

**Тема:** Решение биквадратных уравнений.

**Класс:** 8

**Тип урока:** Урок обобщения и коррекции знаний.

**Цель урока:** Выявить уровень овладения учащимися комплексом знаний и умений, и на его основе принять определенные решения по совершенствованию учебного процесса. Скорректировать ЗУН по теме. Привить аккуратность в работе, выработать умение слушать и комментировать ответы, навыки самостоятельной работы на уроке.

**Формы организации:** общеклассная, групповая, индивидуальная.

**Методы обучения:** словесный, наглядный, частично-поисковый, иллюстративно-объяснительный, репродуктивный (по образцу).

**План урока.**

1. Ознакомление с целью и задачами урока, инструктаж учащихся по организации работы на уроке. Орг.момент.
2. Проверка знаний учащимися фактического материала и их умений раскрывать элементарные внешние связи в предметах и явлениях. Математический диктант с самопроверкой.
- 3, 4. Проверка знаний учащимися основных понятий, правил, законов и умений объяснить их сущность, аргументировать свои суждения и приводить примеры. Проверка умений учащихся самостоятельно применять знания в стандартных условиях: а) Кто быстрее выйдет из лабиринта; б) Работа с консультантами.
5. Проверка умений учащихся применять знания в измененных, нестандартных условиях. Программированный тест.
6. Итог.
7. Домашнее задание

**1 этап.** Орг.момент. Сообщение цели и задачи урока

**2 этап. Математический диктант.**

Два ученика выходят к доске и пишут диктант на «крыльях» так, чтобы весь класс не видел результатов. Все остальные уч-ся пишут диктант под копируку, чтобы потом сделать самопроверку, самооценку своей работы, увидеть свои ошибки и скорректировать их с помощью учителя и учеников, которые писали у доски.

**Диктант.**

**1 вариант.**

1) Какова степень уравнения

$$5x(x^2+4)=17$$

$$5x^3+20x=17$$

третья степень

2) Приведите уравнение к квадратному

$$9x^4-10x^2+1=0$$

$$x^2=y$$

$$9y^2-10y+1=0$$

3) Запишите формулу нахождения

Дискриминанта

$$D=b^2-4ac$$

**2 вариант**

$$(x+8)(x-7)=0$$

$$x^2-7x+8x-56=0$$

вторая степень

$$x^4-25x^2+144=0$$

$$x^2=a$$

$$a^2-25a+144=0$$

Корней квадратного уравнения

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

4) Выпишите числовые коэффициенты уравнения

$$3x^2 + 11x - 34 = 0$$

$$a=3 \quad b=11 \quad c=-34$$

$$9x^2 - 24x + 16 = 0$$

$$a=9 \quad b=-24 \quad c=16$$

5) Сколько корней имеет уравнение, если

$D > 0$ , то по какой формуле они вычисляются

$$\text{Два корня } x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$D = 0$ , то по какой формуле они вычисляются

$$\text{Один корень } x = -\frac{b}{2a}$$

Диктант окончен, верхние листочки сдаем помощникам – консультантам, нижний листок оставляем у себя и делаем самоконтроль и самооценку. После чего учитель спрашивает, сколько ошибок было допущено по каждому вопросу и заостряет внимание на тех вопросах, корректируя их, где допущено больше всего ошибок.

Критерии оценок за правильные ответы:

5в – «5»

4в – «4»

3в – «3»

2в и меньше – «2»

### 3 этап

По итогам диктанта те ребята, которые получили оценку «2» входят в 3 группу, которая продолжает работу с консультантами по карточкам – образцам и консультанты заполняют ведомость учета ЗУН. В конце урока они должны с комментариями подвести итог и выставить оценку за работу каждому ученику.

Карточка – образец.

Ведомость.

$$x^4 - 25x^2 + 144 = 0$$

Введем новую переменную  $x^2 = y$ , тогда получаем уравнение:

$$y^2 - 25y + 144 = 0$$

$$a=1 \quad b=-25 \quad c=144$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = (-25)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 144 = 625 - 576 = 49 > 0 \text{ два корня}$$

$$y_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$y_{1,2} = \frac{25 \pm \sqrt{49}}{2 \cdot 1} = \frac{25 \pm 7}{2}$$

$$y_1 = \frac{25 + 7}{2} = \frac{32}{2} = 16$$

$$y_2 = \frac{25 - 7}{2} = \frac{18}{2} = 9$$

Подставляем в замену  $x^2 = y$

$$x^2 = 16$$

$$x = \pm \sqrt{16}$$

$$x_1 = 4; x_2 = -4$$

Ответ: 4; -4; 3; -3

$$x^2 = 9$$

$$x = \pm \sqrt{9}$$

$$x_1 = 3; x_2 = -3$$

Реши:

a)  $4x^4 - 5x^2 + 1 = 0$

b)  $16y^4 - 8y^2 + 1 = 0$

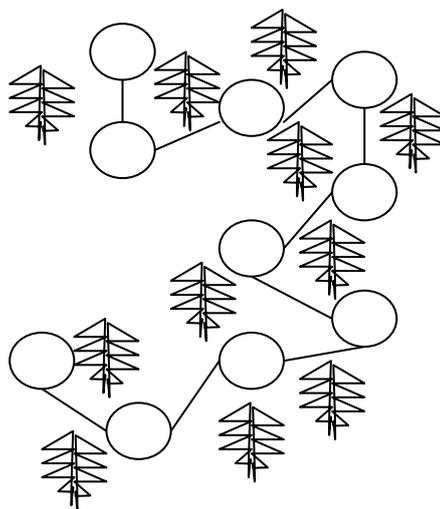
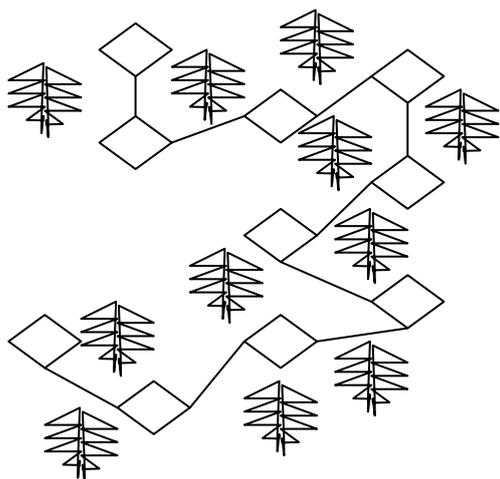
c)  $2x^4 - 9x^2 + 4 = 0$

d)  $x^4 - 5x^2 - 36 = 0$

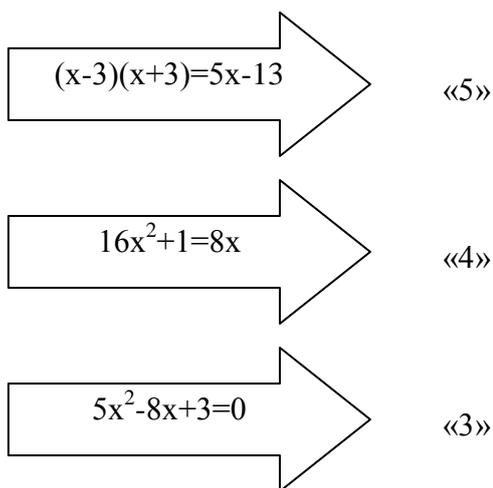
e)  $y^4 - 6y^2 + 8 = 0$

Остальные учащиеся делятся на две группы: 1 ряд и 2 ряд.

«Кто быстрее выйдет из лабиринта»



Работа дифференцирована: каждому ученику по способностям дается стрелочка, с уравнением, которое он должен решить и, найдя правильный ответ на карте прикрепить ее. Те учащиеся, которые справятся с заданием приходят к следующему этапу: программируемому тесту, а ребята, не справившиеся с заданием, работают с индивидуальными карточками



#### 4 этап. «Программируемый тест»

К нему приступают учащиеся удачно прошедшие лабиринт.

На оценку «4-5»

1. Определить вид уравнения:  $a^4 - 4a^2 + 3 = 0$

а) линейное; б) биквадратное; в) неполное; г) квадратное.

2. Приведите уравнение к квадратному:  $(x^2 - 4x)^2 + 9(x^2 - 4x) + 20 = 0$

а)  $a^2 - a + 28 = 0$ ; б)  $a^2 + 9a + 20 = 0$ ; в)  $a^2 + 11x + 28 = 0$ ; г)  $a^2 - 9a + 20 = 0$ .

3. Найдите дискриминант:  $3x^2+11x-34=0$

а) 196; б) 225; в) 529; г) 1

4. Решите уравнение:  $4x^4-5x^2+1=0$ .

а)  $1; \frac{1}{2}; -\frac{1}{2}; -1$  б)  $1; 1; \sqrt{\frac{1}{2}}$  в)  $-\sqrt{\frac{1}{2}}; \sqrt{\frac{1}{2}}$  г)  $-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}$ .

На оценку «3»

1. Определить вид уравнения:  $5a^4-3a^2-3=0$

а) линейное; б) биквадратное; в) неполное; г) квадратное.

2. Приведите уравнение к квадратному:  $c^4-6c^2+8=0$

а)  $x^2-x+8=0$ ; б)  $x^2-6x+8=0$ ; в)  $a^2+6x+8=0$ ; г)  $a^2+6+8a=0$ .

3. Найдите дискриминант:  $4y^2+7y+3=0$

а) 169; б) 16; в) 1; г) 81

4. Решите уравнение:  $x^4-25x^2+144=0$ .

а) 4; -4; -3; 3; б) -4; -4; 3; 3 в) -4; 4; 1/3; -1/3 г) -3; -3; 4.

Ответы вносятся в карточку и быстро проверяются с помощью ключа:

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Приступим к программируемому тесту. Эту форму работы мы уже не раз использовали и знали, что это один из методов приема экзамена в высшее учебное заведение.

*Выполнение теста.*

Ребята, быстро справившиеся с тестом, работают за столом «творческих размышлений». Решают проблемный вопрос: Решить уравнение 5-й степени:

$$x^5+x^4-6x^3-6x^2+5x+5=0$$

$$x^5-x^4-2x^3+2x^2-3x+3=0.$$

## 5 этап. Итог урока

Учитель комментирует лист учета.

№	ФИ уч-ся	диктант	лабиринт	Прогр.тест.	Итог	Проблемный вопрос (доп.оценка)
1						
...						

Комментарий ведомости учета ребят, работающих в 3 группе с консультантами. Выступает консультант, указывая ошибки.

Указываются ошибки. Оценка.

№	ФИ уч-ся	Введ. нов. пер.	Числ.коэф	Ф-ла нах. дискр.	Нах. корне й ур-я	Подстанов ка замену	Решение ур-й	ответ	оценка
1									
...									

**6 этап.** Домашнее задание: «5» - №199, «4» - №193-194(четные); «3» - № 189-190(четные).