



Решение уравнений

Урок алгебры в 7 классе

Цели урока:



- 1. Повысить интерес к изучению математики и углубить понимание изучаемого материала.
- 2. Обобщение ранее изученного материала, систематизация знаний, умений, навыков при решении уравнений.

Задачи урока:



- 1. Повторить правила преобразования уравнений.
- 2. Познакомить с примерами задач, из древних источников и способами их решения.
- 3. Научить применять полученные на уроках знания к решению задач.

● $8a - 10a + 3 + a$ $- (5b - 6,7p)$

● $3b - 4c + 2,6b$ $- 6a (3 + 12)$

● $- 7y - 7,6 - 4,6y$ $6 - (p + 7,6y)$

● $5 (3x + 3,1y - 9,07)$ $4,4 + (6,6 + 7x)$

Упростите выражение

- Какое равенство называется уравнением?
- Какое число называется корнем уравнения?
- Что, значит, решить уравнение?
- Как найти неизвестное слагаемое?

- Как найти неизвестное уменьшаемое?
- Как найти неизвестное вычитаемое?
- Как проверить, верно ли решено уравнение?

- В уравнении можно перенести слагаемое из одной части в другую, изменив при этом знак на противоположный!
- Обе части уравнения можно умножить или разделить на одно и то же число, отличное от нуля!

**Набирайся ума в учении,
а храбрости в сражении.**

Физкультминутка

(Закрывать глаза и послушать несколько высказываний)

$$X + Y = ?$$

«Посредством уравнений, теорем, я уйму всяких разрешил проблем»

«Не всегда уравнения разрешают сомненья, но итогом сомненья может быть озаренье»

«Уравнения - наиболее важная и серьезная вещь в математике»

«Кто с детских лет занимается математикой, тот развивает внимание, тренирует свой мозг, свою волю, воспитывает в себе настойчивость и упорство в достижении цели».

- $3,5 + 6,8 - 10$
- $5,7 * (-2,4)$
- $(-0,3) * (-0,3) * (-0,3) * (-0,3)$
- $5,95 - (-3,4)$
- $-424 * (-17) * (-0,28)$
- $-56 - (-24) + 1000,4$
- $2,5 : (-7,8 + 7,80)$
- $9,99 * (-6,66 + 7,8) : (-6,97) * (3,09 - 3,09)$

Думай рационально.



*Если мы
действительно
знаем что-то, то
мы знаем
это благодаря
изучению
математики.*

П. Гассенди



— —



$$-2x + 7 = 8x + 2$$

$$-10x = -5$$



Отгадай ребус



М

,



,



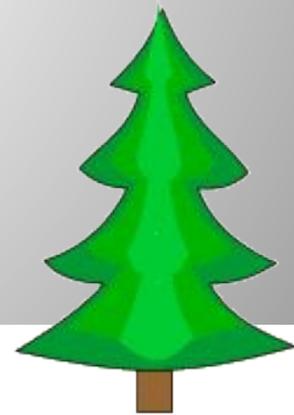
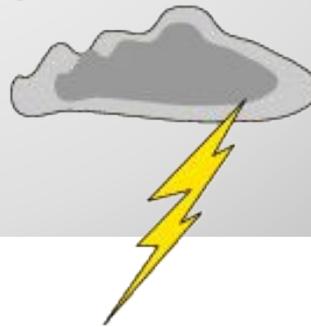
,

а=п



,

я=т



Метод ложного положения.

Уже около 4000 лет назад вавилоняне и египтяне решали разные задачи землемерия, строительства и военного дела с помощью уравнений. Такие задачи встречаются во многих текстах глубокой древности. В Московском папирусе, представляющем свиток, изготовленный из растений, неизвестное имеет особый символ и название: «хау» или «аха». Оно означает «количество», «куча». Так называемое исчисление «кучи» приблизительно соответствует нашему решению задач с помощью уравнений.

Метод ложного положения.

Вот пример задачи и ее решения из папируса Ахмеса: **Количество и его четвертая часть дают 15.**

Решение: Считай с 4; от них ты должен взять четверть, а именно 1; вместе 5. Затем 15 делится на 5, частное умножается на 4 и получается 12.

Египетский метод решения является по существу методом предположения. В качестве неизвестного берут произвольное число, в данном случае 4, т.к. четверть его 1, просто вычисляется. Далее $4+1=5$. Однако по условию задачи результат должен быть не 5, а 15, значит, во сколько раз 15 больше 5, во столько раз неизвестное должно быть больше произвольно взятого числа 4, 4 умножаем на 3. получим 12.

- **Вариант 1.**
Задача из папируса Ахмеса.

*Количество и его четвертая часть дают вместе 15.
Найти количество.*

- **Вариант 2.**
Задача из Московского папируса.

*Число и его половина составляют 9.
Найти это число.*

**Самостоятельная
работа**



работа

Вариант 1.

Задача из папируса
Ахмеса.

Решение:

Пусть количество – x .
Тогда его четвертая
часть – $\frac{1}{4} x$.

Составим уравнение:

$$x + \frac{1}{4} x = 15$$

$$\frac{5}{4} x = 15$$

$$x = 12.$$

Ответ: 12.

Вариант 2.

Задача из Московского
папируса.

Решение:

Пусть число – x . Тогда
половина его – $\frac{1}{2} x$.

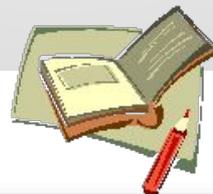
Составим уравнение:

$$x + \frac{1}{2} x = 9$$

$$\frac{3}{2} x = 9$$

$$x = 6.$$

Ответ: 6.



Старинная задача



Задача 4.

Летела стая гусей, навстречу им летит один гусь и говорит: «Здравствуйте сто гусей!» Те ему отвечают: «Нет, нас не сто гусей! Если бы нас было еще столько, сколько есть, да еще пол столько, да четверть столько, да еже ты, гусь, с нами, тогда нас было бы ровно сто гусей».

Сколько их было?

Старинная задача



Задача 4.

Решение:

Пусть было x гусей, тогда пол столько – $\frac{1}{2}x$, а четверть столько – $\frac{1}{4}x$ гусей.

Составим уравнение:

$$x + x + \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}x + 1 = 100$$

$$x + x + \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}x = 100 - 1$$

$$\frac{11}{4}x = 99$$

$$x = 36$$

Ответ: летело 36 гусей.

- Что мы знали ?
- Что узнали ?
- Что хотели бы узнать?

ИТОГИ УРОКА

Спасибо за урок.

М О Л О Д Ц Ы