

Использование практико – ориентированных заданий на уроках математики в 9 классе

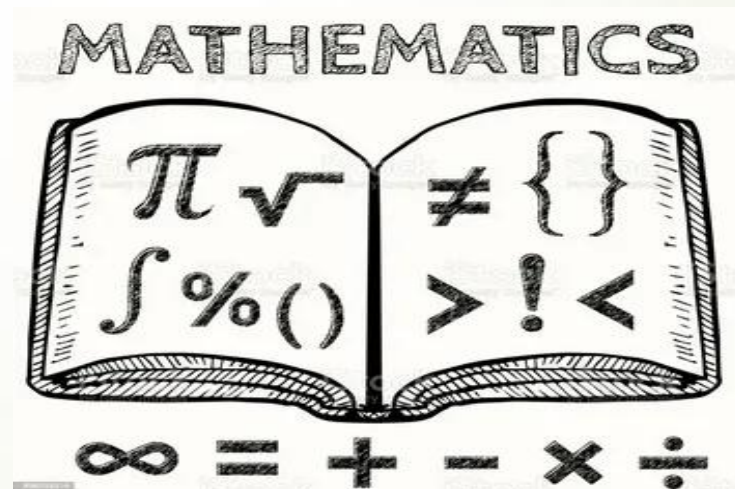
Учитель математики

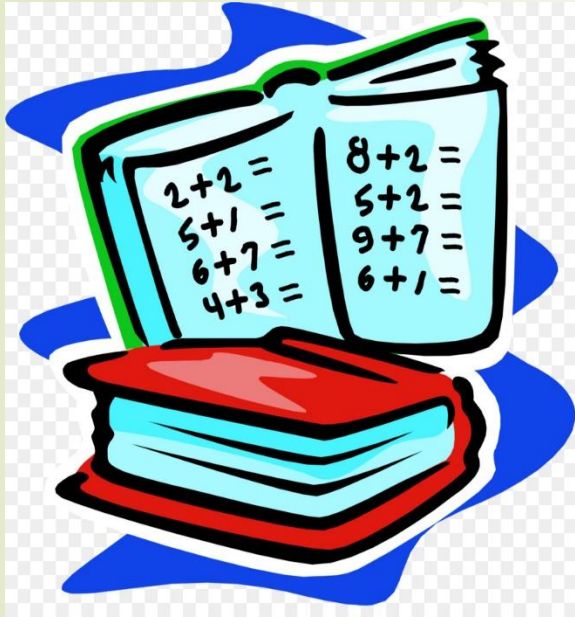
ГБОУ СОШ №2 им. В. Маскина

Татарникова Л.Н.

«Нет ни одной области математики, как бы абстрактна она ни была,

которая когда-нибудь не окажется применимой к явлениям действительного мира». Н.И.Лобачевский

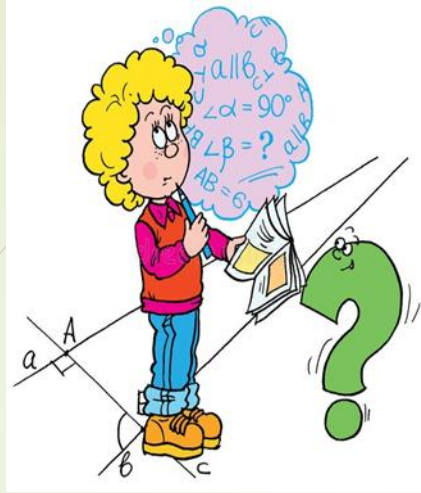




- В 9 классе практико-ориентированные задачи решаются при изучении таких тем:
- Системы уравнений с двумя переменными.
- Арифметическая и геометрическая прогрессии.
- Формулы n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии.
- Площадь круга и его сектора. Длина окружности и её дуги.
- Построение правильных многоугольников

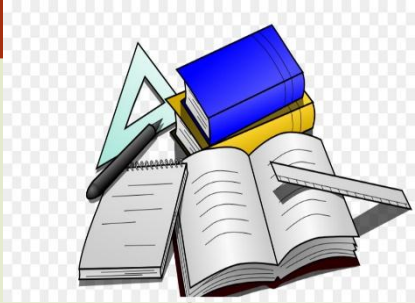
№487. Два мотоциклиста выехали одновременно из городов А и В навстречу друг другу. Через час они встретились и, не останавливаясь, продолжили двигаться с той же скоростью. Один из них прибыл в город А на 35 мин раньше, чем второй - в город В. Найдите скорость каждого мотоциклиста, если расстояние между городами составляет 140 км.





Алгоритм решения задачи

- Прочитай задачу.
- Обозначь неизвестные величины буквами.
- Вырази оставшиеся неизвестные величины.
- Найди в задаче условия для составления уравнений.
- Реши получившуюся систему уравнений.
- Найденное решение используй для ответа на вопрос задачи.



Решение: Пусть скорость первого мотоциклиста равна x км/ч, а второго- y км/ч, $x > y$. До встречи первый мотоциклист прошёл x км, а второй- y км. Вместе они проехали 140 км. Тогда $x+y=140$.

Расстояние между пунктами первый мотоциклист проезжает за $\frac{140}{x}$ ч, а второй- за $\frac{140}{y}$ ч. Так как второму мотоциклисту для прохождения этого расстояния

нужно на 35 мин $= \frac{35}{60} = \frac{7}{12}$ меньше получим уравнение

$$\frac{140}{x} - \frac{140}{y} = \frac{7}{12}.$$

Составим и решим систему уравнений

$$\left\{ \begin{array}{l} x+y=140 \\ \frac{140}{x} - \frac{140}{y} = \frac{7}{12} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} y=140-x \\ \frac{20}{x} - \frac{20}{y} = \frac{1}{12} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} y=140-x \\ \frac{20}{x} - \frac{20}{140-x} = \frac{1}{12} \end{array} \right.$$

Решив второе уравнение последней системы, получаем $x_1=-420$, $x_2=80$.


Корень -420 не подходит по смыслу задачи. Следовательно, $x=80$, $y=60$.

Ответ: 80 км/ч, 60 км/ч.



№ 542. Одеяло стоило 2400 рублей. После того как цена была снижена дважды, оно стало стоить 1728 р., причём процент снижения во второй раз был в 2 раза больше, чем в первый. На сколько процентов каждый раз снижалась цена?





Решение: Пусть % снижения равен x , тогда после первого снижения одеяло стало стоить $2400-2400x$, а после второго снижения $(2400-2400x)-2x(2400-2400x)$. После двух снижений оно стало стоить 1728р. Составим и решим уравнение $(2400-2400x)-2x(2400-2400x) = 1728$

$$2400-2400x-4800x+4800x^2=1728$$

$$4800x^2-7200x+672=0$$

$$50x^2-75x+7=0$$

$$D = (-75)^2 - 4 \cdot 50 \cdot 7 = 5625 - 1400 = 4225$$

$x_1 = 1,4$ не удовлетворяет условию задачи

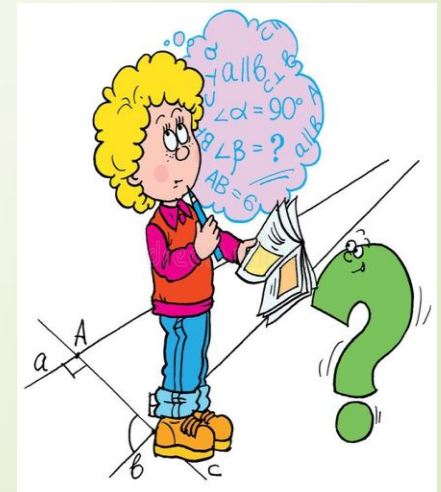
$$x_2 = 0,1$$

$$0,1 = 10\%, 2 \cdot 10 = 20\%$$

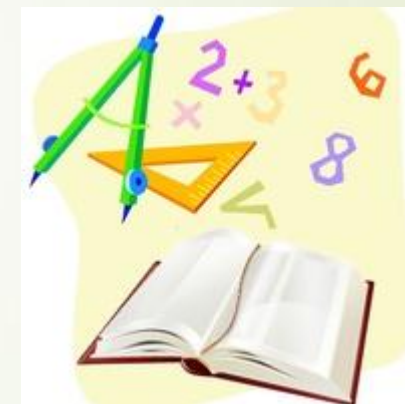
Ответ 6 10%, 20%

№636. Чтобы сдать зачёт по математике, надо выучить 35 билетов. Студент выучил безупречно 30 билетов. Какова вероятность того, что, отвечая на один наугад вытянутый билет, он получит оценку 5 баллов?

Решение: А- событие, что студент, отвечая на один наугад вытянутый билет, получит оценку 5. $P(A) = \frac{m}{n}$,
 $n=35, m=30. P(A) = \frac{30}{35} = \frac{6}{7}$. Ответ: $P(A) = \frac{6}{7}$



№	Задания	Ответы
1	На экзамене 25 билетов, Сергей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.	
2	Для экзамена подготовили билеты с номерами от 1 до 50. Какова вероятность того, что наугад взятый учеником билет имеет однозначный номер?	
3	Определите вероятность того, что при бросании кубика выпало число очков, не меньшее 1.	
4	В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орел выпадет ровно 2 раза.	
5	В случайном эксперименте симметричную монету бросают четыре раза. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно 3 раза.	



Задача: Отдыхающий, следуя совету врача, начал загорать в среду с 5 мин (первый день) и увеличивал время пребывания на солнце каждый день на 5 мин. В какой день недели время пребывания на солнце равно 40 минут?

Решение: $a_1 = 5$ $d = 5$ $a_n = 40$ $n = ?$ $a_n = a_1 + d(n-1)$

$$40 = 5 + 5(n-1) \quad n = 8$$

Ответ: В среду.



№767 Места в секторе цирка расположены так, что в первом ряду 6 мест, а в каждом следующем на 3 места больше, чем в предыдущем. Сколько мест в секторе, если в нём 16 рядов?

Решение: $a_1=6, d=3, n=16$ $S_{16}=?$ $S_n = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n.$

$$S_{16} = \frac{2 \cdot 6 + 3 \cdot 15}{2} \cdot 16 = 456$$

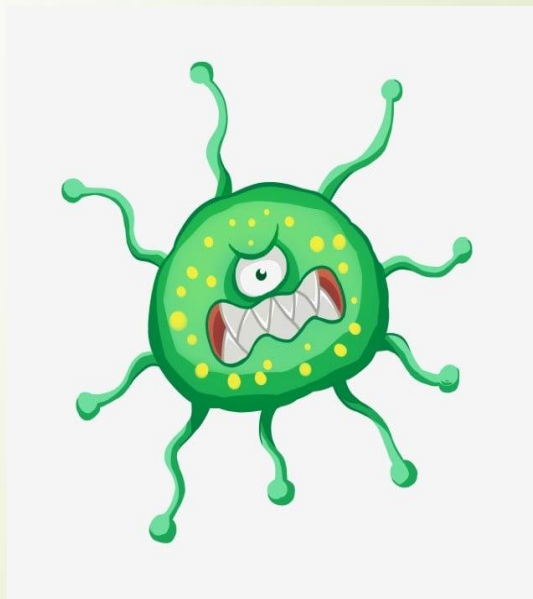


№882. Бактерия, попав в благоприятную среду, в конце двадцатой минуты делится на две бактерии, каждая из которых в конце следующих 20 мин делится снова на две, и т.д. Сколько бактерий получится из одной бактерии в течение суток?

Решение: $b_1=1, q=2, n=(24*60):20=72$

$$S_n = \frac{b_1(q^n - 1)}{q - 1}, q \neq 1$$

$$S_{72} = \frac{1 \cdot (2^{72} - 1)}{2 - 1} = 2^{72} - 1. \text{ Ответ: } 2^{72} - 1 \text{ бактерий.}$$



Спасибо за внимание.

