

*Математика – наука
молодых.*

*Иначе и не может быть.
Занятия математикой – это
такая гимнастика ума, для
которой нужны вся гибкость
и вся выносливость
молодости.*

Н. Винер



Тема урока: *Уравнения, приводимые к квадратным.*

Цели урока: повторить способы решения уравнений,
приводимых к квадратным;
развивать логическое мышление, память, внимание;
привить интерес к математике.





Сципион дель Ферро (итал. *Scipione del Ferro*, 6 февраля 1465, Болонья, северная Италия — 5 ноября 1526, там же) — итальянский математик, открывший общий метод решения неполного кубического уравнения. Дель Ферро закончил Болонский университет, после чего работал там профессором математики до конца жизни.



Никколо Тарталья (итал. *Niccolò Fontana Tartaglia*, 1499—1557) — итальянский математик.

Биография

Родился в Брешии. Истинная фамилия — Фонтана (Fontana). Отца своего он звал по имени Micheletto (Микелетто). В 1512 году, во время взятия Брешии французами, когда он с матерью спасался в соборе, он получил рану в нижнюю часть лица, вследствие которой произношение его стало неправильным. Поэтому товарищи прозвали его заикой (tartaglia) и прозвище это сделалось его фамилией.

14-ти лет он был отдан в обучение публичному писцу, но так как мать его не могла аккуратно платить учителю, то Тарталья должен был прекратить учение в самом начале. Обладая большой настойчивостью и терпением, он научился читать сам. Пристрастившись к математике, он достиг того, что стал сам преподавать другим и впоследствии стал известным математиком своего времени. Преподавал он в Вероне, Брешии и Венеции.



Джероламо Кардано (лат. *Hieronymus Cardanus*, итал. *Girolamo Cardano*, *Gerolamo Cardano*; 24 сентября 1501, Павия — 21 сентября 1576, Рим) — итальянский математик, инженер, философ, медик и астролог, изобретатель карданного вала. Побочный сын адвоката Фачио (*Facio*) Кардано.

Биография

С юности Джероламо обуревала жажда славы. На склоне лет он писал в своей автобиографии: *Цель, к которой я стремился, заключалась в увековечении моего имени, поскольку я мог этого достигнуть, а вовсе не в богатстве или праздности, не в почестях, не в высоких должностях, не во власти.*

Учился в университетах Павии и Падуи. Занимался сначала исключительно медициной, но в 1534 стал профессором математики в Милане, позже — в Болонье, хотя доходное врачебное занятие не бросил. Подрабатывал также составлением астрологических альманахов и гороскопов.

Согласно легенде, Кардано предсказал день своей смерти и, чтобы оправдать своё предсказание, покончил с собой.

Рафаэль Бомбелли (итал. *Rafael Bombelli*; ок. 1526, Болонья — 1572, вероятно, Рим) — итальянский математик, инженер-гидравлик. Известен тем, что ввёл в математику комплексные числа и разработал базовые правила действий с ними. Настоящая фамилия: Маццоли (*Mazzoli*).

Биография

Рафаэль Маццоли родился в Болонье в семье торговца шерстью Антонио Маццоли и дочери портного Диаманте Скудъери, он был старшим из шести их детей. Учился архитектуре. Как раз в это время открытия дель Ферро и Тартальи вызвали подъём массового интереса к математике, который захватил и Бомбелли.

Будучи по делам в Риме, Бомбелли познакомился с профессором университета Антонио Мария Пацци, который незадолго до того обнаружил в Ватиканской библиотеке рукопись «Арифметики» Диофанта. Друзья договорились перевести её на латинский.

Одновременно с переводом Бомбелли пишет свой трактат «Алгебра» в трёх книгах, куда включил не только свои разработки, но и множество задач Диофанта с собственными комментариями. Он планировал дополнить трактат ещё двумя книгами геометрического содержания, но не успел их завершить.

В честь Бомбелли названы:

лунный кратер *Bombelli*.

астероид 17696 Бомбелли.



I. Устная работа

1. Какие из чисел: -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3 являются корнями уравнения:

а) $x^3 - x = 0$

$$x(x-1)(x+1) = 0$$

Ответ: -1; 0; 1

б) $y^3 - 9y = 0$

$$y(y-3)(y+3) = 0$$

Ответ: -3; 0; 3

в) $y^3 + 4y = 0$

$$y(y^2 + 4) = 0$$

Ответ: 0.

-Сколько решений может иметь уравнение третьей степени?

- Какой способ вы использовали при решении данных уравнений?

2. Проверьте решение уравнения:

$$x^3 - 3x^2 + 4x - 12 = 0,$$

$$x^2(x-3) + 4(x-3) = 0,$$

$$(x-3)(x^2 + 4) = 0,$$

$$(x-3)(x+2)(x-2) = 0.$$

Ответ: 3; -2; 2.

II. Практическая работа

1. $25x^3 - 50x^2 - x + 2 = 0$

2. $x^3 - x^2 - 4(x-1)^2 = 0$

3. $(x^2 + 2x)^2 - 2(x^2 + 2x) - 3 = 0$

4. $(x^2 - x + 1)(x^2 - x - 7) = 65$

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

III. Самостоятельная работа

I вариант

Решите уравнения:

а) $y^3 - 16y = 0$;

б) $x^4 - 17x^2 + 16 = 0$;

в) $x^3 + 3x^2 - 2x - 6 = 0$.

Ответ:

а) -4; 0; 4

б) -4; -1; 1; 4

в) -3; $-\sqrt{2}$; $\sqrt{2}$

II вариант

Решите уравнения:

а) $25y - y^3 = 0$;

б) $x^4 - 37x^2 + 36 = 0$;

в) $x^3 - 3x^2 - 3x + 9 = 0$.

Ответ:

а) -5; 0; 5

б) -6; -1; 1; 6

в) 3; $-\sqrt{3}$; $\sqrt{3}$

IV. Подведение итогов урока. Задание на дом.

1. Решить уравнение итальянских математиков:

$$(3x^2 + x - 4)^2 + 3x^2 + x = 4$$

2. № 2.26, № 2.27

