача.* Первое число больше второго на 4. Разность между квадратом первого числа и вторым числом равна 46. Найдите эти числа.

*Решение.* Пусть х – первое число. Тогда второе число равно (х – 4).

х2 – (х – 4) = 46; х2 – х – 42 = 0; х1 = 7; х2 = – 6. *Ответ:* 7 и 6.

*№ 2.* Решить уравнение: 4 х2 + х 5 х – 1 х2 + 17

– = .

3 6 9

*Решение.* 6 (4 х2 + х) – 3 (5 х – 1) = 2 (х2 + 17); 24 х2 + 6 х – 15 х + 3 = 2 х2 + 34; 22 х2 – 9 х – 31 = 0; D = 81 + 22 \* 4 \* 31 = 81 + 2728 = 2809; х1 = (9 + 53) / 44 = 1 9/22; х2 = (9 – 53) / 44 = –1. *Ответ:* –1; 1 9/22.

## Пункт «Устал? Отдохни!»

Ребята разгадывают кроссворды.

### Итог урока

а) Ребята сдают свои командировочные удостоверения для росписи учителя.

б) ***Заключительное слово учителя.*** Вот и закончилась ваша командировка. От всей души благодарю вас за выполненную работу. Хочется особо отметить следующих учащихся: …

# Командировочное удостоверение

Выдано учени\_\_\_ 8 класса \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Пункт назначения** | **Оценка работы** | **Рекомендации** |
| 1 | Пункт № 4 |  |  |
| 2 | Пункт № 1 |  |  |
| 3 | Пункт № 2 |  |  |
| 4 | Пункт № 3 |  |  |
| 5 | «Силён? Реши!» |  |  |
| 6 | «Устал? Отдохни!» |  |  |

Время возвращения: \_\_\_ ч \_\_\_ мин.

Выводы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_