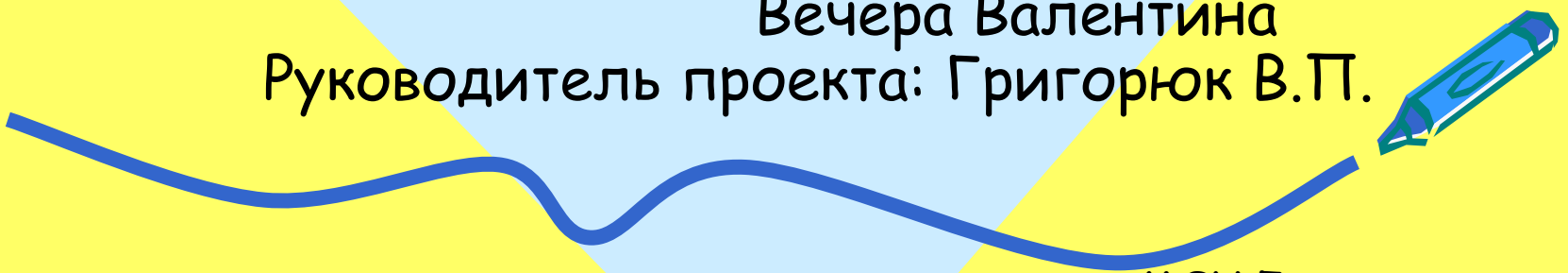




# Презентация по геометрии

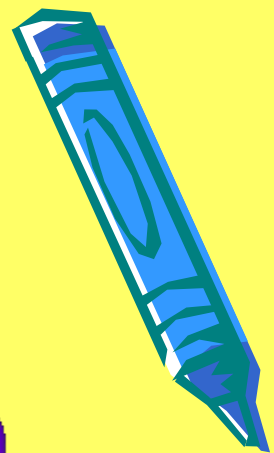
Тема: Круглые  
геометрические тела

Выполнили: Демчишина Анна  
Вечера Валентина  
Руководитель проекта: Григорюк В.П.

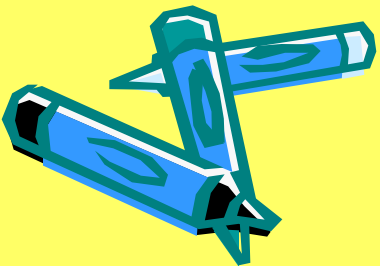
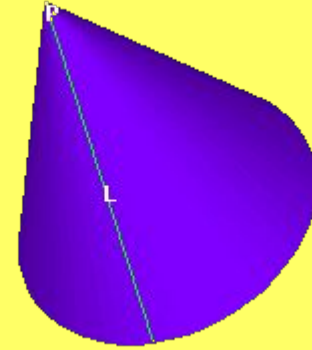


МОУ Гимназия  
Восточных Языков  
№4, 10 класс.

# Содержание



- Цилиндр
- Конус
- Сфера
- Исторические факты
- Это интересно
- Авторы



# Цилиндр

Цилиндр- тело, ограниченное цилиндрической поверхностью и двумя кругами с границами.

Боковая поверхность- цилиндрическая поверхность

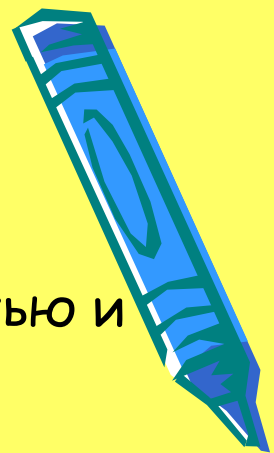
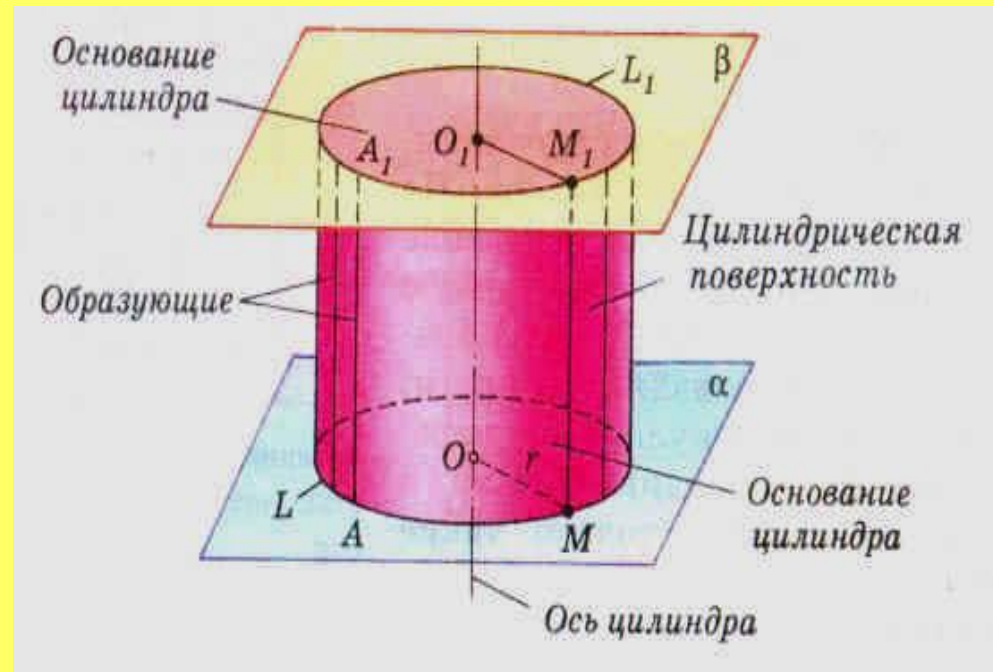
Основание- круги

Образующие- Образующие цилиндрической поверхности

Ось-прямая  $OO_1$

Радиус-радиус основания

Высота-длина образующей



# Виды сечений:

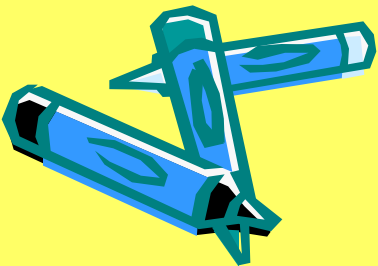
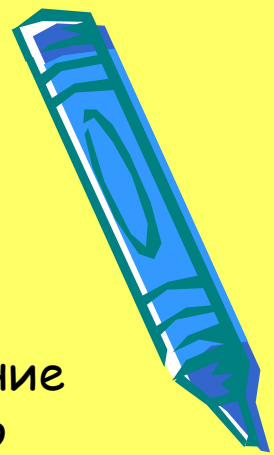
## 1. Осевое

Если секущая плоскость проходит через ось цилиндра, то сечение представляет собой прямоугольник, две стороны которого образующие, а две другие - диаметры оснований цилиндра

## 2. Круговое

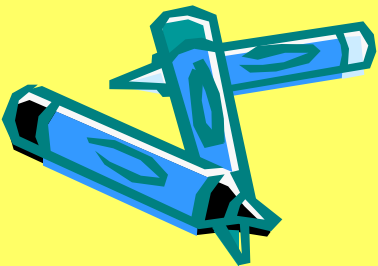
Если секущая плоскость перпендикулярна к оси цилиндра, то сечение является кругом.

Цилиндр может быть получен вращением прямоугольника вокруг одной из его сторон

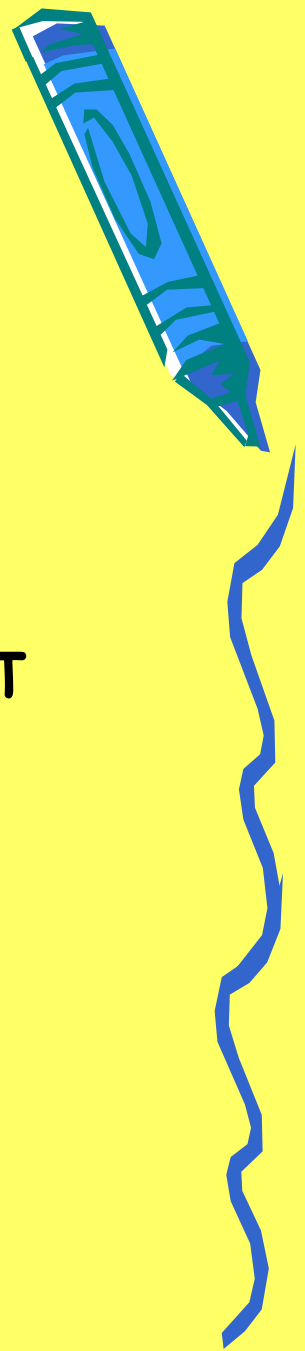


# Площадь поверхности цилиндра

- Площадью полной поверхности цилиндра называется сумма площадей боковой поверхности и двух оснований.  $S=2\pi r(r+h)$
- Площадь боковой поверхности цилиндра равна произведению длины окружности основания на высоту цилиндра.
- За площадь боковой поверхности цилиндра принимается площадь ее развертки.  $S=2\pi rh$



# Историческая справка про цилиндр



- ЦИЛИНДР..
- Слово "цилиндр" происходит от греческого *kylindros*, что означает "валик", "каток".



# Конус

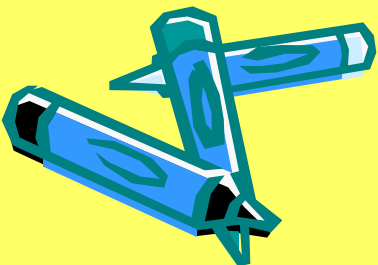
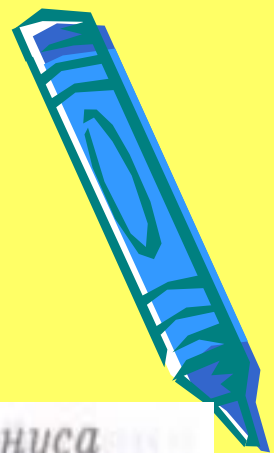
Конус- Тело, ограниченное конической поверхностью и кругом с границей.

Коническая поверхность- боковая поверхность конуса

Основание-круг

Образующие конуса- образующие конической поверхности

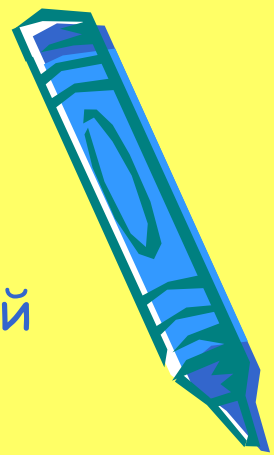
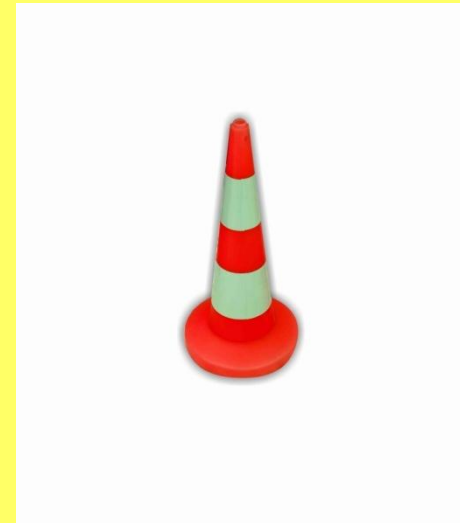
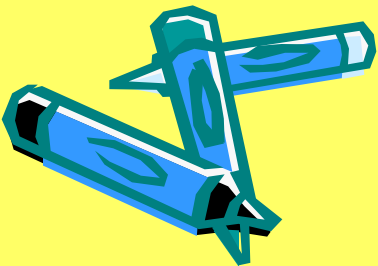
Ось-прямая, проходящая через центр основания и вершину конуса



# Виды сечений:

- **Осевое**- Если секущая плоскость проходит через ось конуса, то сечение представляет собой **равнобедренный треугольник**. Основание которого-диаметр основания конуса, а боковые стороны-образующие конуса
- **Круговое**- Если секущая плоскость перпендикулярна к оси конуса, то сечение является **кругом**

Конус может быть получен вращением прямоугольного треугольника вокруг одного из катетов.



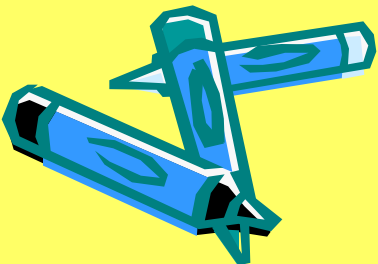
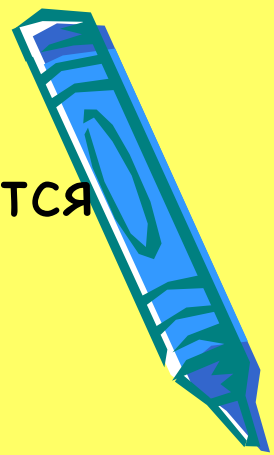


# Площадь поверхности конуса

- Площадь полной поверхности конуса называется суммой площадей боковой поверхности и основания  $S = \pi r(l+r)$

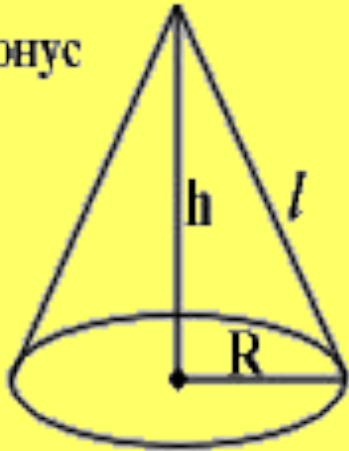
- Площадь боковой поверхности конуса равна произведению половины длины окружности основания на образующую.  $S = \pi r l$

- За площадь боковой поверхности конуса принимается площадь ее развертки.



# Основные формулы

Конус



Объем

$$V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$$

Полная поверхность

$$S_{\text{Полн}} = \pi R (R + l)$$

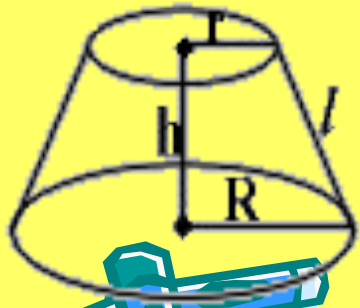
Боковая поверхность

$$S_{\text{Бок}} = \pi R l = \pi R \sqrt{R^2 + h^2}$$

Площадь основания

$$S_{\text{Осн}} = \pi R^2$$

Усеченный конус



Объем

$$V = \frac{1}{3}\pi h (R^2 + r^2 + Rr)$$

Полная поверхность

$$S_{\text{Полн}} = \pi l (R + r) + \pi R^2 + \pi r^2$$

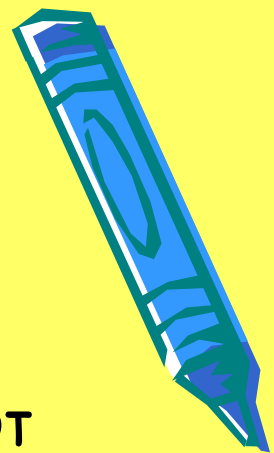
Боковая поверхность

$$S_{\text{Бок}} = \pi l (R + r)$$

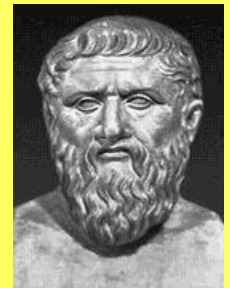
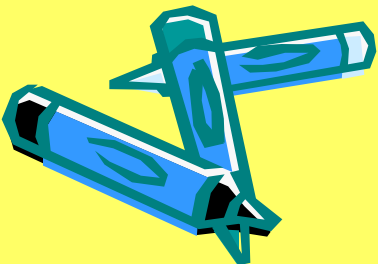
Площадь основания

$$S_{\text{Осн1}} = \pi R^2, S_{\text{Осн2}} = \pi r^2$$

# Историческая справка про конус

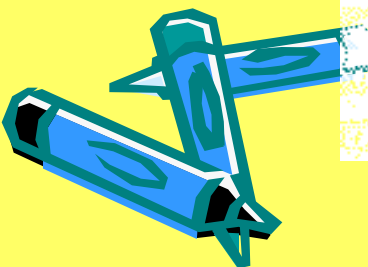
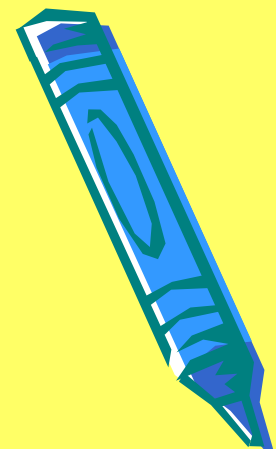
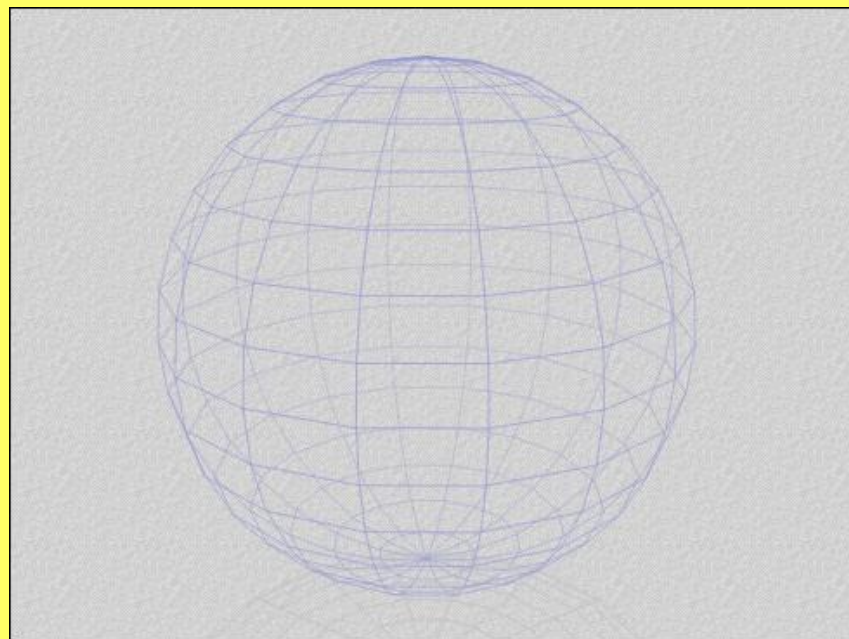
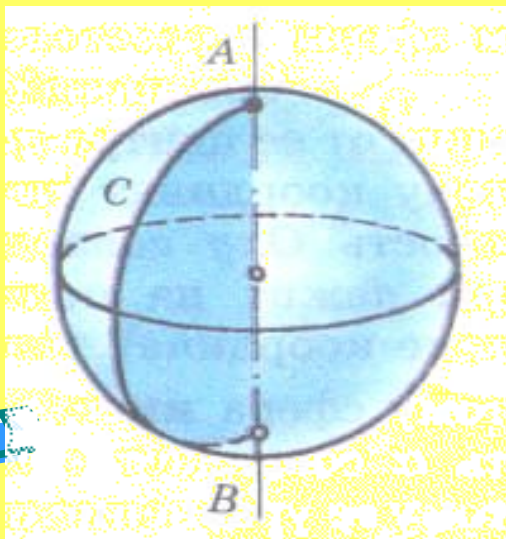


- **ЦИЛИНДР**.. Слово "цилиндр" происходит от греческого *kylindros*, что означает "валик", "каток". **КОНУС**.
- Латинское слово *conus* заимствовано из греческого языка (*konos* - затычка, втулка, сосновая шишка). В XI книге "Начал" даётся следующее определение: если вращающийся около одного из своих катетов прямоугольный треугольник снова вернётся в то же самое положение, из которого он начал двигаться, то описанная фигура будет конусом. Евклид рассматривает только



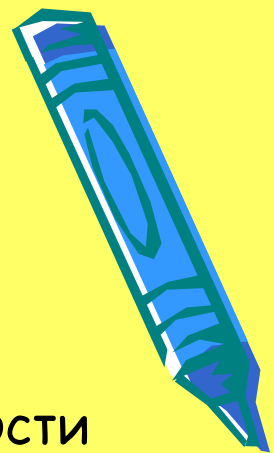
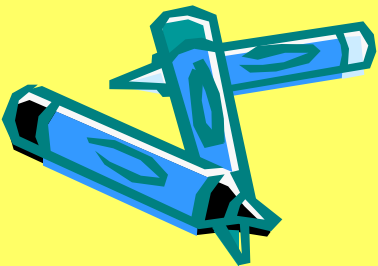
# Сфера

1. **Сфера**- Поверхность, состоящая из всех точек пространства, расположенных на данном расстоянии от данной точки.
2. **Радиус**-отрезок, соединяющий центр с любой точкой сферы
3. **Диаметр**-отрезок, соединяющий две точки сферы и проходящий через ее центр.
4. **Хорда**-отрезок соединяющий любые две точки сферы.

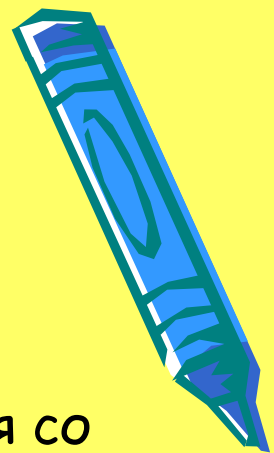


# Площадь сферы

- За площадь сферы примем предел последовательности площадей поверхностей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани.  $S=4\pi R^2$



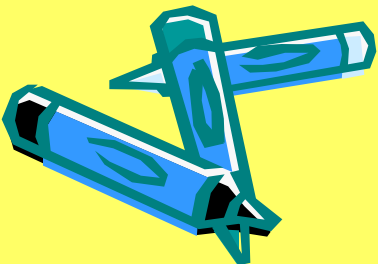
# Касательная плоскость к сфере



- Касательная плоскость к сфере- плоскость, имеющая со сферой только одну общую точку.
- Точка касания- их общая точка

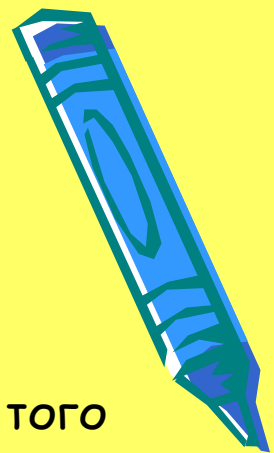
**Теорема:** Радиус сферы, проведенный в точку касания сферы и плоскости, перпендикулярен к касательной плоскости.

**Теорема:** Если радиус сферы перпендикулярен к плоскости, проходящей через его конец, лежащий на сфере, то эта плоскость является касательной к сфере





# Историческая справка про сферу



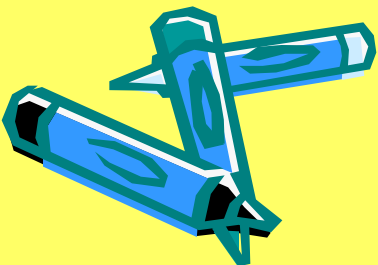
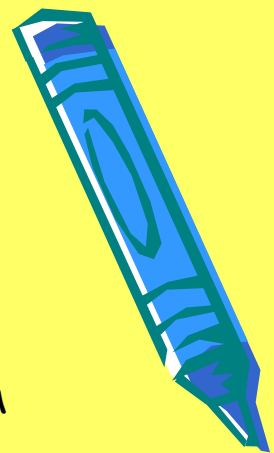
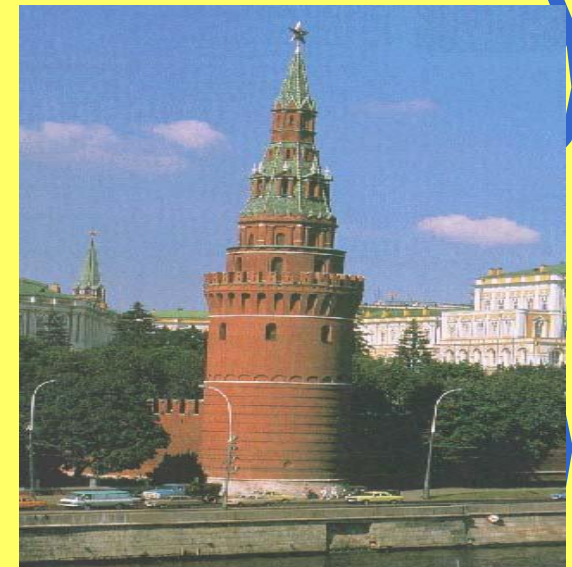
- Однако оба слова "шар" и "сфера" происходят от одного и того же греческого слова "сфайра" - мяч. При этом слово "шар" образовалось от перехода согласных сф в ш. В древности сфера была в большом почёте. Астрономические наблюдения над небесным сводом неизменно вызывали образ сферы. Пифагорейцы учили о существовании десяти сфер Вселенной, по которым якобы двигаются небесные тела. Они утверждали, что расстояния этих тел друг от друга пропорциональны интервалам музыкальной гаммы. В этом усматривали элементы мировой гармонии. В подобных полумистических рассуждениях заключалась пифагорова "музыка сфер". Аристотель считал, что шарообразная форма, как наиболее совершенная, свойственна Луне, Солнцу, Земле и всем мировым телам. Развивая взгляды Евдокса, он полагал, что Земля окружена рядом концентрических сфер. Сфера всегда широко применялась в различных областях науки и техники. В XI книге "Начал" Евклид определяет шар как фигуру, описанную вращающимся около неподвижного диаметра полукругом.



# Это интересно

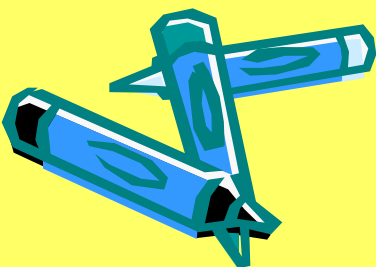
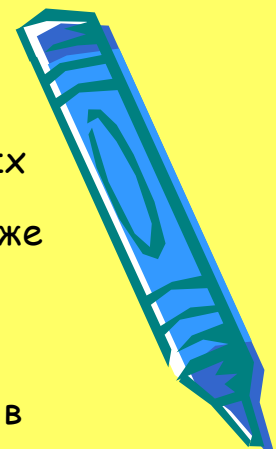
- Водовзводная башня

Водовзводная башня была построена в 1488 году. Прежнее название башни - Свиблова - связано с располагавшимся рядом двором боярина Свиблова. В 1633 году в башне была устроена водонапорная машина для перекачки воды в резервуар, расположенный на верху башни. Через трубы вода расходилась по всему Кремлю. В 1805-1806 годах башня была разобрана и сложена вновь по проекту архитектора И.В.Еготова. В 1812 году башня была взорвана французами, а в 1819 году восстановлена под руководством О.И.Бове. Высота башни до звезды - 57,7 метра, со звездой - 61,25 метра. Башня представляет собой цилиндр. В разрезе башня круглая.



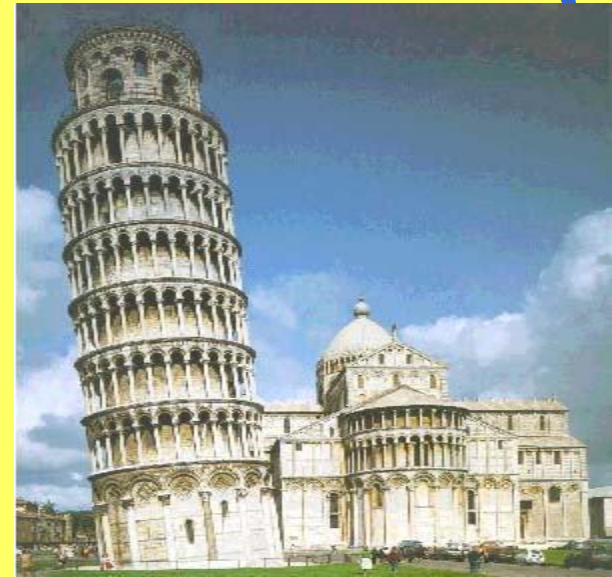
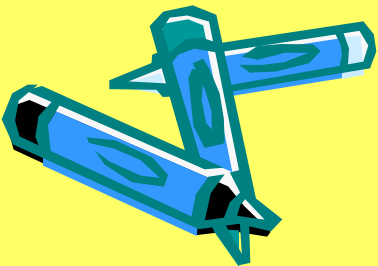


Кривоарбатский переулок, дом 10. Два огромных белых цилиндра, прислоненных друг к другу. По периметру - шестьдесят небольших ромбовидных окон, создающих образ улья. На фасаде - гигантское, в несколько метров окно. Над окном надпись: "Константин Мельников. Архитектор". Самая знаменитая (даже культовая) постройка 20-х годов в Москве. Константин Степанович Мельников родился в Москве в семье рабочего-строителя, выходца из крестьян, в 1890 г. Окончив приходскую школу, он работал "мальчиком" в фирме "Торговый дом Залесский и Чаплин". Чаплин помог ему поступить в 1905г. В Московское училище живописи, ваяния и зодчества, а затем после окончания Мельниковым в 1913г. живописного отделения посоветовал продолжить обучение на Архитектурном отделении, которое Константин Степанович окончил в 1917г. На старших курсах Училища и в первые годы после его окончания Мельников работает в духе неоклассики. Однако уже в начале 20-х годов Константин Степанович резко порывает с различного рода традиционалистскими стилизациями. Сам факт широкой реализации его произведений заставляет по-иному относиться и к тем его произведениям, которые остались в проектах и которые в 20-е годы в острой полемике того периода нередко объявляли "фантастическими". В проектах Мельникова поражает степень раскованности творческой фантазии мастера в вопросах формообразования. Можно с полной уверенностью сказать, что в XX в. не было другого архитектора, который создал бы столько принципиально новых проектов и такого уровня новизны, что их оригинальность не только сильно оторвала их от работ других мастеров, но и столь же сильно отличала и от работ самого их автора.



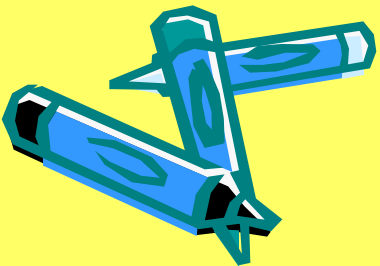
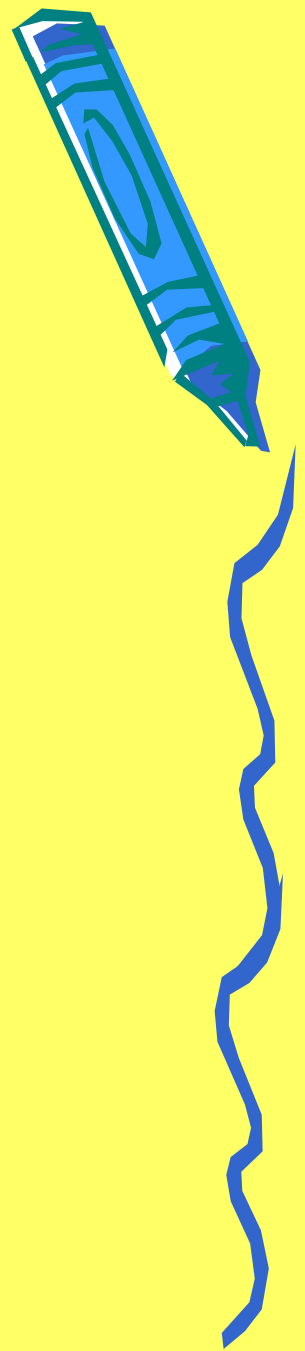
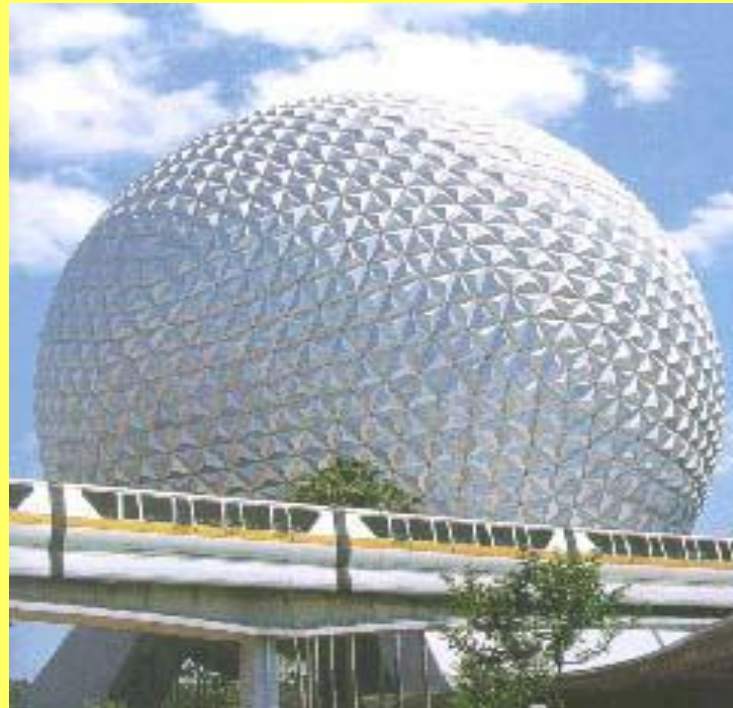
## Пизанская башня

Пизанскую башню начали строить в 1174 году. Она задумывалась как колокольня расположенного рядом Домского собора. Уже во время строительства, в 1298 году, выяснилось, что фундамент сооружения заложили криво. Кроме того, оказалось, что протекающая неподалеку подземная река смещает почвенные пласты и усиливает падение здания. Чтобы уменьшить скорость падения, архитекторы предложили изменить наклон её верхней части. В результате к 1350 году, когда колокольню наконец достроили, она получилась не только наклонной, но и кривой. Однако падать Пизанская башня не перестала - к 1550 году отклонение её вершины от вертикали достигло уже 3,8 метра. После этого процесс падения несколько замедлился, однако к концу XX века вершина башни отклонилась от своего нормального положения уже на 4,7 метра.



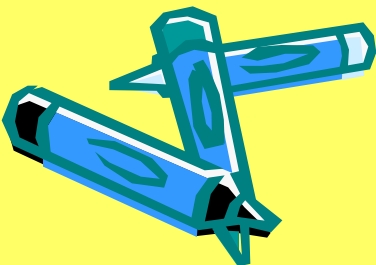
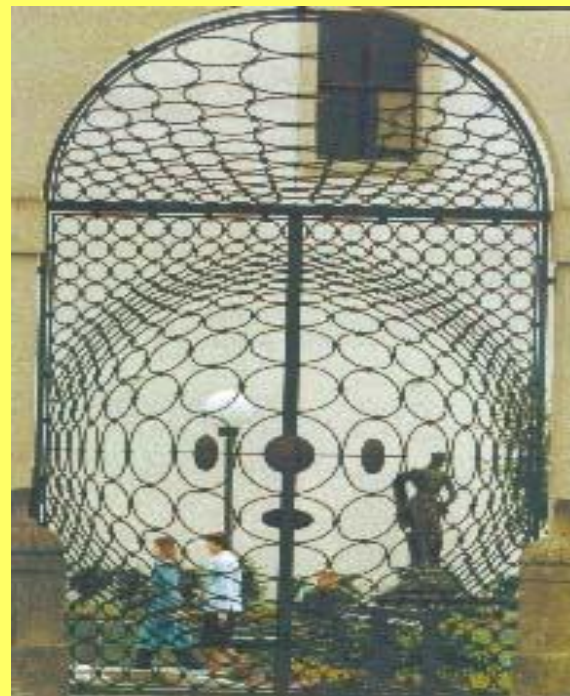
- Гигантский шар в игрушечном городе

- Это - космический корабль "Земля" расположенный на окраине ДИСНЕЙЛЕНДА в штате Флорида. По задумке эта сферическая конструкция должна олицетворять будущее человечества.



- Обман зрения в Праге

- Так в Праге оформили вход на станцию "Малостранска". Кольца соединены таким образом, что создаётся иллюзия того, что мы видим сферу хотя на самом деле, кольца лежат в одной плоскости.



# АВТОРЫ

- Демчишина Анна
- Вечера Валентина

