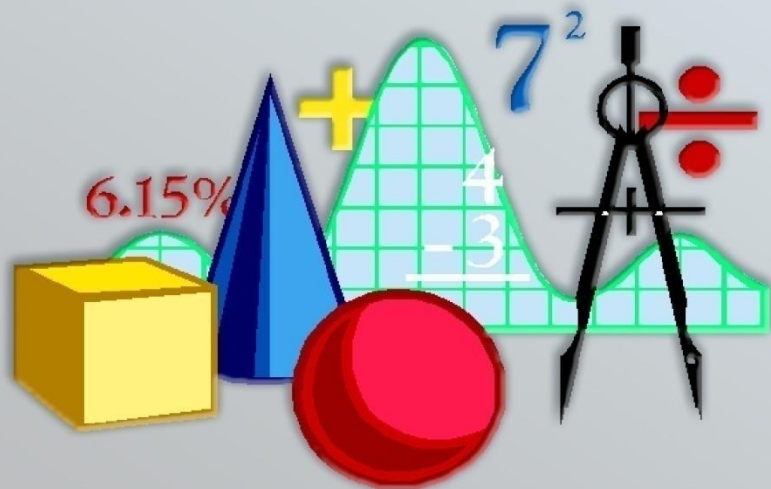


Мастер – класс

«Красота привлекает, исследование увлекает»

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



Блез Паскаль

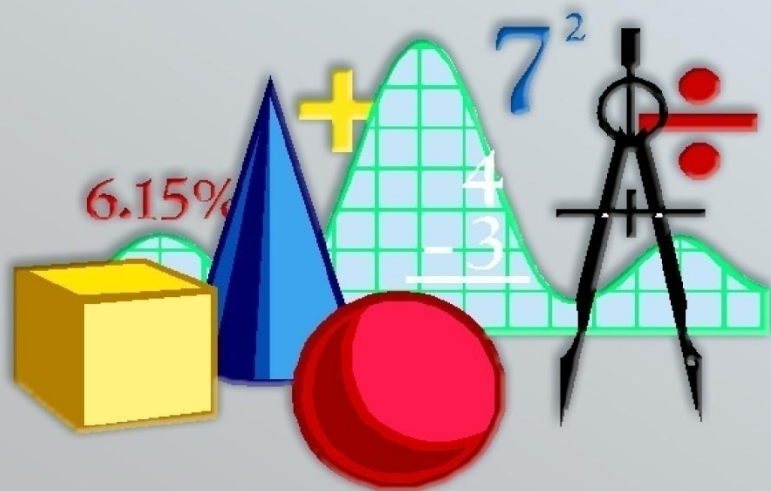
Основные приемы и методы решения логических задач

*Теория, мой друг, суха, но
зеленеет жизни древо.*

И.В.Гете

Известно несколько различных способов решения логических задач:

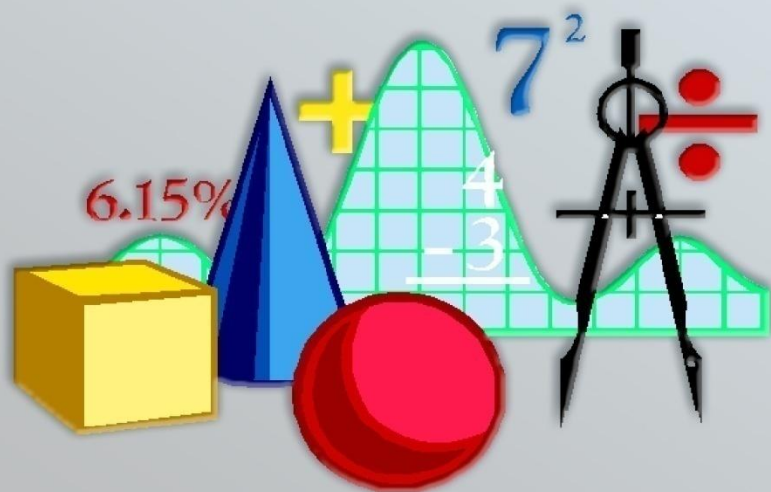
- Метод рассуждений;
- Метод таблиц;
- Метод графов;
- Метод блок-схем;
- Метод бильярда;
- Метод кругов Эйлера.



Эмблема урока:

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

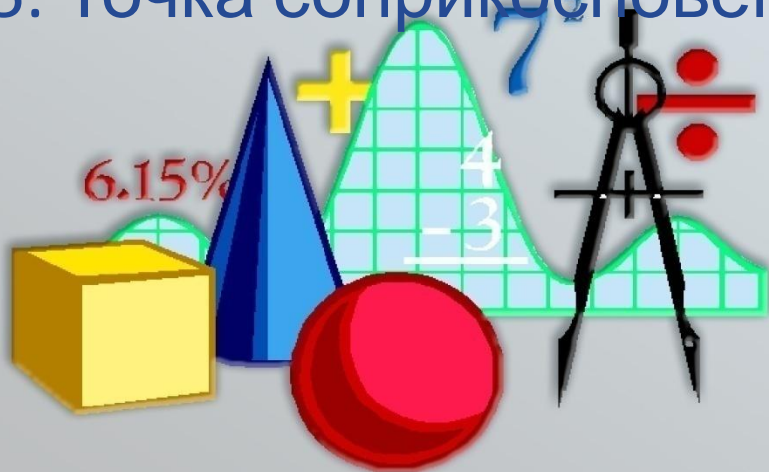
Говорят уравнение
вызывает сомнение,
но итогом сомнения
может быть озарение!



Путешествие в математику и технологии

План путешествия:

1. Развиваем гибкость ума через решение задач.
2. Ситуации в жизни такие: либо сложные, либо простые.
3. Без логики нет математики.
4. В технологию тропинки одолеем без запинки.
5. Точка соприкосновения: “Где же зарыта кошка?”
6. И фокусы покажем,
и секрет расскажем.



I этап. Развиваем гибкость ума через решение задач.

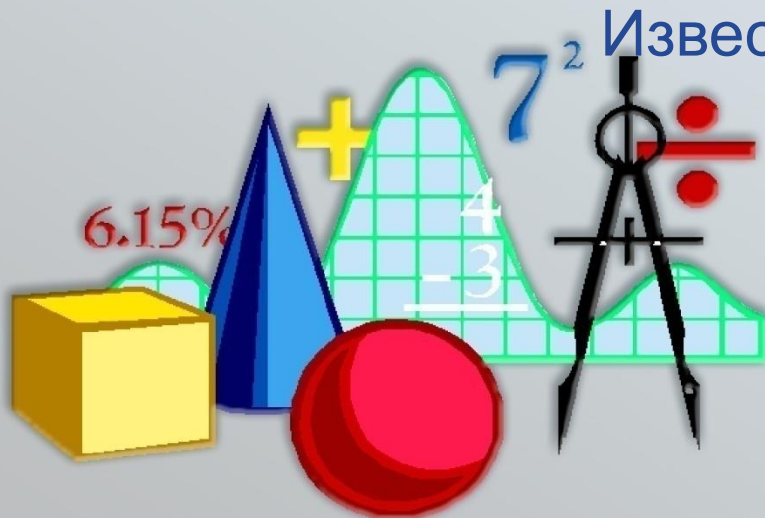
7 класс.

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.

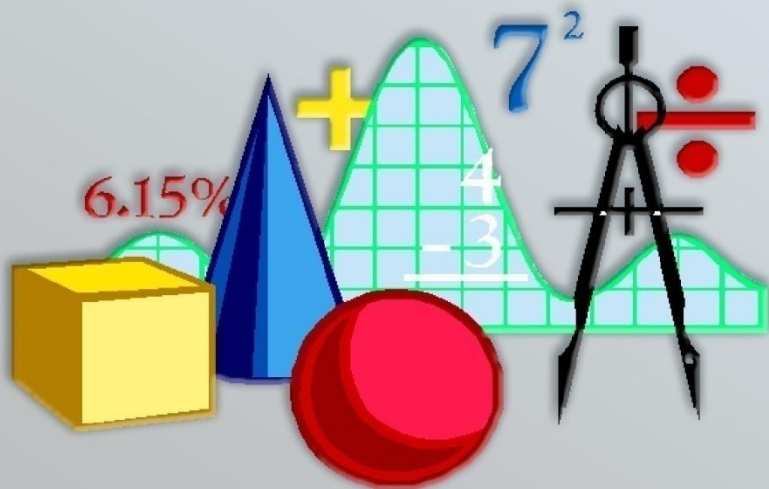
А можно как-то ухитриться и бросить теннисный мяч так, чтобы он вернулся обратно?



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?



11класс

Какое из чисел больше:
 31^{11} или 17^{14} ?

III этап. Без логики нет математики

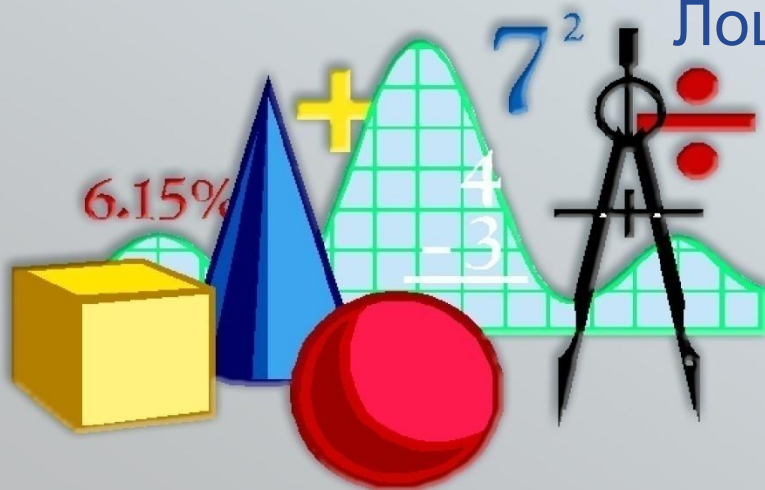
7 класс.

В трех мешках находится крупа, вермишель и сахар. На одном мешке написано “крупа”, на другом “вермишель”, на третьем “крупа или сахар”. В каком мешке что находится, если содержимое каждого для них не соответствует действительности?

11 класс.

Лошадь съедает воз сена за месяц, коза — за два месяца, овца — за три месяца.

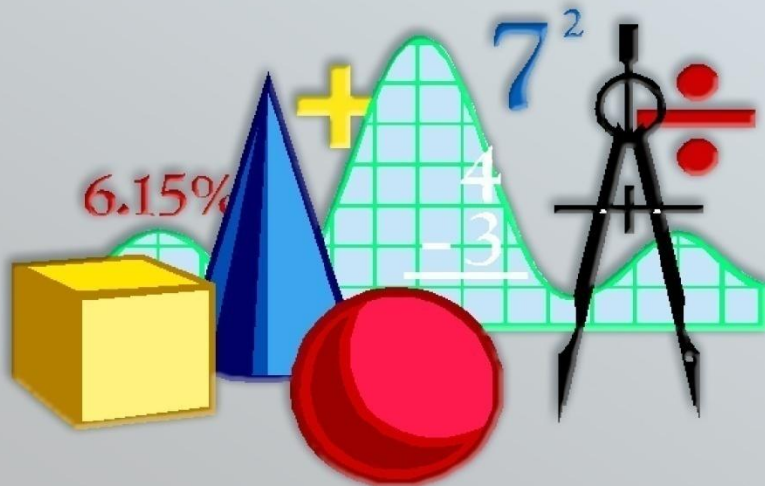
За какое время лошадь, коза и овца вместе съедят такой же воз сена?



IV этап. В технологию тропинки одолеем без запинки.

7класс

В кафе предлагают два первых блюда: борщ, рассольник и четыре вторых блюда: гуляш, котлеты, сосиски, пельмени. Укажите все обеды из первого и второго блюд, которые может заказать посетитель. Проиллюстрируйте ответ, построив дерево возможных вариантов (метод графов)



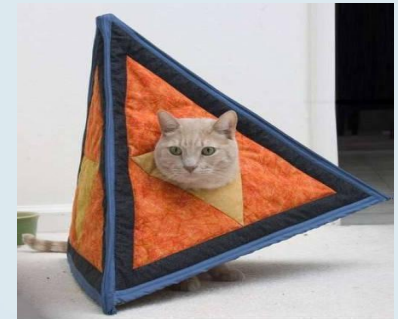
11класс

В кафе имеются три первых блюда, пять вторых и два третьих. Сколькими способами посетитель кафе может выбрать обед, состоящий из первого, второго и третьего блюд?

V этап. Точка соприкосновения: “Где же зарыта кошка?”

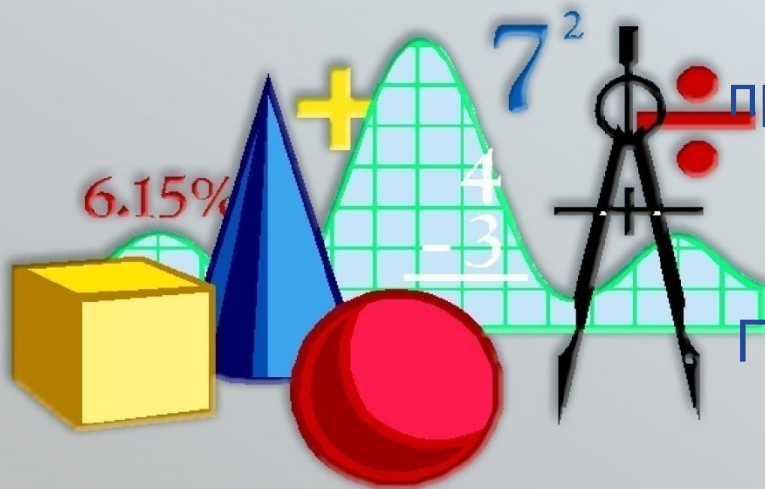
7класс

Найти величину угла между биссектрисами смежных и вертикальных углов.



11класс

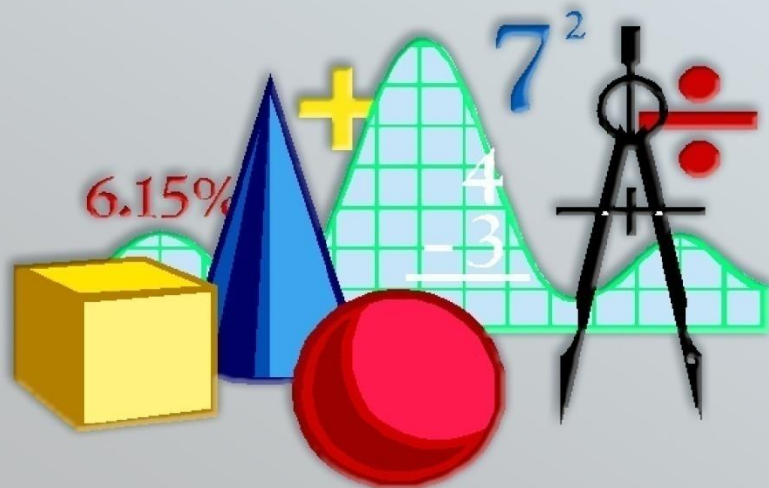
Представьте себе, что вы охватили земной шар по экватору. А теперь прибавьте к длине окружности 1 метр и снова охватите земной шар, у вас должен получиться зазор. Пролезет ли кошка через этот зазор?



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

VI этап. И фокусы покажем, и секрет расскажем!

Вопрос:
без чего невозможно
сделать табуретку,
даже если есть



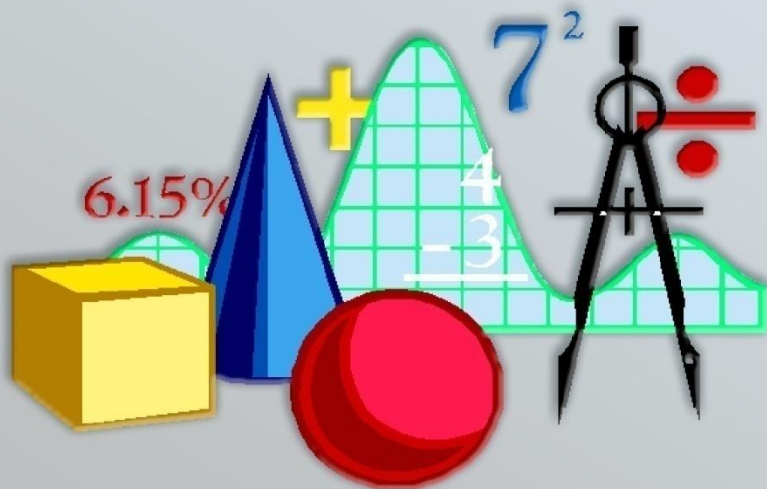
все-все инструменты
и все-все деревяшки,
гвозди, клей?

Оригами

Давно в древние века, когда люди в Японии приходили в храм, то в качестве подношений приносили фигурки, сложенные из бумаги - оригами. Недаром «*ори*» означает *складывать*, а «*ками*» - «*бумага*».

Постепенно оригами выходит за пределы храмов. Умение складывать становится одним из признаков хорошего образования. В 19 веке оригами постепенно распространяется по всему миру.

Среди любителей оригами можно отметить Леонардо да Винчи и Льюиса Кэролла. Известно, что Л.Н.Толстой был знаком с оригами.



Правильные многогранники



Тетраэд
 ρ



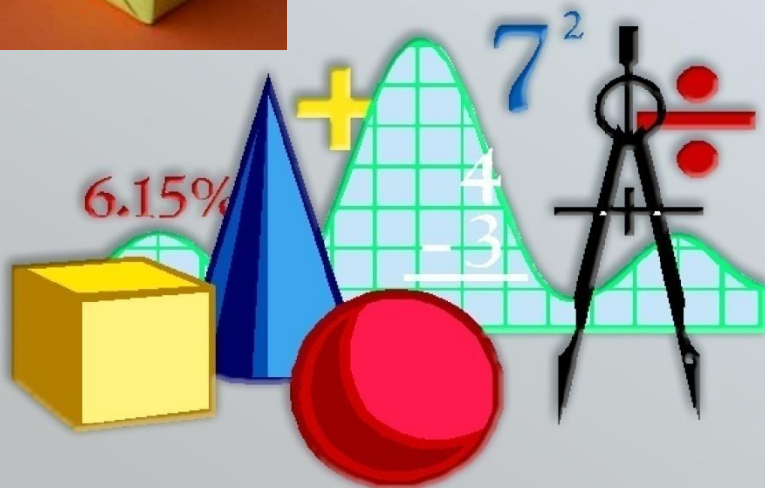
Октаэд
 ρ



Гексаэд
 ρ



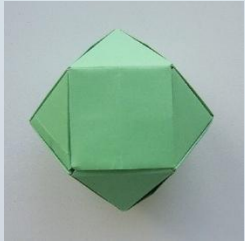
Додекаэд
 ρ



Икосаэд
 ρ

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

Другие многогранники



Кубооктаэдр



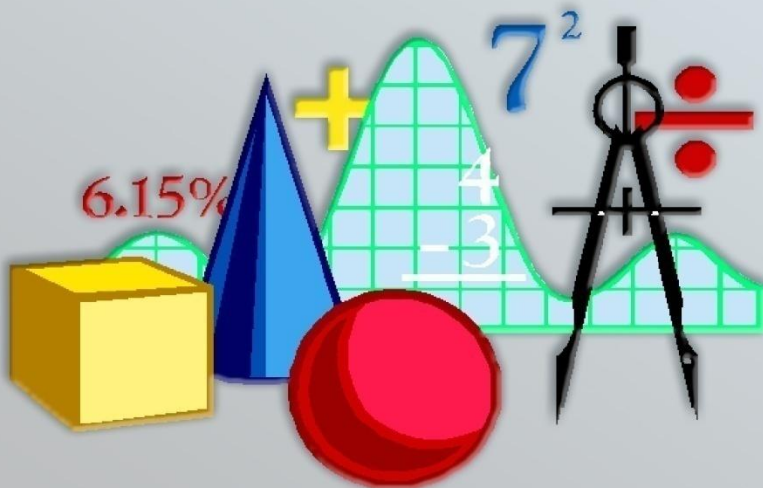
Открытый
ромбоикосододекаэ
др



Усечённый
октаэдр



Открытый
усечённый
икосододекаэдр



Ромбокубооктаэ
др

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

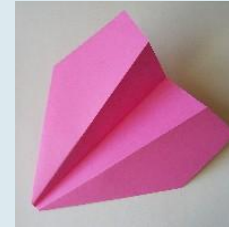
Классические фигуры



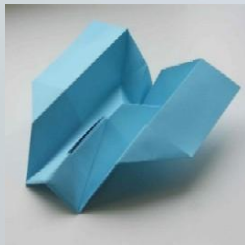
Парусник



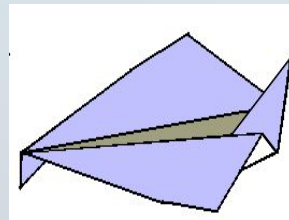
Сторожевой катер



Классический самолёт



Космический челнок



Сверхзвуковой самолёт



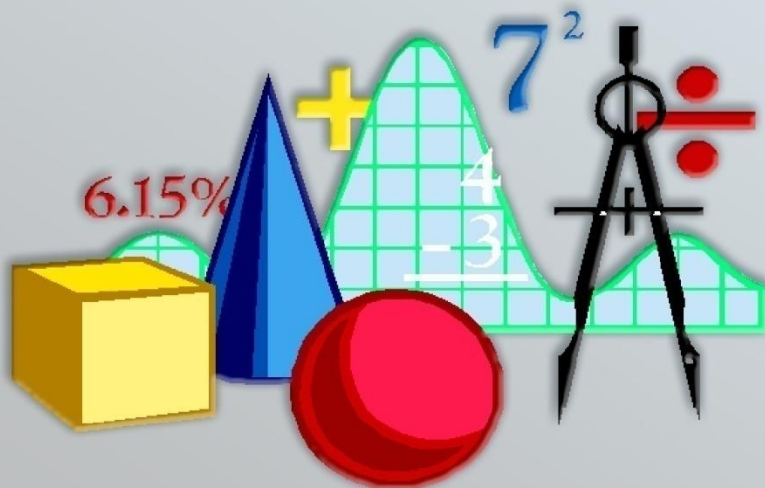
Самолёт



Истребитель

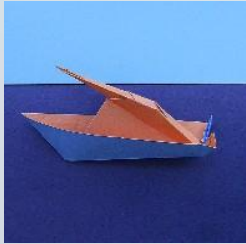


Новейший истребитель



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

Классические фигуры



Боевой катер



Яхта



Ракета



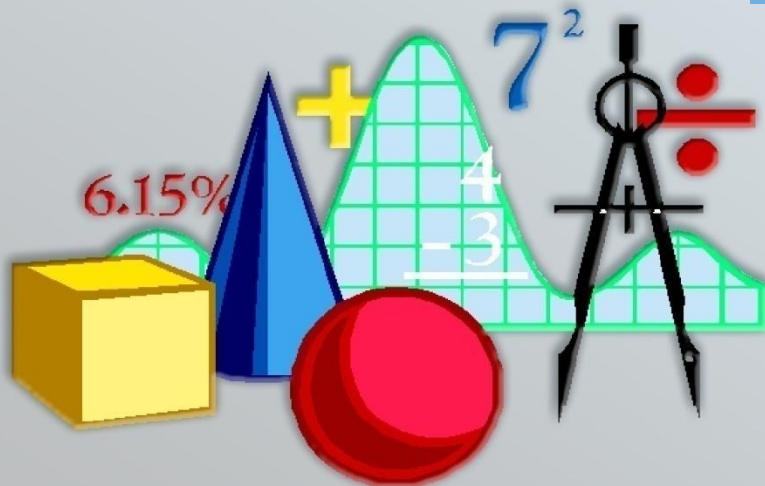
Стелс



Лодка с вёслами



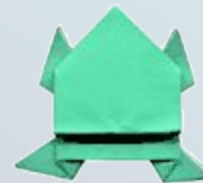
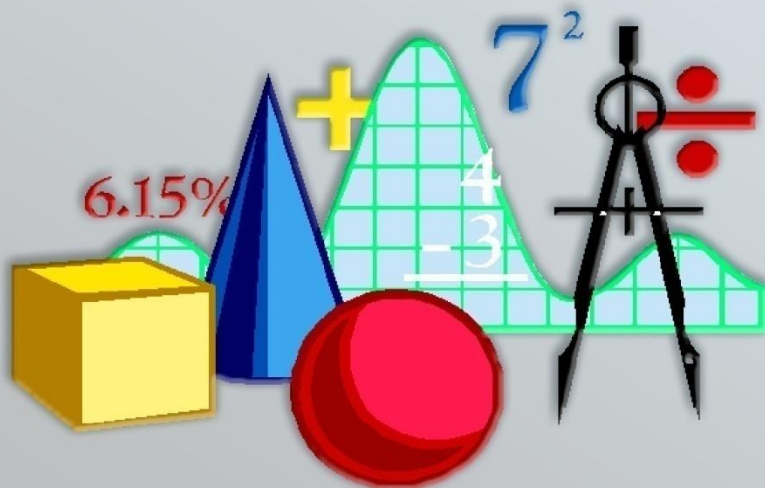
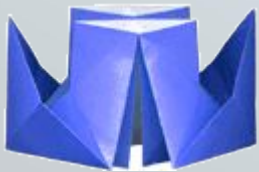
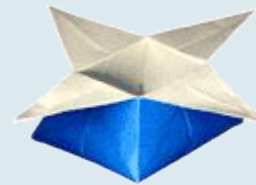
Ракета



Катамаран

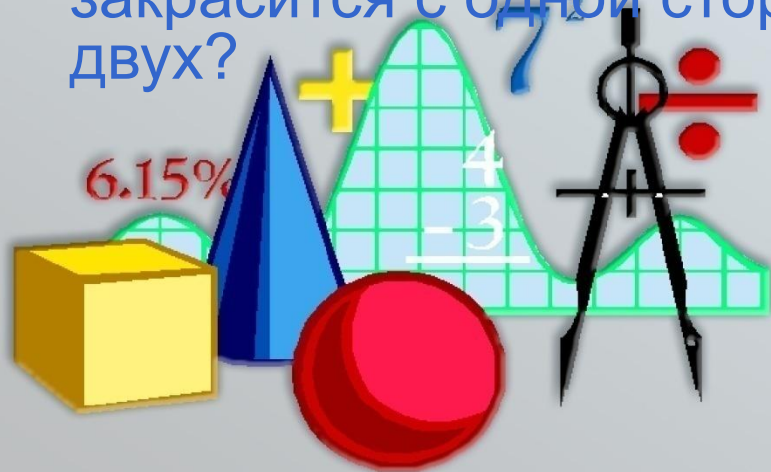
$$28k + 30n + 31m = 365$$

Оригами



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?



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

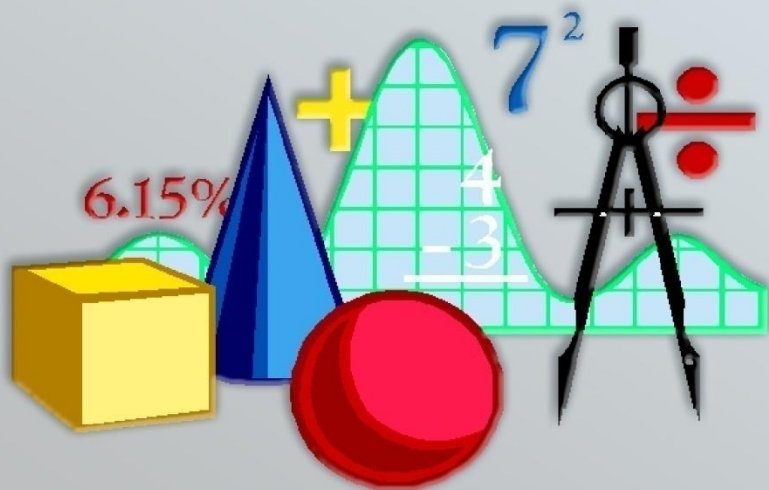
“Смотреть – не значит видеть!”

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

$$k = 1$$

$$n = 4$$

$$m = 7$$



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

Все правильные многогранники были известны еще в Древней Греции. Великий древнегреческий мыслитель Платон считал, что мир строится из четырёх «стихий» - *огня, земли, воздуха и воды.*



икосаэдр – как самый обтекаемый - воду;

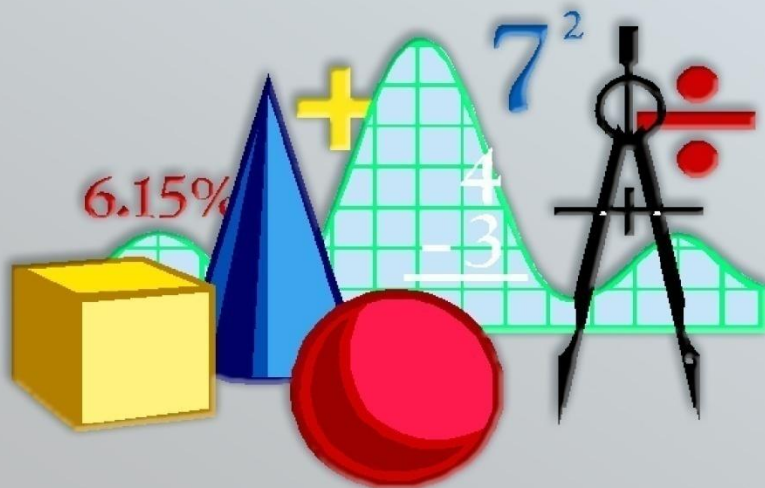


Тетраэдр олицетворял огонь, поскольку его вершина устремлена вверх, как у разгоревшегося пламени;

куб – самая устойчивая из фигур – землю,



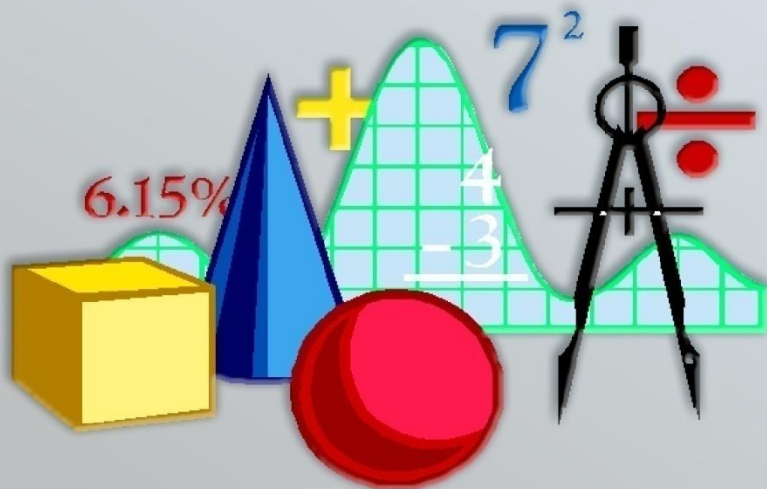
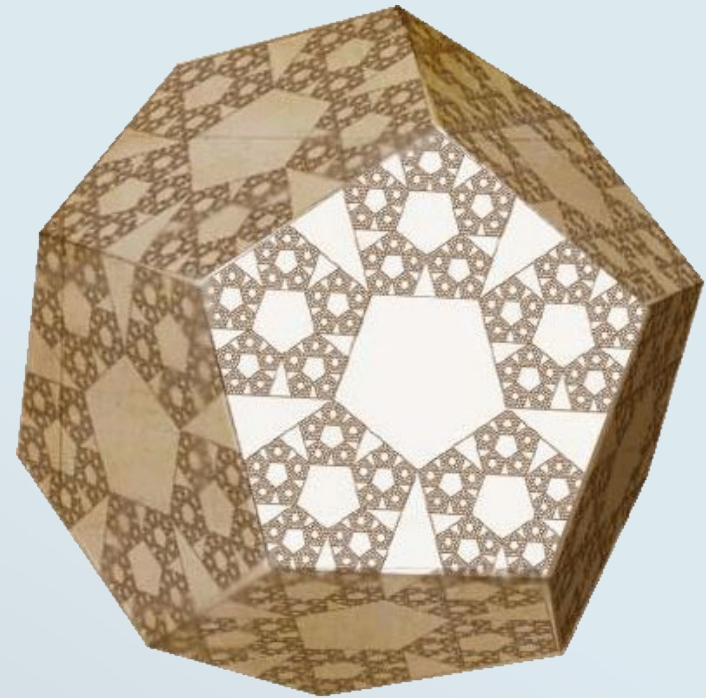
октаэдр – воздух.



Пятый многогранник – додекаэдр символизировал весь мир и почитался главнейшим.

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

Вопрос родителям:
Где вам в жизни
пригодилась
математика?



Вопрос детям:
Я изучаю математику,
потому что ...

Спасибо за
внимание!

