

№1

“Человеческий мозг невозможно перегрузить, а вот недогрузить можно, то есть “недогрузка” опасна не только отсутствием какого-то набора сведений, а недоразвитием определённых структур головного мозга, что приводит к снижению мыслительных способностей ребёнка” .

Профессор Калифорнийского университета Д.Сачман.

№2

Ф о р м у л ы :

$$y = (2a - 3b) : 40 \quad a - ? \quad b - ?$$

$$y = (2x - a) : b \quad a - ? \quad b - ? \quad x - ?$$

$$Q = cm(t_2 - t_1)$$

№3 Уравнения вида:

1. $5x-2=x+4$

■ Далее рассматриваются задачи на составление уравнений ,где в обеих частях содержится неизвестные.

например:

* Путь из города в село автомобиль проехал за 4 часа .На обратном пути он увеличил скорость на 20 км/ч и вернулся в город на 3 часа. Найдите расстояние от города до села.

№4 Дроби (5 Кл)

$a/b = ac/av$ – основное свойство дроби

$$a:b=c \quad (a/b) \pm (c/d) = (a \pm b)/bd;$$

$$(a:p):(b:p)=c \quad (a/b) \cdot (c/d) = ac/bd$$

$$(ap):(bp)=c \quad (a/b):(c/d) = ad/bc$$

- Расстояние от города до села велосипедист проехал со скоростью 18 км/ч, а возвращался он со скоростью 15 км/ч. Какова была средняя скорость движения велосипедиста.

$$V_{\text{ср}} = 2/(1/18+1/15);$$

№5 Проценты (5 кл.) :

- **1. Как найти процент от числа?
 $a\%$ от $b \square 0,01ab$ ($b:100a$)**
- **2. Как найти число по его проценту?
 $a\%$ составляет $b \square b:0,01a$ ($b:a100$)**
- **3. Как выразить в процентах 1 величину от 2-ой?
 $1/2 \times 100 \%$**

- **Свежие фрукты содержат 72% воды, а сухие-20% воды. Сколько сухих фруктов получится из 20 кг свежих?**

- **Смешали индийский и грузинский чай. Индийский чай составил 30% всей смеси. Если в эту смесь добавить еще 120 г индийского чая, то он будет составлять 45% смеси. Сколько грамм индийского чая было в смеси первоначально?**

Системы линейных уравнений (5 кл.)

- Метод подстановки
- Метод сложения

Разность двух чисел равна 9, причём $\frac{7}{9}$ первого из них составляет 80% от второго. Сколько решений имеет задача?

Линейные уравнения, содержащие модуль (6 кл)

- $||x-2| - 2| - 2| = 2$
- $|x-4| = |2-x|$
- $|5x-2| = x-5$
- $|15x-6| + x = 8$
- $|x| + |x-1| + |x-3| = 2$
- $|x^2-25| + |x-5| = 0$

Завершается курс 6-го класса решением более сложных задач по теме "Проценты", "Дроби" (включая задачи из ЕГЭ)

Брюки дороже рубашки на 20% и дешевле пиджака на 46%.
На сколько % пиджак дешевле рубашки?

№8 Построение графиков линейных функций, содержащих модуль (7 кл.) :

- $y=|x|$, $y=|x|+a$, $y=|x|-a$, $y=|x+a|$, $y=|x-a|$, $y=||x+a|-b|$,
 $y=|x-a|+|x-b|$
- Представить множество точек на координатной плоскости, удовлетворяющих уравнениям :
 $y=|x|$, $|x|+|y|=1$

И далее решаем линейные уравнения с параметром вида :

$$ax=5$$

$$(a-3)x=-1$$

$$(a+1)x=a+1$$

$$(a-2)x=(a-2)a$$

$$a^2x=a(x+1)$$

$$(x+4)a=10+3x$$

$$(a^2-9)x=a+3$$

При изучении темы многочлен рассматривается деление многочлена «уголком». А так же решение «Диофантовых уравнений».

Квадратные корни (8)

$$\sqrt{x^2-6x+9} = 5 \quad \square \quad |x-3|=5$$

$$\sqrt{x^2-6x+9} + \sqrt{x^2-2x+1} = 4 \quad \square \quad |x-3| + |x-1| = 4$$

$$\sqrt{9x^2-6x+1} + \sqrt{x^2+2x+1} = \sqrt{16x^2+8x+1} \quad \square$$

$$|3x-1| + |x+1| = |4x+1|$$

После изучения квадратного уравнения решаем уравнения вида:

$$x^2-10 = 3|x|$$

$$|x^2-3x+1| = |2-5x|$$

$$|x^2-1| + |4-x^2| = 2x$$

При решении дробно-рациональных уравнений рассматриваются уравнения вида:

$$|x+1| + 1 = x+1 / |x|$$

$$(x + |x|^2 / x+1) + 2x / x+1 - 6 = 0$$

При изучении темы "Квадратные неравенства" решаем неравенство вида:

$$|x^2 - 3| < 9$$

$$|4 - x^2| \leq 3$$

$$|x^2 - 5x + 6| > 10$$

- В курсе восьмого класса рассматриваются уравнения с параметрами, например : «Найти все значения a , при котором квадратное уравнение $(a+1)x^2+2(a+1)x+a-2=0$ имеет два отрицательных корня».

№10 Курс 9-го класса

- При решении неравенств методом интервалов рассматриваются уравнения вида:

$$|x^2 - 4x + 3| + |-x^2 + 5x - 4| = x - 1, \text{ где } |a| + |b| = |a + b|, \text{ если } ab \geq 0$$

$$|x^2 - 10x + 24| + |x^2 - 9x + 20| = -x + 4, \text{ где } |a| + |b| = |a - b|, \text{ если } ab \leq 0$$

$$|6x^2 - 5x + 1| = 5x - 6x^2 - 1$$

$$|x^2 + x + 1| + |x^2 + x - 3| = 6$$

- А далее решается неравенство вида :

$$x^2 - |x| - 2 \geq 0$$

$$|x^2 - 3| < 7 - x^2 - x$$

$$|2x - 7| \leq |x - 3|$$

После изучения темы квадратного трехчлена я рассматриваю 9 теорем, раскрывающие расположение корней квадратного трехчлена, например: "Найти модуль суммы целых значений параметра c , при которых корни уравнения

$$x^2 - 10x - c = 0, \text{ больше } 3"$$