

## Тема урока: «Тела вращения: конус и цилиндр»

**Учитель:** Иванова Анна Ивановна

**Класс:** 11

**Предмет:** геометрия

### **Цели:**

*Образовательная:* учить решать задачи практического содержания, используя формулы тел вращения.

*Развивающая:* организовать деятельность учащихся, направляя её на получение знаний, не сковывая их мысль, инициативу, творчество.

*Воспитательная:* воспитание внимания, взаимопомощи.

*Методическая:* развитие на уроке интеллекта, воли, эмоций.

*Форма урока:* работа в группах.

*Оборудование:* модели конусов, цилиндров

*Тип урока:* комбинированный урок

**Оборудование:** пространственные фигуры, компьютер, мультимедийная доска, линейка, карандаш, резинка, циркуль.

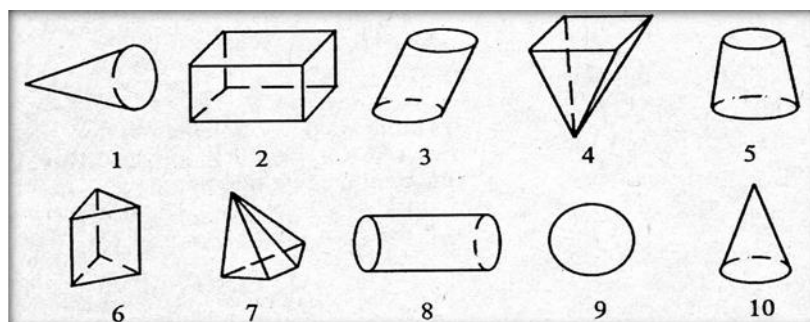
### **План урока:**

1. Организационный момент.
2. Разминка.
3. Проверка домашнего задания (компьютерные презентации по теме «Цилиндр» и «Конус»).
4. Математический диктант
5. Решение задач:
  - практического содержания
  - из сборника ЕГЭ
6. Практическая работа по вычислению объёмов тел.
7. Домашнее задание.
9. Итоги урока.

### **I. Организационный момент**

### **II. Разминка**

Какое из изображённых тел является телом вращения?



### **III. Проверка домашнего задания (показ компьютерных презентаций)**

Итак, класс был разбит на две команды, каждой из которой было поручено охарактеризовать одну из предложенных пространственных фигур: конус, цилиндр и подготовить презентацию по данной фигуре.

#### IV. Математический диктант

1. Верно ли, что образующая конуса больше его высоты?
2. Может ли площадь боковой поверхности цилиндра равняться площади его осевого сечения?
3. Верно ли, что при вращении прямоугольного треугольника вокруг одного из катетов образуется конус?
4. Верно ли, что среди всех сечений цилиндра, проходящих через его образующую, наибольшую площадь имеет осевое сечение?
5. Может ли площадь боковой поверхности конуса равняться площади его основания?
6. Верно ли, что основания цилиндра не параллельны.
7. Осевым сечением прямого цилиндра является трапеция.
8. Верно ли, что любое сечение сферы плоскостью является окружностью?
9. Может ли плоскость касаться сферы в двух точках?

**Проверка математического диктанта.** Поменяйтесь тетрадями с соседом, проверьте правильность ответов друг друга, сравнив результаты с ответами на доске и выставьте друг другу отметки, опираясь на критерии оценок.

Ответ: 1.Да 2.Нет 3.Да 4.Да 5.Нет 6.Да 7.Нет 8.Да 9.Нет

**Критерии оценок:**

- 0 ошибок – «5»
- 1-2 ошибки – «4»
- 3-6 ошибок – «3»
- 7 и более – «2»

#### V. Решение задач

Фигура	Сбок.пов.	Сполн.пов.	V (объем)
Конус	$\pi RL$	$\pi R(R+L)$	$1/3 \pi R^2 H$
Цилиндр	$2\pi RH$	$2\pi R(R+H)$	$\pi R^2 H$

##### 1 задача:

Консервная банка имеет в диаметре 10см, а высоту 5 см. Сколько жести идёт на её изготовление?

##### Задачи ЕГЭ

##### 1. Задача №3.5.15 (стр.51)

Высота конуса равна 5, а диаметр основания – 24. Найдите образующую конуса.

##### 2. Задача №3.5.29

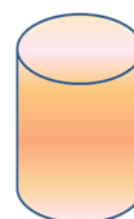
Площадь основания конуса равна  $81\pi$ , а высота – 2. Найдите площадь осевого сечения конуса.

##### Практическая задача по вычислению объёмов тел

Измерьте геометрическую фигуру и вычислите её объем.

$$V_{\text{цилиндр}} = \pi R^2 H$$

$$L_{\text{круг}} = 2\pi R$$



**Задача:** Фонарь установлен на высоте 8м. Угол рассеивания фонаря 120°. Определите, какую поверхность освещает фонарь

$$\frac{a}{\sin\alpha} = \frac{b}{\sin\beta} = \frac{c}{\sin\gamma}$$



**Задача.** Перед вами две банки. Какая из двух банок вместительнее – левая, широкая или правая, втрое более высокая, но вдвое более узкая?



## VI. Конкурс капитанов



Что общего: у цилиндра и валика для покраски, конуса и картины Шишкина «Утро в сосновом бору»?

**Ответ:** Латинское слово «*conus*» заимствовано из греческого языка *konos* - втулка, сосновая шишка

	Свойство	цилиндр	конус
1.	Такое тело получается при вращении прямоугольника вокруг стороны		
2.	Сечение такого тела может быть треугольником		
3.	В каком теле существует сечение, делящее данное тело на два тела того же вида, что и данное		
4.	Такое тело получается при вращении прямоугольного треугольника вокруг катета		
5.	Сечение такого тела может отсекать от него тело того же вида, что и данное		
6.	Для любого сечения такого тела можно построить равное ему сечение, не совпадающее с данным		
7.	Такое тело имеет ось симметрии		

## VII. Вывод урока

**Подведем итоги:**

- 1.Что нового вы узнали на этом уроке?
- 2.Где могут пригодиться знания?

Да, путь познания не гладок,  
Но знаем мы со школьных лет:  
Загадок больше чем разгадок  
И поискам предела нет

*Татьяничева Л.*



«У меня все отлично»



«У меня все хорошо»



«Возникли трудности»

### **VIII. Домашнее задание:**

1. №3.5.16, №3.5.30 (сборник ЕГЭ)
2. Практическая задача.

Измерить размеры стакана, вычислить сколько литров воды можно налить в этот стакан.