

Мой город Туапсе глазами математики.

Автор: Е.В.Костковская, учитель математики
МАОУ СОШ № 11 г. Туапсе





Современный Туапсе – это крупный морской порт и туристический район. Кроме чистого моря, в туапсинском районе есть горы, обильно покрытые живописным лесом. Название улиц, рек, памятников, достопримечательностей напоминает нам о прошлой истории Туапсе, о которой можно узнать, вычислить и конкретизировать с помощью точной науки. В математике господствуют две стихии – числа и фигуры с их бесконечным многообразием свойств и взаимосвязей.

Постановка проблемы.

Причина непонимания детьми математики кроется в том, что на уроках изучается материал, далекий от жизненных ситуаций, то есть ребенку трудно связать его с жизнью и его мировосприятием. Поэтому у него возникает вопрос: зачем мне это изучать и что я с этим буду потом делать, как смогу применить это в жизни?

Выдвижение гипотезы.

Проанализировав вышесказанное, предположим, что если ученику задавать задачи в виде доклада, статьи, загадки, связанные с историей его города, он только тогда и начинает понимать тему, потому что подошёл к ней с разных сторон. Я предлагаю, для того, чтобы обучение стало интересным, превратить его в игру. В познавательную, но игру или обучать хотя бы с игровыми элементами истории его родного города!

И тогда повысится интерес к предмету и, соответственно успеваемость! Это же интересно и увлекательно!



Гробницы первой половины 3-го — второй половины 2-го тыс. до н. э., относящиеся к дольменной культуре среднего бронзового века. Вес составного дольмена составляет 9 тонн, это 60% от плиточного дольмена. Сколько килограмм весит плиточный дольмен?



Решение.

$$9 \text{ т} - 60\%$$

$$x - 100\%$$

$$x = \frac{9 \cdot 100}{60} = 15(\text{т}) - \text{плиточной дольмен.}$$

Ответ: 15 т плиточной дольмен.

Мне бабушка как то сказала, что в ее детстве мороженное Эскимо стоило 10 копеек. И я заинтересовался, а сколько же стоили другие продукты? И вот что я нашел.

1913	1917	1923
Хлеб 5 коп.	12 коп.	2 000 000 р.
Мясо 25 коп.	4р. 50 коп.	30 000 000 р.
Масло 50 коп.	3р. 40 коп.	36 000 000 р.
Колбаса 50 коп.	2-3р.	48 000 000 р.
Керосин 5 коп.	60 коп.	30 000 000 р.
Чай 10 коп.	12р.	300 000 000 р.
Сахар 15 коп.	6р.	1 200 000 000 р.
Яйца ^(1 десяток) 40 коп.	4р.	2 500 000 000 р.
Молоко ^(бутылка) 7 коп.	1р. 50 коп.	^(1 стакан) 10 000 000 р.
Картофель ^(1 ковш) 1р.	80 р.	2 000 000 р.

А если заглянуть в еще более далекое прошлое, то можно обнаружить такую денежную единицу:

- Из гривны серебра чеканилось 200 Денег, составляющих московский рубль (1 деньга – 1/2 копейки).

Задача: 2 воза рыбы по 400 щук были куплены за 4 рубля. Сколько стоила дюжина рыбин?

Задача: Вычислите разницу в цене полного набора продуктов. (Ответ дать в рублях)

Решение: 1913г. – 3,07 руб; 1917 г. – 34,92 руб; 1923 г. – 4 158 000 000 руб. Разница первая: 31,85 руб; разница вторая: 4 157 999 965,08 руб.

Решение: 1 воз рыбы – 400 щук стоили 2 рубля или 200 копеек. $200:400=1/2$ копейки – 1 щука $12*1/2=6$ Денег!

Боевые действия на Семашко с 16 по 17.11.42г.





Туапсинский район



Краснодарский край



Россия

- Государственные флаги многих стран состоят из различных полос разных цветов. Сколько существует флагов, составленных из трех разных полос, если имеется 5 цветов ткани – белый, зеленый, красный, синий, желтый? Есть ли среди этих флагов флаг Туапсинского района?

•

- Решение. Для примера рассмотрим ветвь, которая начинается с зеленой полосы.

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

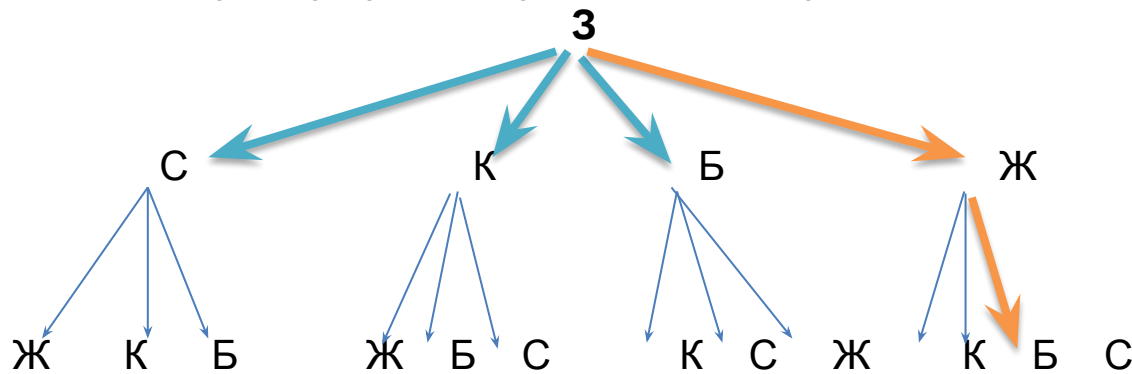
•

•

•

•

•



- Расписана одна ветвь, которая начинается с зеленой полосы. Она дает 12 возможностей. Остальные ветви также дают по 12 возможностей. Итого, $5 * 12 = 60$

- Ответ: 60 вариантов; флаг Туапсинского района состоит из зеленого, желтого и синего цветов.

•

Туапсе – город Воинской Славы!

Историко-краеведческий музей обороны Туапсе



Памятник «Дорога жизни» 1941-1945гг. ГАЗ-АА, длина-5355мм, ширина - 1770мм, высота - 1750мм. Масса автомобиля 1810 кг масса вмещаемого груза на 310 кг меньше. Сколько весит груженный автомобиль?



Решение.

- 1) $1810 - 310 = 1500$ (кг) - масса груза.
- 2) $1810 + 1500 = 3310$ (кг) - всего.

Ответ: весит всего 3310 кг.

Скорость военного буксира «Борей» - 15 узлов, а скорость военной подводной лодки «Брей» - 30 узлов. Во сколько раз скорость лодки больше скорости буксира? Насколько скорость лодки больше скорости буксира? Ответ выразите в км/ч.



Решение.

$v_{\text{букс}} - 15 \text{ узлов} - 28 \text{ км/ч}$
 $v_{\text{подвод.}} - 30 \text{ узлов} - 56 \text{ км/ч}$

1) $56 : 28 = 2 \text{ (раза)} - v_{\text{подв}} > v_{\text{букс.}}$
 2) $56 - 28 = 28 \text{ (км/ч)} - v_{\text{подв}} > v_{\text{букс.}}$
 Ответ: в 2 раза $v_{\text{подв}} > v_{\text{букс.}}$
 на 28 км/ч $v_{\text{подв}} > v_{\text{букс.}}$

Единицы измерения скорости (V)

$1 \text{ м/с} = 3,6 \text{ км/ч}; 1 \text{ км/ч} = 0,28 \text{ м/с.}$

	10	20	30	40	50	60	70	км/ч			
	5	15	25	35	45	55	65	фут/с			
	5	10	15	20	25	30	35	мили/ч			
	5	10	15	20	25	30	35	узлы			
0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	м/с

Паровоз, груженный углем, движется со скоростью 44 миль/час. Сколько времени затратит паровоз на дорогу из Туапсе в Новороссийск длиной 280 миль?



Решение.

В паровоз - 44 миль/час

S - 280 миль

t - ?

44 миль/час - 70 км/ч

280 миль - 175 км

$$t = S : V$$

$$175 : 70 = 2,5 \text{ (часа)}$$

Ответ: t - 2,5 часа.



Легендарный пулемет «Максим» производит 600 выстрелов в минуту. Максимальный запас в пулеметной ленте составляет 250 патронов. За какое время пулемет «Максим» отстреляет 250 патронов при непрерывной стрельбе? Ответ запишите в долях минут.

Решение

Выстр - 600 за 1 м.

Запас - 250 патр.

x - ?

600 - 60 сек.

250 - x

$$x = \frac{250 \cdot 60}{600} = 25 \text{ сек.}$$

$$\frac{25}{60} = \frac{1}{4} \text{ - доля минут.}$$

Ответ: $\frac{1}{4}$ - доля минут.





бомбы
составляет 441
фунт.
Бомбардировщи
к вмещает в
себя 2646
фунтов
бомбовой
нагрузки.
Сколько
понадобится
таких
бомбардировщи
ков, что бы
погрузить 60
фугасных бомб?

Решение.

1 бомба - 441 фунт

Всего вмест. - 2646 фунтов

60 бомб - ? бомбард.

$1 \text{ кг} = 2,205 \text{ фунтов.}$

$441 \text{ фунт} = 200 \text{ кг.}$

$2646 \text{ фунтов} = 1200 \text{ кг.}$

1) $1200 : 200 = 6(0) - 1 \text{ бомбардировщик.}$

2) $60 : 6 = 10 \text{ (бомбард.)}$

Ответ: понадобится 10 бомбардировщиков.

Дмитрии Леонтьевич Калараш – летчик герои. Совершил 262 боевых вылета, сбил 20 самолетов противника. Один из его авиа боев составлял расстояние 55 км. Чему равна длина этого отрезка на карте, сделанной в масштабе



Решение

$$x : 55 = 1 : 100000$$
$$x = 55 : 100000$$
$$x = 0,00055 \text{ км} = 0,55 \text{ м} = 55 \text{ см.}$$

Ответ: длина равна 55 см.



Школа, в которой я учусь, носит имя героя Советского Союза, подполковника Д.Л.Калараш



Табель о рангах или «лестница чинов».





1. Генералиссимус, фельдмаршал.
2. Генерал – аншеф.
3. Генерал – лейтенант.
4. Генерал – майор.
5. Бригадир.
6. Полковник.
7. Подполковник.
8. Майор.
9. Капитан.
10. Штабс – капитан.
11. Поручик.
12. Подпоручик.
13. Прапорщик.
14. Фендрик.

Табель постоянно менялся. Здесь приведён её фрагмент на середину 18 века.

Задача:
Прапорщик хочет подняться до Фельдмаршала.
Для этого ему надо пройти 12 чинов.
В каком чине он сейчас находится, если уже прошёл $\frac{2}{3}$ пути?

Решение: $12 * \frac{2}{3} = 8$
Сейчас у него чин-
БРИГАДИР.

Дмитрий Леонтьевич Калараш

Дата рождения	12 декабря 1911
Место рождения	Киев, Российская империя
Дата смерти	29 октября 1942 (30 лет)
Место смерти	посёлок Лазаревское , Краснодарский край
Принадлежность	СССР
Род войск	ВВС
Годы службы	1929—1942
Звание	Подполковник
Часть	236-я истребительная авиадивизия, 5-я воздушная армия , Закавказский фронт
Сражения/войны	Великая Отечественная война
Награды и премии	   

5 бомбардировщиков Ер – 2 за 5 дней сбрасывают 500 бомб на противника. Сколько бомб сбросит 55 бомбардировщиков за 55 дней?



Решение.

5 бомбард. – 5 дней – 500 бомб
55 бомбард. – 55 дней – ? бомб

- 1) $500 : 5 = 100$ (бомб) – 5 бомбард. за 1 день.
- 2) $100 : 5 = 20$ (бомб) – 1 бомбард. за 1 день.
- 3) $55 \cdot 20 = 1100$ (бомб) – 55 бомбард. за 1 день.
- 4) $1100 \cdot 55 = 60500$ (бомб) – 55 бомбард. за 55 дней.

Ответ: сбросит 60500 бомб.

В августе 1942 года гитлеровцы совершили 116 налетов на Туапсе, в сентябре 120 раз, в октябре 100 раз. Было сброшено несколько тысяч бомб. При обороне Туапсе погибло более 100 тысяч солдат и офицеров Красной Армии.

Мы не забыли! Мы помним! Мы гордимся!



Грамота хранится в Туапсинском историко – краеведческом музее им. М.Г. Полетаева



В 1964 году был установлен памятник Владимиру Ильичу Ленину. Памятник, вместе с прилегающей территорией имеет форму круга. Радиус этого круга составляет 8 метров. Чему равна длина окружности? Найдите площадь круга.

Решение

$$C = 2 \cdot \pi \cdot R$$

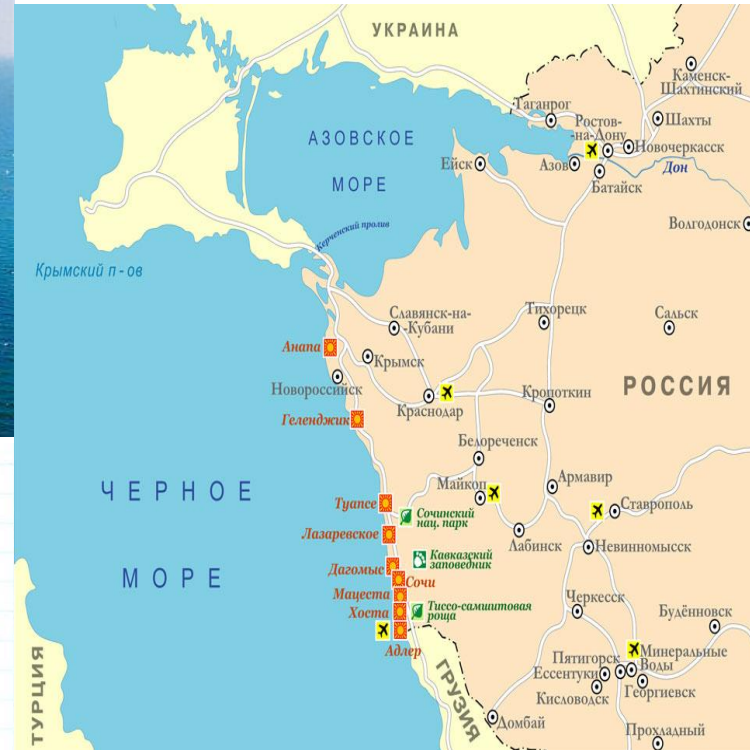
$$1) 2 \cdot 3,14 \cdot 8 = 50,24 \text{ (м)} - \text{длина.}$$

$$S = \pi \cdot R^2$$

$$2) 3,14 \cdot 8^2 = 200,96 \text{ (м}^2\text{)} - \text{площадь.}$$

Ответ: длина - 50,24 м;
площадь - 200,96 м².

Черное море — внутреннее море бассейна Атлантического океана. Площадь Чёрного моря — 422 000 км². Очертания Чёрного моря напоминают овал. Наибольшая глубина — 2210 м, средняя — 1240 м. Объём воды в море составляет 555 тыс. км³. Сколько литров воды в море?



Решение

$$1 \text{ км}^3 - 1\,000\,000\,000 \text{ м}^3$$

$$555\,000 \text{ км}^3 - 555\,000\,000\,000\,000 \text{ м}^3$$

$$1 \text{ м}^3 - 1\,000 \text{ дм}^3$$

$$555\,000\,000\,000\,000 \text{ м}^3 - 555\,000\,000\,000\,000\,000 \text{ дм}^3$$

$$1 \text{ дм}^3 - 1 \text{ л.}$$

Ответ: 555 000 000 000 000 000 л — 555 квадриллионов воды.

Дельфин - семейство подотряда зубатых китов, отряда китообразных, класса млекопитающих. Вес черноморского дельфина достигает до 250 кг, длина составляет до 2 метров. Скорость 50 км/ч. Какое расстояние проплывет дельфин с этой скоростью за 30 минут по течению, если скорость течения 12 км/ч?

Решение

1) $50 + 12 = 62$ (км/ч) - $v_d + v_t$.

2) $62 \cdot 1 \div 2 = 31$ (км/ч) - проплывет за 30 мин.

Ответ: 31 км. проплывет за 30 мин.



Киселева скала - памятник природы на территории Туапсинского района. Примечательна отвесной гладкой стеной, достигающей в высоту 43 метров. Это составляет $\frac{2}{87}$ длины Платановой аллеи (посадка платанов начались в 1913 году, в честь 300-летия династии Романовых, занимает первое место в Европе по ее длине). Какова длина Платановой аллеи?



Решение

Кисел. - 43 м $\frac{2}{87}$ от
Платан. Ал. - ? м

$$43 : \frac{2}{87} = 2001 \text{ (м)}$$

Ответ: аллея 2001 м \approx 2 км.



В четырех километрах к северу от Туапсе, между мысом Кадош и устьем реки Агой, высокий берег вдаётся в Черное море трехгранным каменным утесом. Это скала Киселева. Неизгладимое впечатление производит ее необычный фасад, обращенный к морю, — гладкая, словно бетонная, стена высотой 43 метра, отвесно спускающаяся в морскую пучину. На плоской вершине утеса, под широколиственным лесом сохранились остатки морских отложений с галькой и окаменевшей фауной.

Скала является одним из первых памятников природы Туапсинского района и названа в честь академика живописи - художника-передвижника А.А. Киселева. Кроме него еще 20 известных и интересных людей имели дачи на мысе Кадош в дооктябрьское время. Сейчас это место паломничества диких и неорганизованных отдыхающих.

СТАРИННЫЕ РУССКИЕ МЕРЫ ДЛИНЫ:
ВЕРШОК – ВЕРХ УКАЗАТЕЛЬНОГО ПАЛЬЦА, ТОЧНЕЕ, ДВА ВЕРХНИХ СУСТАВА ЭТОГО ПАЛЬЦА, РАВЕН $\frac{1}{4}$ ПЯДИ.

ПЯДЬ – РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ КОНЦАМИ БОЛЬШОГО И УКАЗАТЕЛЬНОГО ПАЛЬЦЕВ, РАСТЯНУТЫХ В ПЛОСКОСТИ, РАВНОЙ $\frac{1}{4}$ АРШИНА. ЕЁ ЕЩЁ НАЗЫВАЛИ ЧЕТВЕРТЬ.

АРШИН – ПРИМЕРНО РАССТОЯНИЕ ОТ ПЛЕЧА ДО КОНЦА ВЫТЯНУТОЙ РУКИ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА. 1 АРШИН РАВЕН 0,711 М.

САЖЕНЬ РАВНА ТРЁМ АРШИНАМ.
КОСАЯ САЖЕНЬ РАВНА 2,48 М.

МАХОВАЯ САЖЕНЬ РАВНА 1,76 М.

ВЕРСТА – СТАРИННАЯ РУССКАЯ МЕРА ПУТИ, РАВНАЯ 500 САЖЕНЯМ.
НАЙДИТЕ ЧЕМУ РАВНА ВЫСОТА КИСЕЛЕВОЙ СКАЛЫ В ВЕРШКАХ, МАХОВЫХ САЖЕНЯХ И АРШИНАХ.

ОТВЕТ ОКРУГЛИТЬ ДО ДЕСЯТЫХ.

РЕШЕНИЕ: $43 / (0,711 \cdot 4 \cdot 4) = 967,7$ ВЕРШКА

«Поющий фонтан» - «Сухой» (он построен без ванны, по сухому принципу) фонтан под названием «Поющий» был открыт в мае 2012 года. Размеры его 30 на 17 метров. Звучание 15 мелодий происходит постоянно, с 20 минутными перерывами каждый час. Сколько мелодий проиграет за сутки? Каков периметр фонтана?



Решение

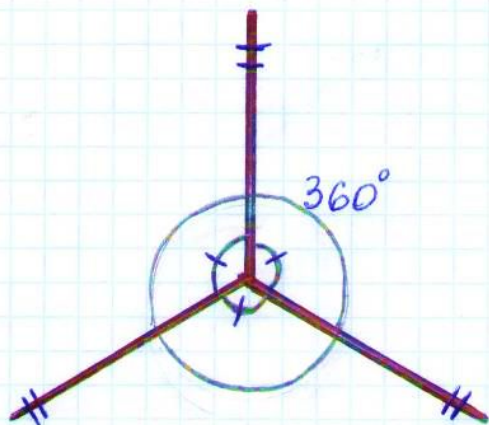
- 1) $15 \cdot 24 = 360$ (мел) - за сутки.
- 2) $30 \cdot 2 + 17 \cdot 2 = 94$ (м) - P.

Ответ: 360 мелодий за сутки;
94 м. - периметр.

Одним из символов нашего города стало высотное здание, построенное в семидесятые годы. Фасад, которого напоминает развернутую книгу. Если посмотреть на здание сверху, то оно напоминает три равнобедренных треугольника плотно прилегающие друг другу. Найдите углы этих треугольников между боковыми сторонами.



Решение



$$1) 360 : 3 = 120^\circ$$

Ответ: каждый угол составляет 120° .

Высота диспетчерской башни составляет 60 метров и была построена в 2003 году. А высота рядом стоящего памятника «Шпиль» (в честь 50-летия Октябрьской революции), который был построен в 1966 году в три раза меньше. На сколько башня выше памятника? Какое сооружение старше и насколько, к каким числам относится получившийся ответ?



Решение

- 1) $60 : 3 = 20$ (м) - памятник*
- 2) $60 - 20 = 40$ (м) - башня выше памятника*
- 3) $2003 - 1966 = 37$ (лет) - памятник старше башни.*

Ответ: выше на 40 м., памятник старше на 37 лет, 37 - простое число.

Юные туапсинские спортсмены в 2015 году завоевали свыше 640 медалей

- Спортивную славу Туапсинского района продолжают приумножать воспитанники спортшкол муниципалитета. В минувшем году они существенно пополнили копилку побед прошлых лет - завоевали более 640 золотых, серебряных и бронзовых медалей. 55 из числа всех полученных наград туапсинцы привезли с международных и Всероссийских соревнований. . В Туапсинском районе работают 11 детско-юношеских спортивных школ, в них занимаются около шести тысяч детей.
- (Газета «Туапсинские

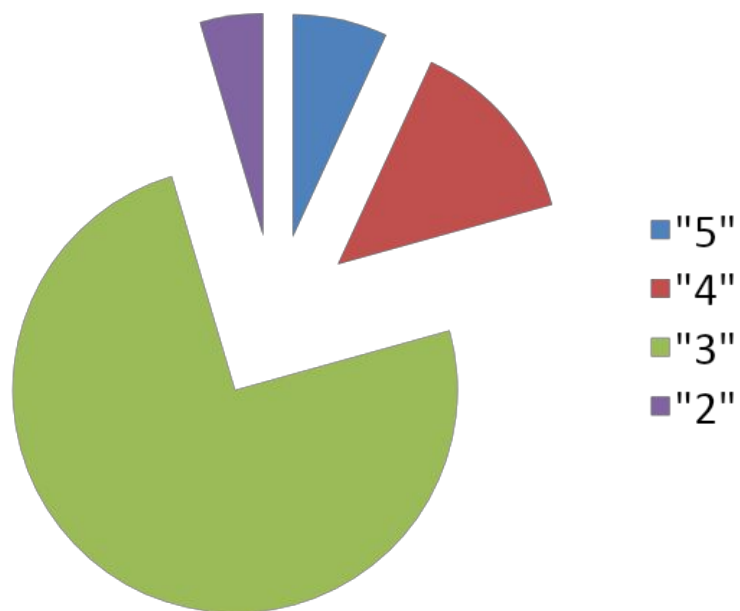


- Какую долю из числа всех полученных наград составляют медали с международных и Всероссийских соревнований?
- $55 : 640 = 11/128$ или приблизительно 9%.

После моих наблюдений за успеваемостью учеников, по итогам третьей четверти можно сделать вывод, что задачи подобного рода положительно и благотворно влияют на успеваемость учеников. Они значительно повысили уровень знаний (не только в математике) у школьников. Дети проявили позитивный интерес!

Предлагаю рассмотреть диаграмму по пятибалльной шкале.

I четверть – 6-е классы



III четверть – 6-е классы



Презентация подготовлена для интерактивной доски. Используя «шторку», можно предложить ученикам решать задачи самостоятельно с последующей проверкой по готовому решению.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !