

# Геометрия 11 класс

**Тема: Тела вращения. Цилиндр. Конус. Шар.**

Цель:

1. Систематизировать знания учащихся, обобщить изученный материал.

2. Развивать умения применять полученные знания при решении задач. Способствовать развитию пространственного воображения, логического мышления, математической речи.

3. Воспитание серьезного отношения к предмету, контроля и самоконтроля.

Эпиграф урока  
«Геометрия дает нам  
возможность правильно  
мыслить и рассуждать»

Г. Галилей

# Учебный элемент –1.

## Тела вращения

*Цель: проверить знание определений цилиндра, конуса и связанных с ними понятий*

### Тест на заполнение пропусков в формулировках определений

- Конусом называется \_\_\_\_\_, которое состоит из \_\_\_\_\_ основания конуса, точки, не лежащей в плоскости этого круга, \_\_\_\_\_ конуса и всех \_\_\_\_\_, соединяющих вершину конуса с точками основания.
- Отрезки, соединяющие соответствующие точки окружностей кругов, называются \_\_\_\_\_ цилиндра.
- У цилиндра \_\_\_\_\_ лежат в параллельных плоскостях.
- Поверхность цилиндра состоит из \_\_\_\_\_ и боковой поверхности.
- Радиусом цилиндра называется \_\_\_\_\_ его основания.
- Осью цилиндра называется \_\_\_\_\_, проходящая через \_\_\_\_\_ оснований.
- Высотой конуса называется \_\_\_\_\_, опущенный из его вершины на плоскость \_\_\_\_\_.
- Осью прямого кругового конуса называется \_\_\_\_\_, содержащая его \_\_\_\_\_.
- Пирамидой, описанной около конуса, называется пирамида, у которой основанием служит многоугольник, \_\_\_\_\_ около основания конуса, а вершина совпадает с \_\_\_\_\_ конуса.
- Плоскость, параллельная плоскости основания цилиндра, пересекает его боковую поверхность по \_\_\_\_\_, равной окружности основания.

## Учебный элемент –2. Экспресс-опрос

*Цель: Умение пользоваться математической терминологией, скорректировать знания учащихся.*

### Тест с выбором ответов

- Расстояние между плоскостями оснований цилиндра:
  - А) высота; Б) радиус; В) ось.
- Прямая, проходящая через центры оснований цилиндра:
  - А) радиус; Б) высота; В) ось.
- Призма, у которой плоскостями оснований являются плоскости оснований цилиндра, а боковые грани касаются цилиндра:
  - А) призма, вписанная в цилиндр;
  - Б) призма, описанная около цилиндра.
- Сечение конуса плоскостью, проходящей через его вершину:
  - А) квадрат; Б) равнобедренный треугольник; В) прямоугольник.
- Прямая, содержащая высоту конуса:
  - А) ось; Б) высота; В) образующая.
- Плоскость, проходящая через образующую конуса и перпендикулярная плоскости осевого сечения, содержащей эту образующую:
  - А) касательная плоскость к конусу; Б) осевое сечение; В) сечение, соединяющее вершину конуса с точками окружности основания.
- При вращении прямоугольника около его стороны получается
  - А) призма; Б) конус; В) цилиндр.

## Учебный элемент-3. Сечения

*Цель: Развивать умения решать задачи*

- Образующая конуса равна 18 см и наклонена к плоскости основания под углом  $60^\circ$ . Найдите площадь осевого сечения.
- А)  $9\sqrt{3}$  см Б)  $81\sqrt{3}$  см В) 9 см С) 24 см.
- Диаметр основания цилиндра равен 3 см, высота 9 см. Найдите диагональ осевого сечения цилиндра.
- А) 90 см Б) 81 см В)  $3\sqrt{10}$  см С)  $9\sqrt{10}$  см.

## Учебный элемент- 4. Мозговой штурм

*Цель: Развивать умения работать в разноуровневых группах*

- 1 уровень- 3 балла.
- Диагональ осевого сечения цилиндра равна 4 дм. Угол между этой диагональю и плоскостью основания цилиндра  $45^\circ$ . Вычислите длину высоты цилиндра и радиус основания.
- А)  $2\sqrt{2}$  ;  $\sqrt{2}$  ; Б) 2; 4 ; В)  $10\sqrt{2}$  ;  $2\sqrt{2}$  ; С) 8; 6.
- 2 уровень- 4 балла.
- Прямоугольный параллелепипед со сторонами 6 дм и 8 дм и высотой, равной 14 дм, вписан в цилиндр. Найдите радиус основания цилиндра, площадь осевого сечения.
- А) 5; 10; Б) 8; 140; В) 5; 140. С) 8; 120.
- 3 уровень- 5 баллов.
- В конус вписана правильная четырехугольная пирамида. Сторона основания пирамиды равна  $2\sqrt{6}$  см. Боковое ребро пирамиды наклонено к основанию пирамиды под углом  $45^\circ$ . Найдите: 1) образующую конуса; 2) высоту конуса; 3) площадь основания конуса.
- А)  $2\sqrt{3}$ ;  $2\sqrt{3}$ ; 12п; Б)  $2\sqrt{6}$ ;  $2\sqrt{3}$ ; 12п; В) 2;3; 6п; С) 2; 4; 6п.

## Учебный элемент- 5. Усеченный конус

*Цель: применение теории при решении задач*

- Радиусы оснований усеченного конуса 9 и 6 м, высота 4 м. Найдите образующую.(устно)
- А) 5 м; Б) 25 м; В) 3 м С) 9 м.

# Учебный элемент-6. Калейдоскоп знаний

*Цель: применение геометрии в науке и технике, геометрия в окружающей среде.*

- Конус вулканический, возвышенность, образованная в результате накопления вулканического материала, выбрасываемого из центральных или боковых кратеров.
- Конус нарастания – закругленно –конусо -видная верхушка растущего осевого органа ( стебля, корня) растения, состоящая из образовательной ткани.
- Конусы- семейство морских брюхоногих моллюсков. Раковина от 2 до 16 см, коническая. Разнообразно и ярко окрашенная. Около 700 видов. Обитают в тропических и субтропических морях. Терка снабжена ядовитыми зубами, внутри которых проходит канал для выделений особых ядовитых желез. Укус очень болезнен, вызывает повышение температуры у человека и воспаление пораженного места.
- Конус выноса, форма рельефа, имеющая вид слабовыпуклого полуконуса, образованного скоплением рыхлого обломочного материала в устьевой части временных водных потоков и небольших рек при выходе их из гор.
- Цилиндр—деталь машины, имеющая внутреннюю цилиндрическую полость, в которой может перемещаться поршень.
- Цилиндрические змеи- род пресмыкающихся семейства вальковых змей. Длина до 78 см. Окраска яркая. Распространены в Юго-Восточной Азии и на островах, прилежающих к Австралии. Наиболее известна красная цилиндрическая змея, ведет роющий образ жизни, питается дождевыми червями и личинками насекомых.
- Цилиндрические магнитные домены ( магнитные пузырьки), изолированные однородно намагниченные подвижные области ферро или ферритмагнетика, имеющие форму круговых цилиндров и направление намагниченности, противоположное направлению намагниченности стальной его части.

## Учебный элемент- 7 . Финиш

Цель: подвести итог урока.

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

Ле Корбюзье