***Ревякина Лариса Дмитриевна – учитель математики первой категории МОУ Кратовская средняя общеобразовательная школа № 98***

**Урок геометрии по теме «Цилиндр», 11 кл.**

Преподавание геометрии в 11 классе ведется по общеобразовательной программе. Работаю по учебнику Л.С.Атанасяна, 2010 г.

По планированию материала в теме «Цилиндр. Конус. Шар» данный урок является первым. Этот урок является началом нового материала для учащихся. На изучение цилиндра отводится три урока.

Компьютерная программа, которая использовалась на данном уроке: «Уроки геометрии Кирилла и Мефодия», 10-11 класс, часть II, 2001 г. На этом учебном диске освещены темы: «Объемы многогранников», «Круглые тела», «Векторы в пространстве».

***Тема урока:***  Цилиндр

***Цели урока:***

* Ввести понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов;
* вывести формулы для вычисления боковой и полной поверхностей;
* научить решать задачи.

***Задачи урока:***

1. Познакомить учащихся с новым геометрическим телом, научить решать задачи по данной теме.
2. Развивать пространственное мышление учащихся, умения анализировать и систематизировать материал.
3. Воспитывать трудолюбие, графическую культуру учащихся.

***Тип урока:*** урок изучения нового материала с применением IT (информационных технологий).

***Форма урока:*** комбинированный урок

***Продолжительность урока*** : 45 минут.

***Оборудование урока:*** компьютер, проектор, экран, программный диск.

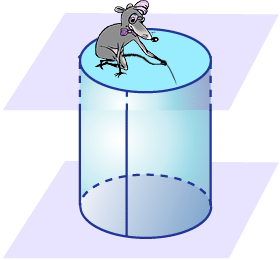
# ***План урока***

1. Устная работа.
2. Изучение нового материала.
3. Закрепление, решение задач.
4. Итог урока.
5. Задание на дом.

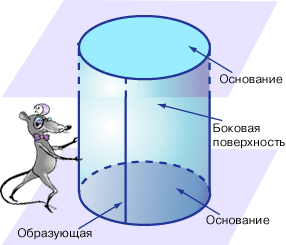
# ***Ход урока***

1. В устной работе вспомнить с учащимися понятия многогранника, тетраэдра, параллелепипеда, призмы, их элементы, формулы площадей боковой и полной поверхностей. Показать модели цилиндра, конуса и шара. Сделать с помощью учащихся вывод, что это – новый вид геометрических тел.

2.Изучение нового материала с первичным закреплением (проводится с помощью компьютерного диска). Тема: «Круглые тела». Вводится понятие цилиндрической поверхности и цилиндра, даются определения боковой поверхности, оснований, образующей.



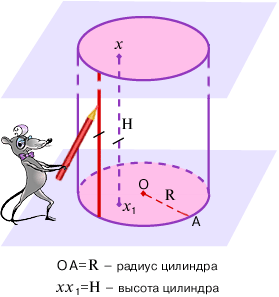
*Если в одной из двух параллельных плоскостей взять окружность, и из каждой ее точки восстановить перпендикуляр до пересечения со второй плоскостью, то получится тело, ограниченное двумя кругами и поверхностью, образованной из перпендикуляров. Это тело называется цилиндром.*



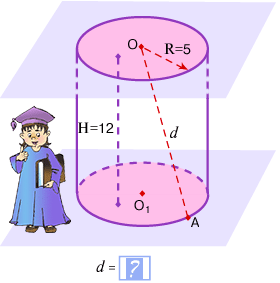
*Круги, лежашие в параллельных плоскостях, называются основаниями цилиндра, а отрезки, соединяющие соответствующие точки оснований, - образующими цилиндра.*

*Поверхность, состоящая из образующих, называется боковой поверхностью цилиндра.*

* 1. Формулируются определения высоты, радиуса и оси цилиндра.

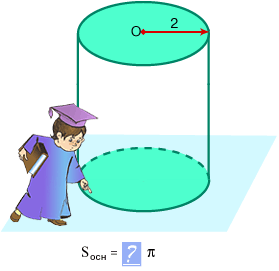


* 1. Устно рассматриваются решения двух задач.

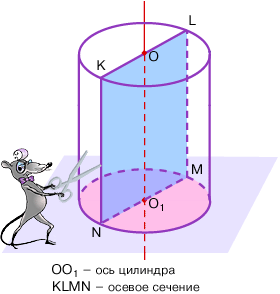
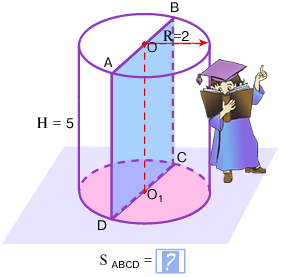
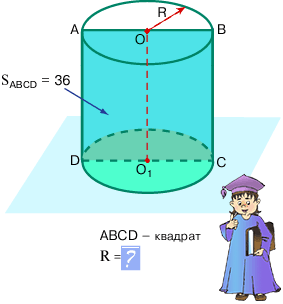


*Вспомните формулу площади круга и найдите площадь основания цилиндра, радиус которого равен двум.*

*Дан цилиндр, высота и радиус которого известны. На каком расстоянии от центра верхнего основания находятся точки, лежащие на окружности нижнего основания?*



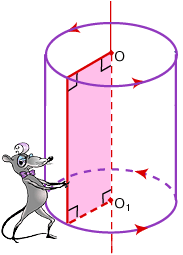
* 1. Вместе с вопросом об осевом сечении цилиндра решаются устно еще две задачи.



*Прямая, соединяющая центры оснований цилиндра, называется осью цилиндра. Сечение цилиндра, проходящее через ось, называется осевым сечением.*

*1. Найдите площадь осевого сечения цилиндра, если известны радиус его основания и высота.*

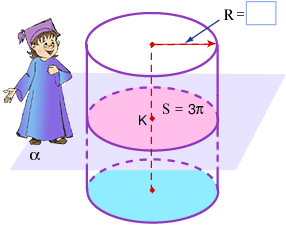
*2. Пусть дан цилиндр, осевое сечение которого - квадрат известной площади. Определите, чему равен радиус цилиндра.*



* 1. Далее цилиндр рассматривается как тело вращения.

*Цилиндр можно рассматривать как тело, полученное при вращении прямоугольника вокруг его стороны как оси.*

* 1. Знакомимся с сечением цилиндра плоскостью, перпендикулярной оси, и решаем устно соответствующую задачу.



*Любое сечение боковой поверхности цилиндра плоскостью, перпендикулярной оси - это круг, равный основанию.*

*Пусть цилиндр пересекли плоскостью, перпендикулярной оси, и получили круг площадью три π. Чему равен радиус цилиндра?*

Формула площади боковой поверхности цилиндра Sбок = 2 π r h выводится, опираясь на наглядные представления о развертке цилиндра.

Площадь полной поверхности цилиндра предложить учащимся вывести самостоятельно.

Важно обратить внимание учащихся на то обстоятельство, что цилиндр

может быть образован вращением прямоугольника вокруг одной из своих сторон,

а осевое сечение – прямоугольник. Это используется при решении ряда задач.

3.Решить задачи №521, 523, 525, 537.

При решении задачи 521 используются свойства параллельных плоскостей, определения цилиндра и прямоугольника, теорема Пифагора.

В задаче 523 применяется теорема Пифагора и формула площади круга.

При решении задачи 525 можно использовать алгебраический способ – составление системы уравнений по условию задачи (применение формулы площади прямоугольника и круга).

В задаче 527 используются формулы длины окружности и площади боковой поверхности цилиндра.

1. В фронтальной беседе повторить основные моменты нового материала, т.о. подвести итог урока.
2. Задание на дом: п.п. 53, 54; №522, 524, 526, 538.