

УРОК № 1

Числовые выражения

Цель урока: *напомнить понятие числового выражения и основные правила их вычислений.*

МАТЕМАТИКА



Арифметика



1. Положительные и отрицательные целые и дробные числа;
2. Простые уравнения;
3. Некоторые геометрические фигуры;
4. Координатная прямая и координатная плоскость

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА



Первобытные люди →

Вожди, жрецы и т.д.



Условно ученые
биология →

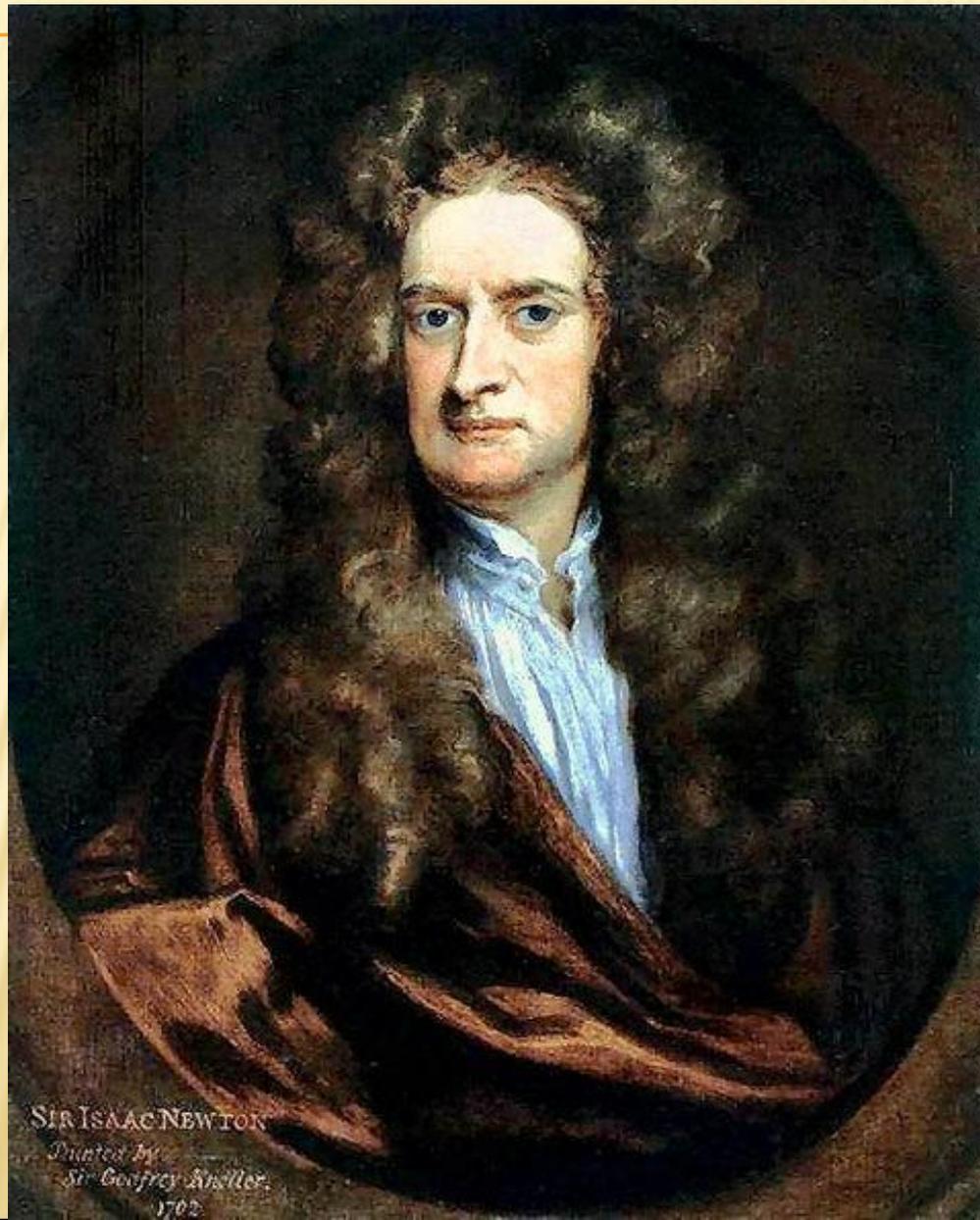
Математика, физика, химия,



Карл Гаусс (1777 – 1855)



Исаак Ньютон (1643 – 1727)



Леонард Эйлер (1707 – 1783)



-
- Дифференциация отдельных дисциплин и их разделов;
 - Интеграция наук.



Математика



-
- Алгебра;
 - Геометрия
 - Математический анализ
 - Теория вероятностей
 - Теория игр
 - Теория катастроф и т. Д.

ГЕОМЕТРИЯ



- Евклидова геометрия
- Неевклидова геометрия Аналитическая геометрия
- Дифференциальная геометрия
- Интегральная геометрия
- Геометрия фракталов и т. д.

АЛГЕБРА



Один из основных объектов – числовые и алгебраические выражения

Изучает действия и операции с такими выражениями

ПРИМЕР № 1

Числовые выражения:

а) $5^2 - 3$; б) $(2 \cdot 4^3) : 6$;

в) $(3 + 2 \cdot (6 - 3)) : 5$; г) 3 ; д) $-2 \frac{1}{11}$

ПРИМЕР № 2

В саду на даче растут 5 яблонь, 4 вишни и 3 сливы. При сборе урожая в среднем было собрано по 30 кг фруктов с яблони, 10 кг – с вишни и 15 кг – со сливы. Какой урожай фруктов был собран в саду?

$(30 \cdot 5)$ кг яблок

$(10 \cdot 4)$ кг вишни

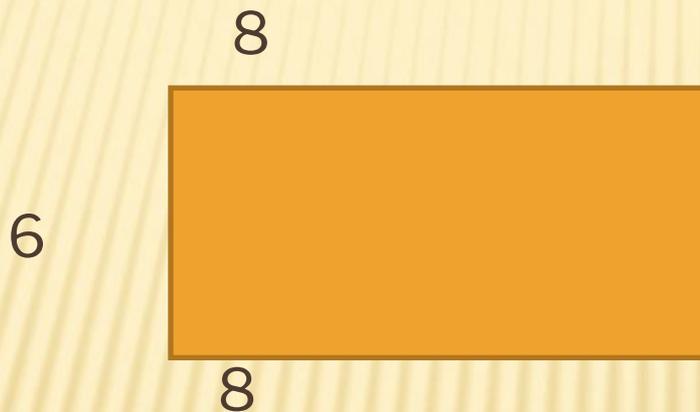
$(15 \cdot 3)$ кг слив


$$30 \cdot 5 + 10 \cdot 5 + 15 \cdot 3$$

Ответ :

ПРИМЕР № 3

- ▣ Найдем периметр (сумму длин всех сторон) прямоугольника со сторонами : 6 см и 8 см



а) $6 + 8 + 6 + 8$ или $8 + 6 + 8 + 6$

б) $6 \cdot 2$

$6 \cdot 2 + 8 \cdot 2$

$8 \cdot 2$

в) $6 + 8$

$2(6 + 8)$

Ответ:

ПРИМЕР № 4

Поезд двигался сначала 50 мин со скоростью 60 км/ч, затем остановился на станции на 10 мин, потом двигался еще 1 ч со скоростью 40 км/ч. Найдем среднюю скорость движения поезда.

СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ
РАВНА ОТНОШЕНИЮ ПРОЙДЕННОГО
ПУТИ К ЗАТРАЧЕННОМУ НА ЭТОТ ПУТЬ
ВРЕМЕНИ.

$$50 \text{ мин} = \frac{5}{6} \text{ ч} \text{ и } 10 \text{ мин} = \frac{10}{60} \text{ ч} = \frac{1}{6}$$

$$\left. \begin{array}{l} 60 \cdot \frac{5}{6} \\ 40 \cdot 1 \end{array} \right\} 60 \cdot \frac{5}{6} + 40 \cdot 1 \text{ (км)} - \text{общий пройденный путь}$$

$$\frac{5}{6} + \frac{1}{6} + 1 \text{ (ч)} - \text{время, затраченное на этот путь}$$

СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ

$$\frac{60 \cdot \frac{5}{6} + 40 \cdot 1}{\frac{5}{6} + \frac{1}{6} + 1} = \frac{50 + 40}{2} = 45$$

-
- **Число**, которое получается в результате выполнения арифметических действий в числовом выражении, называется **значением числового выражения**.

Ответ: 45 км/ч.

-
- Выражение не имеет смысла при делении на нуль.

ПРИМЕР № 5

- Найти значение числового выражения

$$\frac{5^2 - 3 \cdot 6}{7}$$

ПРИМЕР № 6

Найти значение числового выражения:

а) $(5^3 - 1) : (15 - 3 \cdot 5),$

б)
$$\frac{9^2 - 3 \cdot 5 + 1}{2^3 - 9 + 1}$$

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ В АРИФМЕТИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЯХ.

Пример № 7

Вычислить:
$$\frac{(0,5 : 1,25 + \frac{7}{5} : 1\frac{4}{7} - \frac{3}{11}) \cdot 3}{(1,5 + \frac{1}{4}) : 18\frac{1}{3}}.$$

1) Составить числовые выражения,
которые:

а) имеют смысл;

б) не имеют смысла.

2) По аналогии с примерами 4 – 6 по текстовой задаче составить числовое выражение и вычислить его значение.

3) По написанному числовому выражению составить текстовую задачу (работа в парах)

ЗАДАНИЕ НА ДОМ:

§ 1,

№ 1.1(в); №1.3(б);

№1.8(а,г); №1.10(б,в);

№1.14(а,в); №1.15(а,г).