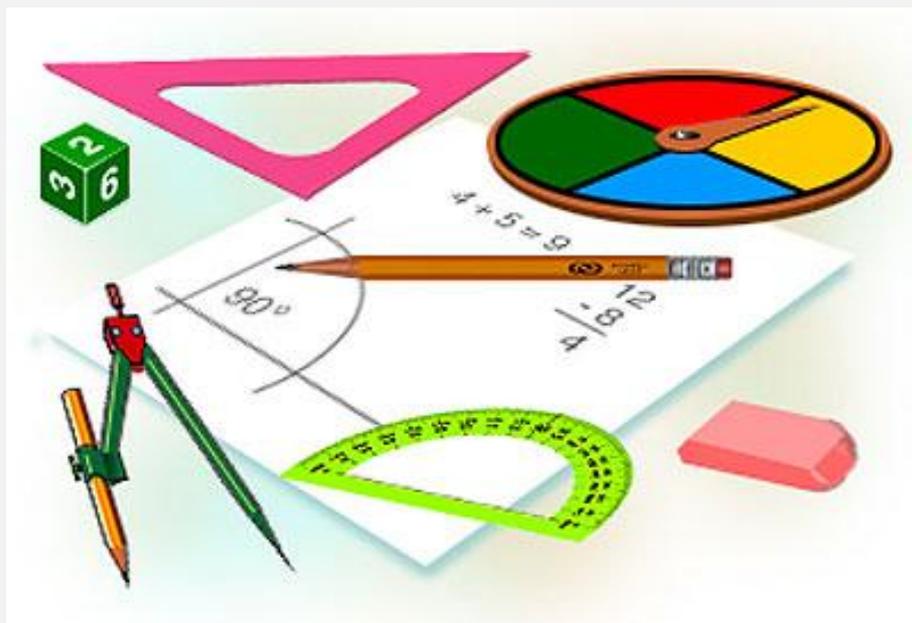


Проект



**Геометрия на
практике**

Расчет для ремонта ванной комнаты



Имеется комната прямоугольной формы со следующими параметрами:

- Длинная стена – 3 метра.
- Короткая стена – 2 метра.
- Высота потолка – 2,7 метра.

Проводим расчеты:

- Периметр в нашем случае будет равен: $(3 + 2) * 2 = 10$ м
- Площадь длинной стены равна: $3 * 2,7 = 8,1$ м².
- Площадь короткой стены составит: $2 * 2,7 = 5,4$ м²
- При условии, что ширина двери 0,6 метра, высота – 2,2 метра, ее площадь равна: $2,2 * 0,6 = 1,32$ м².
- Общая площадь стен, подлежащая облицовки составит:
 - $(8,1 * 2 + 5,4 * 2) - 1,32 = 25,68$ м²
 - Площадь пола составит: $3 * 2 = 6$ м²



Подсчет количества материала для пола

Этот расчет происходит по тому же принципу – рассчитывается площадь одного элемента (плитки), затем вычисляется ее необходимое количество. К примеру, выбрана напольная плитка квадратной формы длиной стороны 50 см, значит, ее площадь составит $0,25 \text{ м}^2$. Для облицовки пола комнаты из примера потребуется: $6 / 0,25 = 24$ плитки

Подсчитываем количество материала для стен

Выбран следующий материал:

Плитка настенная прямоугольная 30 на 20 см.

Горизонтальные бордюры, 10 на 20 см.

Карандаши размером 1,5 на 20 см.

- *Производим подсчет необходимого количества бордюров и карандашей. Для этого нужно периметр поделить на длину элемента. При этом из величины периметра следует вычесть ширину двери. В нашем примере получится следующее: $(10 - 0,6) / 0,20 = 47$.*
- *Поскольку карандаш укладывается по обе стороны от плитки бордюра, то его потребуется в два раза больше, то есть 94 штуки. Теперь высчитываем площадь кафельной плитки, она составит $0,06 \text{ м}^2$ ($0,3 \text{ м} * 0,2 \text{ м}$). Осталось разделить суммарную площадь комнаты на площадь плитки, получаем: $25,68 / 0,06 = 428$ штук.*

Как подсчитать количество кирпича



Нужно посчитать количество кирпичей для дачи 6х8 м с высотой стен 2,5 м, которое имеет 4 одинаковых окна с размерами 1,4х1,6 м и одну дверь 1,8х2,2 м. При этом используется одинарный строительный камень и кладка в 2 кирпича.

*Сначала считается общая площадь стен: $(6*2+8*2)*2,5 = 70 \text{ м}^2$. Затем от этого значения следует отнять площадь окон и дверей:*

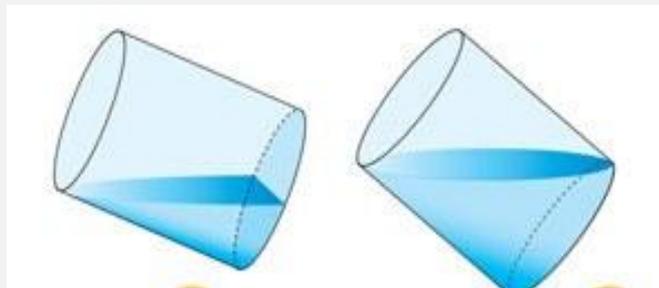
*площадь окон: $1,4*1,6*4 = 8,96 \text{ м}^2$;*

*площадь двери: $1,8*2,2 = 3,96 \text{ м}^2$;*

площадь стен, занятая кладкой: $70-8,96-3,96 = 57,08 \text{ м}^2$.

*После этого полученное значение умножается на число стройматериала в 1 м² стены: $57,08*51 = 2911$ элементов. На последнем этапе подсчетов общее количество камней нужно умножить на 4, так как используется монтаж в 2 кирпича: $2911*4 = 11644$ кирпича.*

Как отмерить нужный объём



Часто в рецептуре того или иного блюда требуется взять четверть (или половину) стакана жидкости, муки либо какого-либо другого продукта. Как отмерить такой объём с наибольшей точностью, не прибегая к дополнительным измерительным средствам?

Воспользуемся стаканом цилиндрической формы — это важно для точности измерений. Чтобы отмерить четверть стакана жидкости, надо из наполненного стакана вылить столько, чтобы оставшаяся в нём жидкость закрыла половину дна. Она займёт ровно четверть объёма стакана-цилиндра. Аналогично поступаем, если надо отмерить половину стакана. Наклоняем стакан так, чтобы оставшаяся в нём жидкость закрыла всё дно.

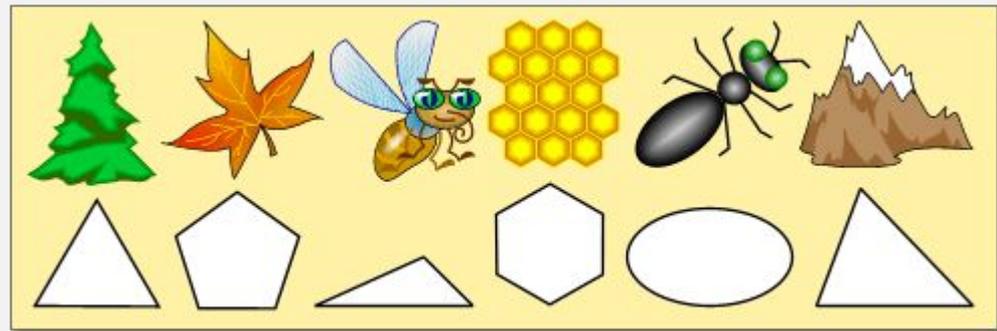
Как заварить чай



Перед вами стеклянные чайники четырёх моделей одинаковой вместимости. В каком чайнике заваренный чай останется тёплым дольше?

Из курса физики известно, что время охлаждения пропорционально площади поверхности тела. Значит, чем меньше поверхность чайника, тем дольше остывает чай. Самая маленькая площадь поверхности у четвёртого чайника, так как его форма близка к сфере

Геометрия в природе



Природа, окружающая человека, подсказала ему основные геометрические формы

Некоторые природные кристаллы



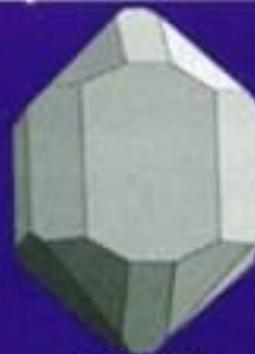
кварц



алмаз



кальцит



оливин



гранат

Формы кристаллов:



соль



хрусталь



селитра







Гнездо ткачика

**Самец ткачика собирает
из травинок свое гнездо**



**Самые искусные геометры –
пчёлы!**

***Рыба колюшка живет в гнезде,
которое
имеет форму шара***



«Я думаю, что никогда до настоящего времени мы не жили в такой геометрический период. Все вокруг – геометрия»

Ле Корбюзье



Здания культурного назначения



Жилые дома

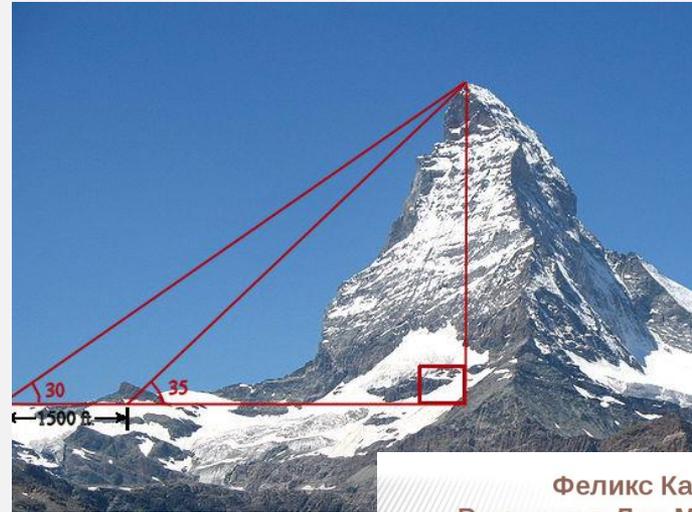
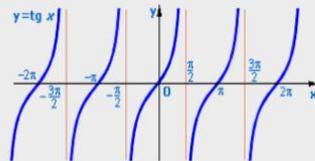




Мост через Оку



Тригонометрия в биологии



Применение в электротехнике



- В технике и окружающем нас мире часто приходится сталкиваться с периодическими процессами, которые повторяются через одинаковые промежутки времени. Такие процессы называют колебательными колебаниями тока в электрической цепи. Колебательные явления в физической природе подчиняются общим закономерностям, которые можно описать по закону синуса или косинуса.
- Осциллограф** — прибор, предназначенный для исследования сигналов путем визуального наблюдения графика сигнала на экране, записанного на фотопленке, а также для измерения параметров сигнала (амплитуды, периода) по форме графика.

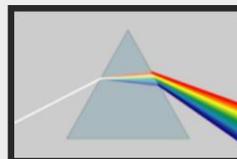
Теория радуги

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{n_1}{n_2}$$

n_1 - показатель преломления первой среды

n_2 - показатель преломления второй среды

α -угол падения, β -угол преломления



Феликс Кандела
Ресторан в Лос-Манантиалесе
[$\text{acos}(t) + \text{ddt}$, $\text{bsin}(t)$, $\text{cdt} + \text{edt}^2$]





ГЛОНАСС и GPS – две самые популярные спутниковые навигационные системы



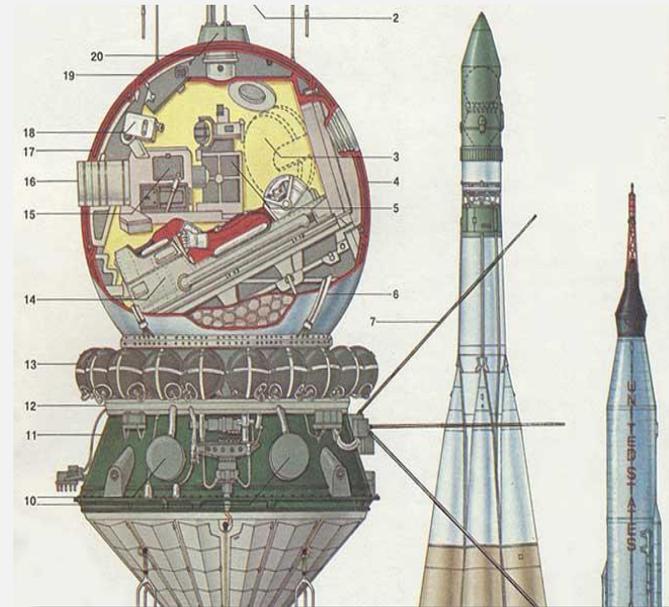
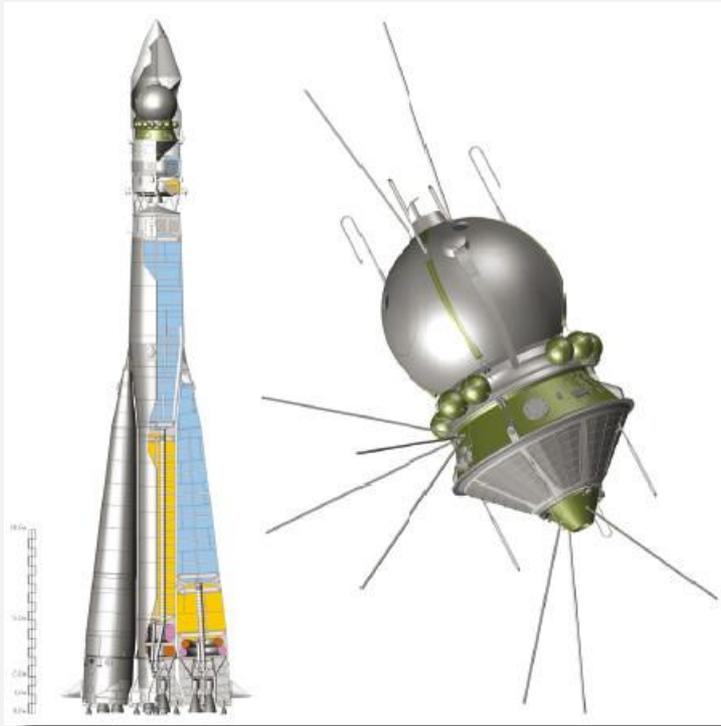
ГЛОНАСС – российская система



GPS – американская система (расшифровывается как Global Positioning System)



Космический корабль Ракета

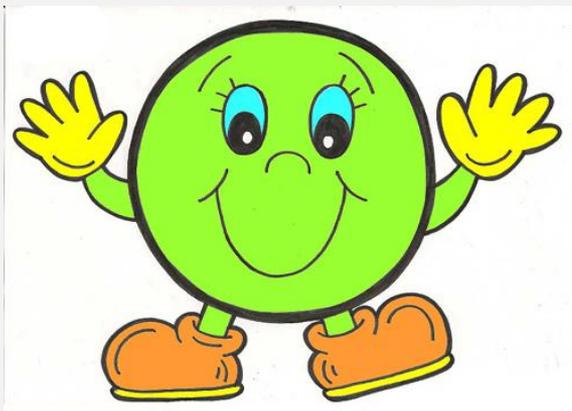


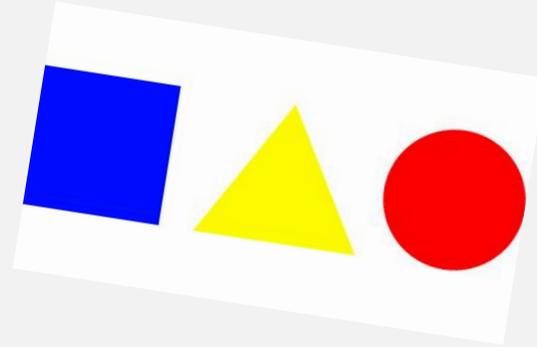
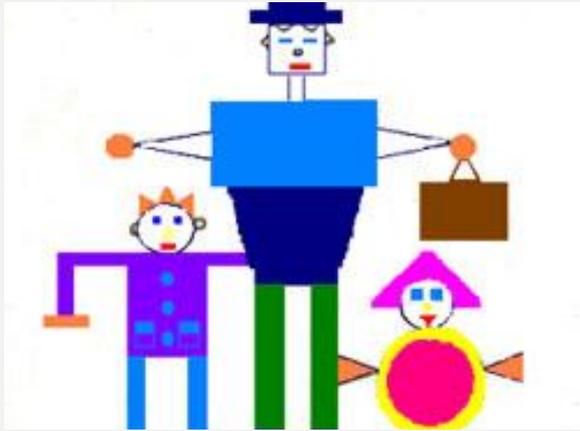
Корпус ракеты состоит из цилиндра (в котором находятся двигатель и горючее), а в конической головной части помещается кабина с приборами или с космонавтом.

Психологический тест



«Рисунок человечка
из геометрических фигур»

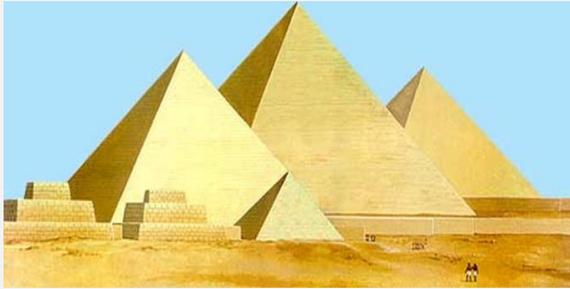




Нарисуйте человечка, который должен состоять из 10 геометрических фигур — треугольника, круга и квадрата. Используемые фигуры могут быть разного размера и накладываться друг на друга. Единственное условие: в человечке хоть раз должна быть использована каждая фигура

Теперь выберите, к какой группе относится полученное число:

1. Тип «Эмотивный»: 154, 163, 172, 181, 253, 262, 271, 352, 361, 451
2. Тип «Руководитель»: 613, 622, 631, 712, 721, 811.
3. Тип «Ответственный исполнитель»: 514, 523, 532, 541.
4. Тип «Тревожно-мнительный»: 415, 424, 433, 442, 451.
5. Тип «Ученый»: 316, 325, 334, 343, 352, 361.
6. Тип «Интуитивный»: 217, 226, 235, 244, 253, 262, 271.
7. Тип «Изобретатель, конструктор»: 118, 127, 136, 145



**Окружающий нас мир – это мир
геометрии**

А. Д. Александров