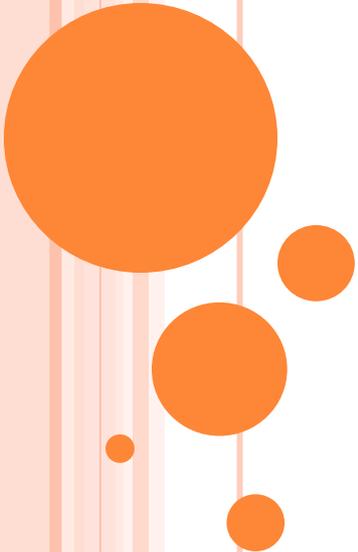


Введение в алгебру



**Урок алгебры
7 класс**

Алгебра как искусство решать уравнения зародилась очень давно в связи с потребностью практики, в результате поиска общих приемов решения однотипных задач.

Самые ранние дошедшие до нас рукописи свидетельствуют о том, что в Древнем Вавилоне и Древнем Египте были изданы приёмы решения линейных уравнений.



Слово «алгебра» возникло после появления трактата хорезмского математика и астронома *Мухаммеда бен Муса аль-Хорезми*.



Математик аль-Хорезми (727-ок.850), жил в древней столице Хорезма городе Ургенч. В начале IX века написал свою книгу, которая стала родоначальником европейских учебников алгебры.





Он назвал её «Книга о восстановлении и противопоставлении»

"**Аль-китаб аль мухтасар фи хисаб аль-джабр ва аль-мукабала**".

« Восстановление» означает превращение вычитаемого (по современному – «отрицательного») числа в положительное при перенесении из одной половины уравнения в другую.

Так как в те времена отрицательные числа не считались настоящими, то операция аль – джабр (алгебра) , как бы возвращающая число из небытия в бытие, казалось чудом этой науки, которую в Европе долго после этого называли «великим искусством» , рядом с «малым искусством» - арифметикой.



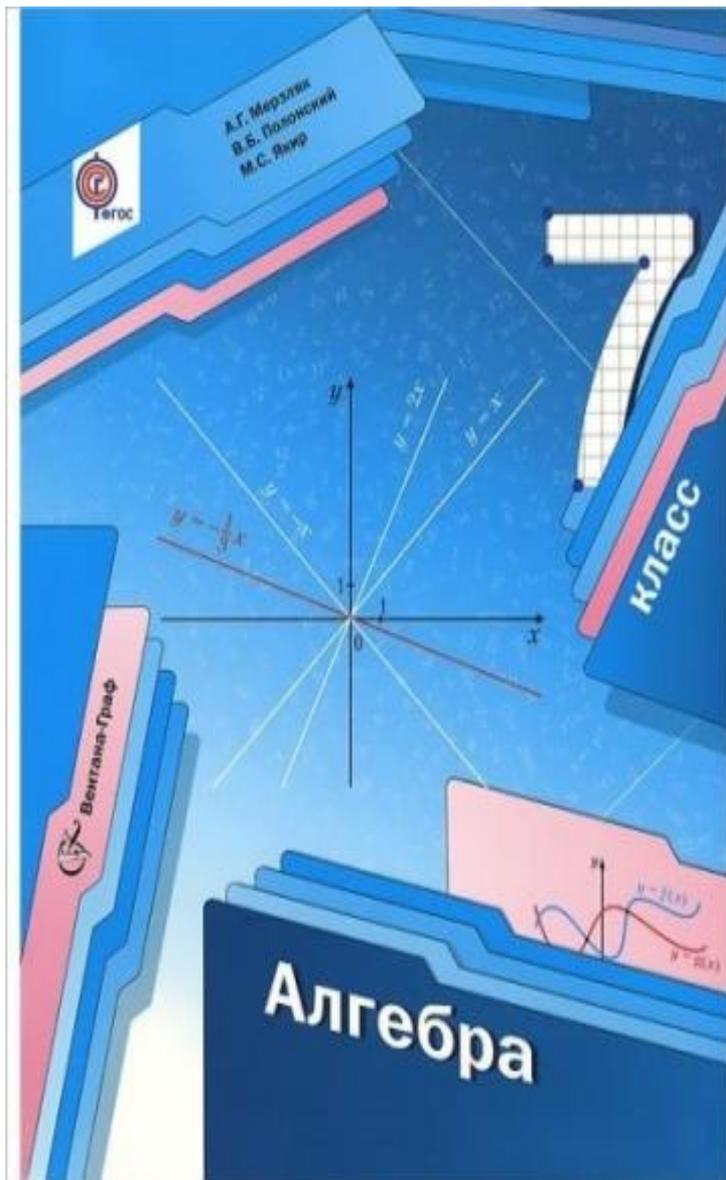
До XVI в. изложение алгебры велось в основном словесно.

Буквенные обозначения и математические знаки появились постепенно.

Знаки $+$ и $-$ впервые встречаются у немецких алгебраистов XVI в. Несколько позже вводится знак « x » для умножения. Знак деления ($:$) был введён лишь в XVII в.

Современные знаки умножения в виде « $*$ » и деление в виде « $:$ » впервые использовал Лейбниц. Знак деления в 1684 г., а умножения - в 1698 г.





По этому учебнику мы будем изучать алгебру в 7 классе.



Задание 1. Разделите данные выражения на две группы

Числовые выражения

Буквенные выражения

$$\frac{3a^2}{4b^3}$$

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{x + y - z}{2}$$

$$2(3 + 4)$$

$$2(a + b)$$

$$4 - 2,8$$



Рассмотрим буквенное выражение

$$2(a + b)$$

-Можно ли из него получить числовое выражение?

Если, например, нам известно, что $a=3$, $b=4$, то заменив буквы числами, получим **числовое выражение**

$$2(3 + 4) = 14 \text{ --Значение числового выражения.}$$

-Посчитайте, чему равно получившееся выражение?

-Как вы понимаете фразу : «Найдите значение числового выражения»?



Вернемся к буквенному выражению

$$2(a + b)$$

Вместо букв a и b можно подставлять и другие числа, получая каждый раз новое числовое выражение.

Так как буквы можно заменять разными числами, их назвали переменными

Буквенное выражение называют выражением с переменными.

Задание 2. Найдите значение выражения
если $x=0,5$

$$2x + 3$$

$$2x + 3 = 2 * 0,5 + 3 = 4$$

0,5- значение переменной;

4- значение выражения при $x=0,5$



ЧИСЛОВЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ И ВЫРАЖЕНИЯ С ПЕРЕМЕННЫМИ НАЗЫВАЮТ АЛГЕБРАИЧЕСКИМИ ВЫРАЖЕНИЯМИ

- АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ
- ЧИСЛОВЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ
- ВЫРАЖЕНИЯ С ПЕРЕМЕННЫМИ



**ЗАДАНИЕ 3. НАЙДИТЕ РАЗНИЦУ МЕЖДУ ГРУППАМИ
АЛГЕБРАИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЙ.**

I группа

$$x - y^3$$

$$\frac{a}{4}$$

$$\frac{mn}{7}$$

$$\frac{1}{3}b^2 + 5a$$

Нет деления на выражения с
переменными

Целые выражения

II группа

$$\frac{1}{x}$$

$$5 - \frac{x}{y^2}$$

$$\frac{ab}{(a+b)^2}$$

$$\frac{m}{n+3}$$

Есть деление на выражения с
переменными

Не являются
целыми
выражениями



Выражение, не содержащее
деления на выражение с
переменными, называют

целым выражением



1. № 1 (1, 3, 4), 2 (2, 5, 8, 11), 4(1- 3), 6, 8
2. № 23 (повторение)

1. Как иначе называют буквенные выражения?
2. Какие выражения называют алгебраическими?
3. Какие алгебраические выражения называют целыми?



§1, вопросы 1-3, № 5 (1,2), 7, 9

