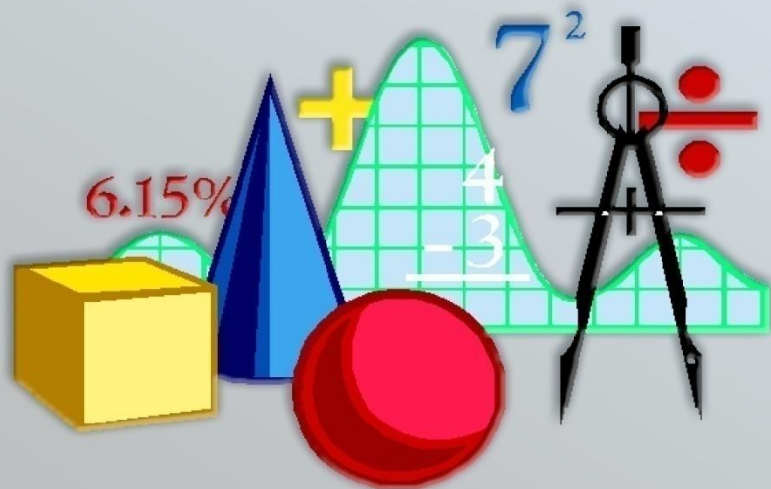


Мастер – класс

«Математика – ЭТО ЖИЗНЬ, а жизнь – ЭТО математика»

*Предмет математики настолько
серьезен, что нельзя упускать случая
сделать его немного занимательным.*

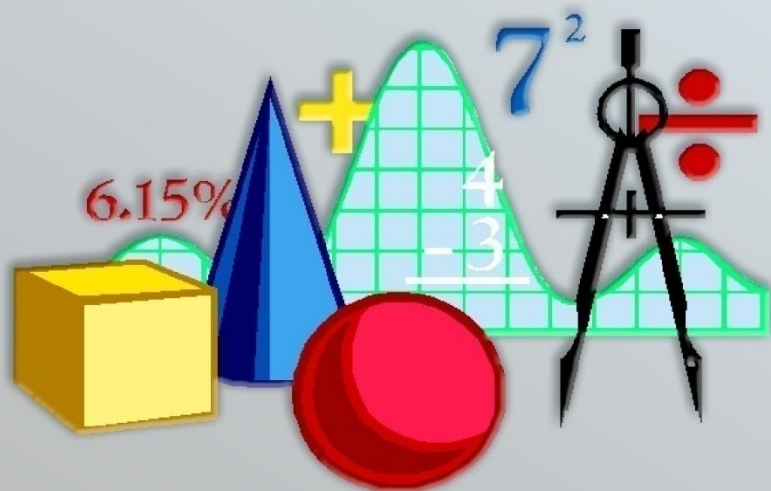


Блез Паскаль

Эмблема занятия:

$$28k + 30n + 31m = 365$$

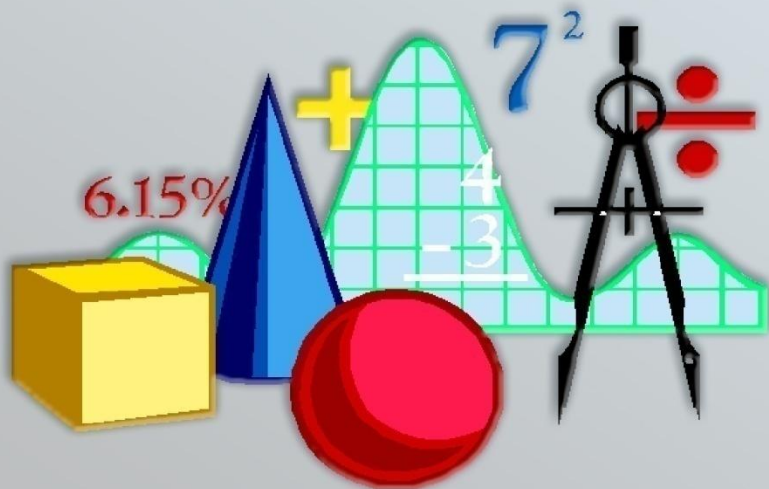
Говорят уравнение
вызывает сомнение,
но итогом сомнения
может быть озарение!



Путешествие в математику

План путешествия:

1. Развиваем гибкость ума через решение задач.
2. Ситуации в жизни такие: либо сложные, либо простые.
3. Когда сложное лучше простого.
4. И фокусы покажем, и секрет расскажем.



I этап. Развиваем гибкость ума через решение задач.

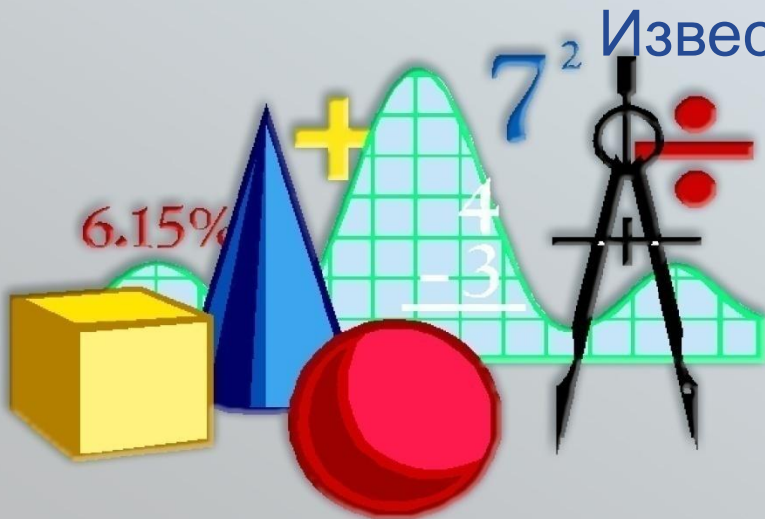
7 класс.

У двух зрячих один брат слепой, но у слепого нет зрячих братьев. Как это может быть?

11 класс.

Известно, что бумеранг можно бросить так, что он вернется обратно.

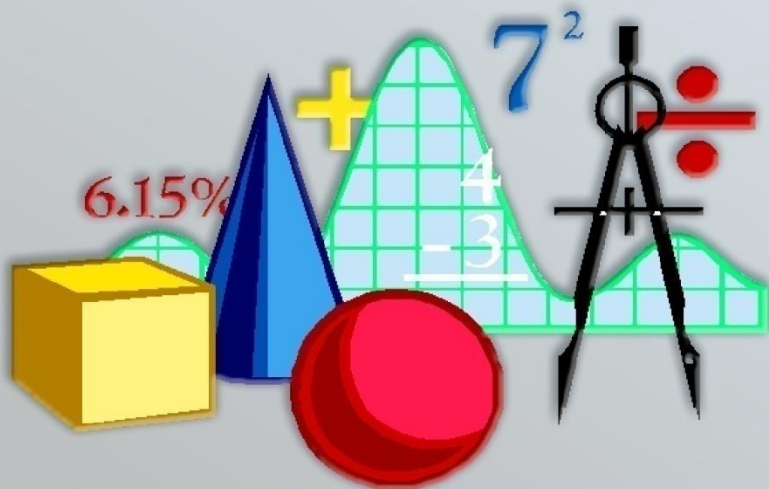
А можно как-то ухитриться и бросить теннисный мяч так, чтобы он вернулся обратно?



II этап. Ситуации в жизни такие: либо сложные, либо простые

7 класс.

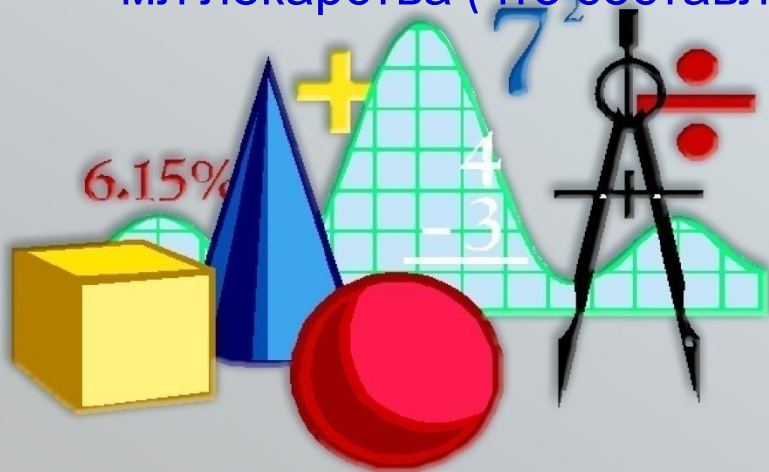
Трёх друзьям вручили четыре яблока. Как, не разрезая и не выбрасывая яблок, разделить их между друзьями так, чтобы каждый получил не больше остальных?



II этап. Ситуации в жизни такие: либо сложные, либо простые

9 класс

Больной принимает лекарство по следующей схеме: в первый день он принимает 5 капель, а в каждый следующий день — на 5 капель больше, чем в предыдущий. Приняв 40 капель, он 3 дня пьет по 40 капель лекарства, а потом ежедневно уменьшает прием на 5 капель, доведя его до 5 капель. Сколько пузырьков лекарства нужно купить больному, если в каждом содержится 20 мл лекарства (что составляет 250 капель)?



$$28k + 30n + 31m = 365$$

II этап. Ситуации в жизни такие: либо сложные, либо простые

Решение:

Найдём сколько дней надо принимать лекарство, чтобы доза дошла до 40 капель.

Воспользуемся формулой $a_n = a_1 + d(n-1)$

$40 = 5 + 5(n-1)$; $n = 8$. Найдём сумму капель, выпитых за 8 дней.

Воспользуемся формулой

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$$

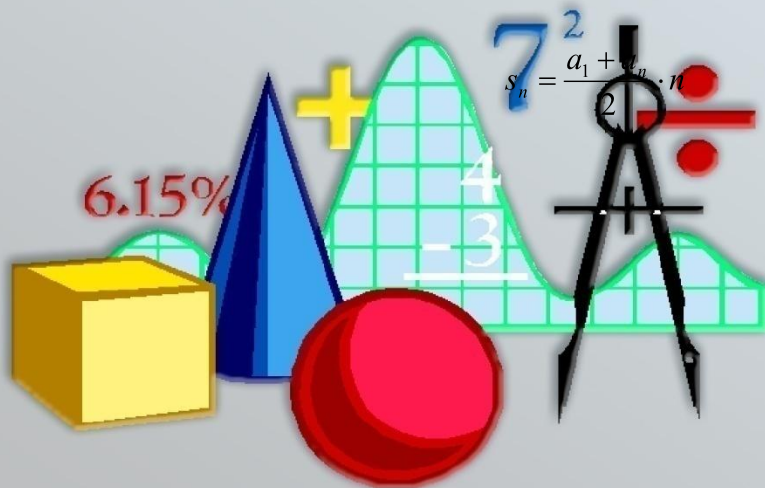
$$S_n = \frac{5 + 40}{2} \cdot 8 = 45 \cdot 4 = 180$$

Следующие три дня $40 \cdot 3 = 120$

Последние восемь дней будет принято 180 капель.

Всего за курс лечения $180 \cdot 2 + 120 = 480$

Понадобится на весь курс лечения 2 пузырька лекарства



III этап. Когда сложное лучше простого.

Цепочка чисел, образуемая при начислении простых процентов, составляет арифметическую прогрессию.

Действительно, каждая сумма, начиная со второй, больше предыдущей на одно и то же количество денег. При первой стратегии поведения за t лет вы

получите $a \cdot \left(1 + \frac{tp}{100}\right)$ - это так называемая формула простых

процентов, где a – сумма вклада, p % годовых за t лет.

А при начислении сложных процентов сумма возрастает в $a \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^t$ геометрической прогрессии, так как каждая, начиная со второй, больше предыдущей в одно и то же число.

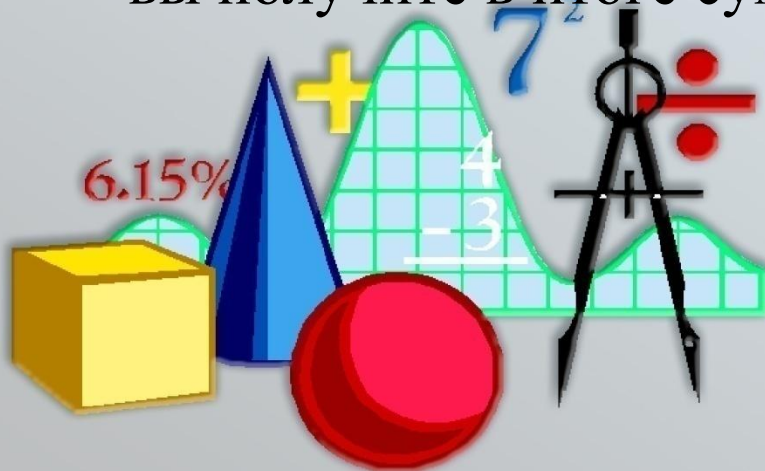
Итак, при второй стратегии поведения за t лет вы получите - это так называемая формула сложных процентов.



III этап. Когда сложное лучше простого.

Рассмотрим конкретный пример. Пусть вклад составляет 10000 р., банк даёт 10% годовых, срок хранения вклада – 5 лет.

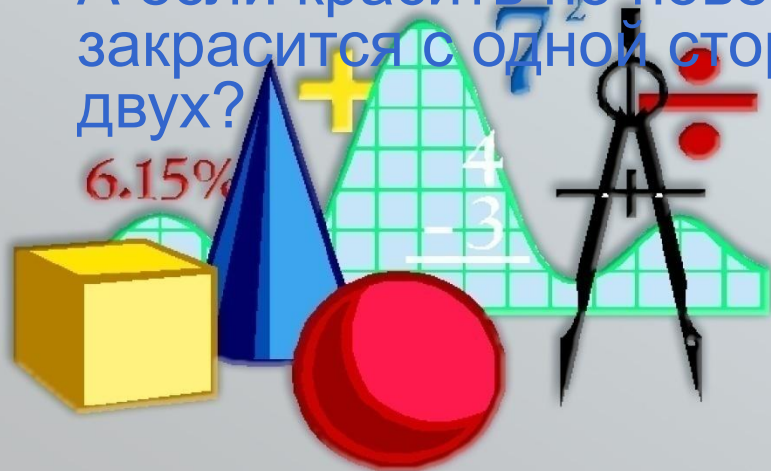
Если вы выбрали стратегию простых процентов, то к концу срока хранения вы получите в итоге сумму, равную $10000(1 + \frac{5 \cdot 10}{100})$, то есть 15000 р. если же выбрали стратегию сложных процентов, то к концу срока хранения вы получите в итоге сумму, равную $10000 \cdot ((1 + 0,1)^5)$, то есть 16 105, 1 р.



IV этап. И фокусы покажем, и секрет расскажем!

Лента Мёбиуса

- Интересные метаморфозы таит в себе лента Мебиуса, у которой один из концов повернули на 180 градусов и соединили с началом.
- Что произойдет, если разрезать по центральной линии ленту Мебиуса?
- Сколько она имеет поверхностей: одну или две? Догадливый муравей проверит.
- А если красить по поверхности, то лента закрасится с одной стороны или с двух?



Применение

Техника.

Полоса ленточного конвейера

Генетика.

Есть гипотеза, что спираль ДНК сама по себе тоже является фрагментом ленты Мебиуса

Изобретения..

-кассеты, где магнитная лента соединяется в кольцо и перекручивается;

-бесконечная шлифовальная лента, работающая обеими своими сторонами;

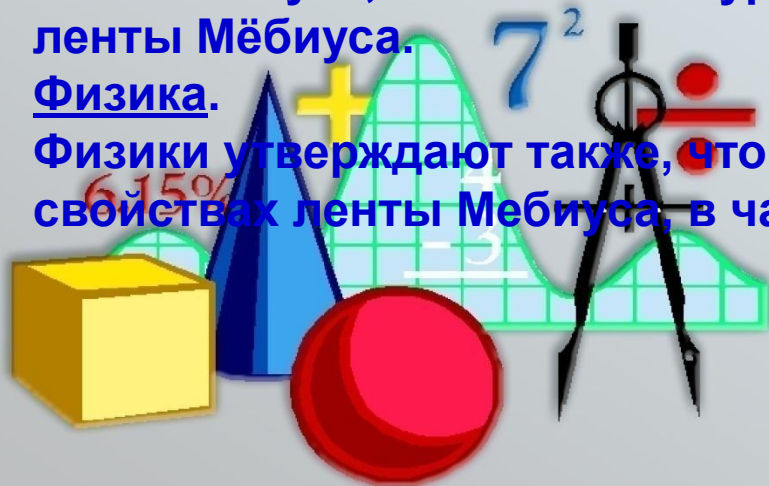
-химчистка— самоочищающийся фильтр;

Искусство.

Лист Мёбиуса, показывает муравьёв, ползающих по поверхности ленты Мёбиуса.

Физика.

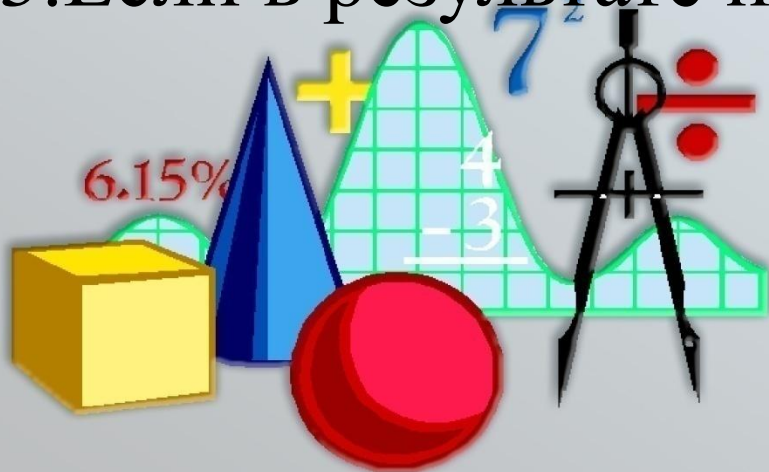
Физики утверждают также, что все оптические законы основаны на свойствах ленты Мебиуса, в частности отражение в зеркале.



Победитель

1. Возьмите две последние цифры года, в котором вы родились.
2. Добавьте к этому числу ваш возраст, достигнутый в 2019 году.
3. Если в результате получилось 19, –

поздравляем!



$$28k + 30n + 31m = 365$$

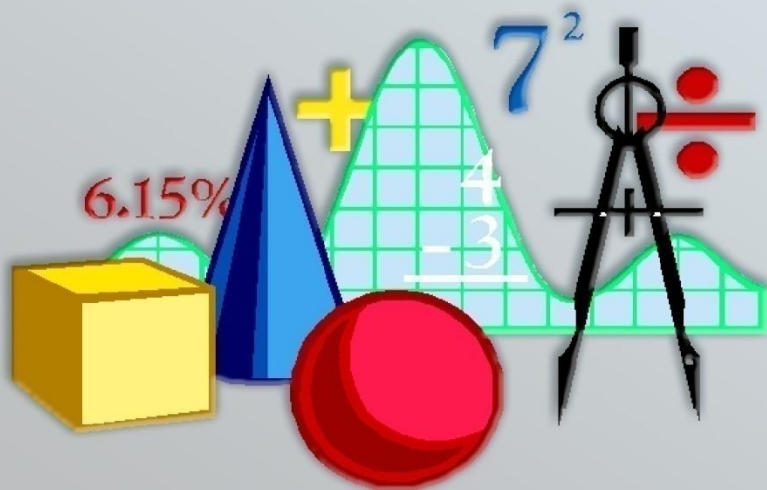
“Смотреть – не значит видеть!”

$$28k + 30n + 31m = 365$$

$$k = 1$$

$$n = 4$$

$$m = 7$$



Спасибо за
внимание!

