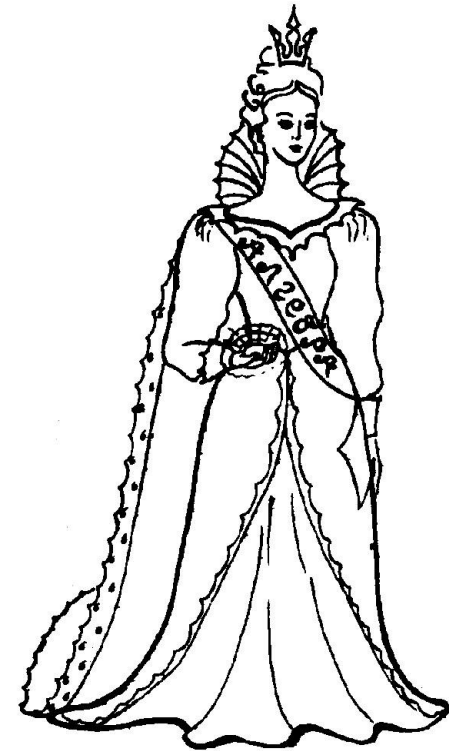


Первый урок, 7 класс

# Зарождение алгебр



Презентация учителя математики

**Кудрявцевой М.А.**

ГОУ СОШ № 677 г. Москва

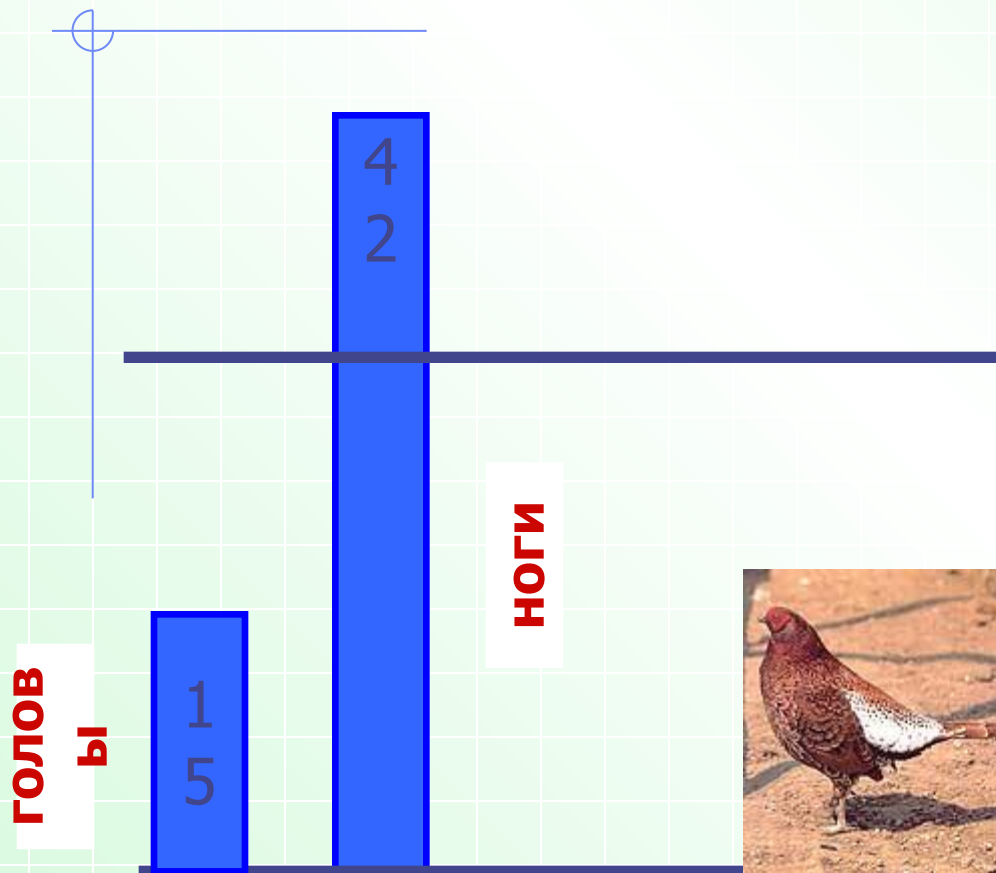
# Старинная задача о кроликах и фазанах



Некто подошел к клетке, в которой сидели фазаны и кролики. Сначала он сосчитал **головы**, их оказалось **15**. Потом он подсчитал **лапки**, их было **42**. сколько кроликов и сколько фазанов было в клетке?



# Схема



# Решение задачи



$$15 \cdot 2 = 30 \text{ (лап)}$$

$42 - 30 = 12$  (лап лишних) – лапы кроликов

$$12 : 2 = 6 \text{ (кроликов)}$$

$$15 - 6 = 9 \text{ (фазанов)}$$



# Решение задачи с помощью уравнения

	Кролики	Фазаны
кол-во	$x$	$15-x$
кол-во лап	$4x$	$2(15-x)$

$$4x + 2(15-x) = 42$$

$$4x + 30 - 2x = 42$$

$$4x - 2x = 42 - 30$$

$$2x = 12$$

$$x = 12 : 2$$

$$x = 6$$

$$\text{Если } x=6, \text{ то } 15-x = 15-6=9$$

Ответ:



# Страницы истории

Другой раздел математики  
По-гречески «число» - арифмос.  
посвящен различным фигурам и их  
свойствам, называется он

*αριθμός*  
**ГЕОМЕТРИЕЙ**

**Гео** (*γεια*) – по-гречески «Земля», а  
**метрео** (*μετρεω*) - меряю  
Почти все науки зародились в

Греции, один из разделов

математики ~~получил~~ греческое  
А вот слово «**АЛГЕБРА**» не греческое  
название «**АРИФМЕТИКА**»

# Страницы истории



**Абу Абдаллах Мухаммед ибн Муса ал-Хорезми** – выдающийся средневековый ученый, внесший большой вклад в развитие математики, астрономии. Предполагают, что он родился в городе Хиве, о его жизни почти ничего не известно. Научной работой аль-Хорезми в основном занимался в Багдаде. Его труды в течение нескольких веков оказывали сильное влияние на ученых Востока и Запада.

Аль-Хорезми первым написал книгу на арабском языке  
о решении уравнений

Книга называлась

**«Китаб мухтасар аль джебр  
ва-л-мукабала»**

**Китаб** - книга

**мухтасар** – краткая

**аль** - артикль

**джебр** - восстановление

**ва** – союз «и»

**ал-мукабала** - противопоставление





**algebr**

# Ал-джабра

При решении уравнения  
Если в части одной,  
Безразлично какой,  
Встретится член отрицательный,  
Мы к обеим частям,  
С этим членом сличив,  
Равный член придадим,  
Только с знаком другим, -  
И найдем результат нам желательный

# Ал-мукабала

Дальше смотрим в уравнение,  
Можно ль сделать приведенье,  
Если члены в нем подобны,  
Сопоставить их удобно,  
Вычтя равный член из них,  
К одному приводим их.

# Решить уравнение

$$6x - 13 = 2x - 5$$

$$6x - 2x = 13 - 5$$

← Ал-джабра

$$4x = 8$$

← Ал-мукабала

$$x = 2$$

# Отец алгебры



1540-1603 гг.

В 1591 году Виет издал знаменитый трактат, где изложил программу своих исследований. Основу своего подхода Виет называл видовой логистикой, он четко разграничивал числа, величины и отношения, собрав их в некую систему "видов". В эту систему входили переменные, их корни, квадраты и т. д. Для этих видов Виет дал специальную символику, обозначив их прописными буквами латинского алфавита. Для **неизвестных** величин применялись **гласные** буквы, для **переменных** - **согласные**.

# Отец алгебры



1540-1603 гг.

## Франсуа Виет

Сам он слово *«алгебра»* не применял. И называл он её *«аналитическим искусством»*, то есть искусством исследования



В процессе развития алгебра из науки об **уравнениях** преобразовалась в науку об **операциях**, более или менее сходных с действиями над числами.

Современная алгебра – один из разделов математики

# В основе алгебраического языка лежит непривычный «**алфавит**»

## Вот его буквы:

1. Числа

2. Буквы латинского и греческого алфавитов

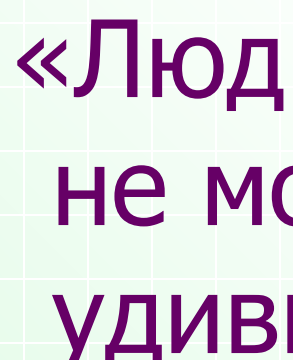
В зависимости от ситуации мы будем называть их  
**переменными, неизвестными** или **параметрами**

3. Знаки операций:  $+$  ,  $-$  ,  $\bullet$  ,  $:$

4. Скобки:  $($  ,  $)$

5. Знак равенства  $=$

6. Знаки неравенств:  $<$  ,  $>$  ,  $\leq$  ,  $\geq$



«Люди, незнакомые с алгеброй,  
не могут представить себе тех  
удивительных вещей, которых  
можно достигнуть ... при  
помощи названной науки.»

**Г.В. Лейбниц**

# Литература

1. Гельфман Э.Г. и др. Знакомимся с АЛГЕБРОЙ – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1997
2. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики – М: Просвещение, 1989
3. Якушева Г. Математика – справочник школьника – М:ТКО АСТ, 1995