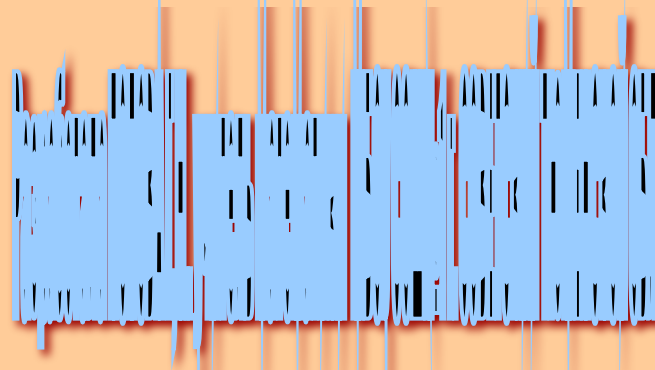
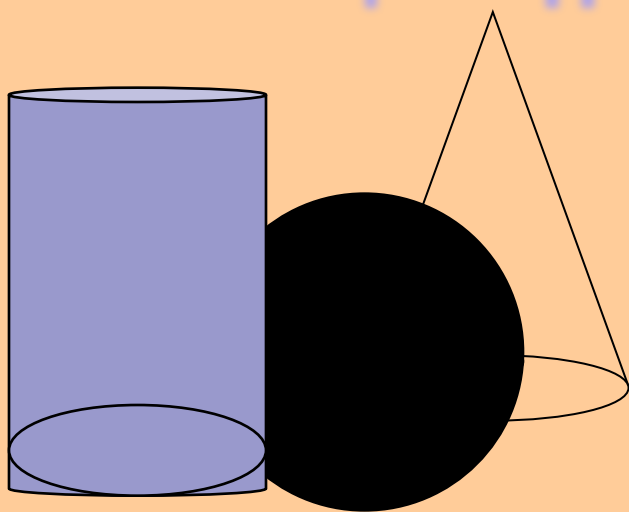


# ЦИЛІНДР, ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТІ



**Тема: «ЦИЛИНДР. ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ»**

(с использованием мультимедийных средств обучения, разноуровневых заданий)

**Цели урока:**

1. Обобщение и систематизация теоретических знаний по теме «**ЦИЛИНДР. ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ**».
2. Совершенствование навыков решения задач, развитие пространственного воображения.
3. Развитие навыков самоконтроля и самоанализа, формирование интереса учащихся к изучению предмета на основе лично-ориентированного обучения.

**Ход урока.**

**I. Организационный момент.** Сообщение темы, целей урока.

**II. Актуализация знаний учащихся.**

Повторение теоретических сведений с помощью математического диктанта

Обобщение знаний с помощью таблицы «Цилиндр.»

**Решение задач по готовым чертежам и с практическим применением.**

**III. Самостоятельная работа с последующей проверкой ответов.** Самооценка, самоанализ решений.

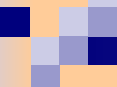
**IV. Рефлексия.** Устный опрос

**V. Подведение итогов.** Домашнее задание

Преподавание предмета ведется по блочно-модульной технологии.

Данный урок один из уроков закрепления нового материала. Поэтому основное время урока отводится именно на решение задач, причем большую часть этой работы ученики выполняют самостоятельно.

Виды деятельности учащихся на уроке: фронтальная, самостоятельная и индивидуальная работы.



**ТАК КАК НА УРОКЕ НЕОБХОДИМО  
ПРОДЕЛАТЬ БОЛЬШУЮ ПО ОБЪЕМУ  
РАБОТУ И ОБЯЗАТЕЛЬНО  
ПРОКОНТРОЛИРОВАТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ  
УЧЕНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,  
ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ИНТЕРАКТИВНАЯ  
ДОСКА НА ЭТАПАХ АКТУАЛИЗАЦИИ  
ЗНАНИЙ И ПОВТОРЕНИИ НОВОГО  
МАТЕРИАЛА.**

## ЦЕЛИ:

### *познавательная*

Учить самостоятельно добывать знания

### *воспитывающая*

Воспитывать собранность, ответственность,  
усердие

### *развивающая*

Учить анализировать, сравнивать, строить  
анalogии

## План урока:

1) Организационный момент, тема, цель урока 2 мин.

2) Актуализация знаний 4 мин.

3) Решение задач 30 мин.

4) Рефлексия 3 мин.

5) Итог урока 1 мин.



# **Организационный момент**

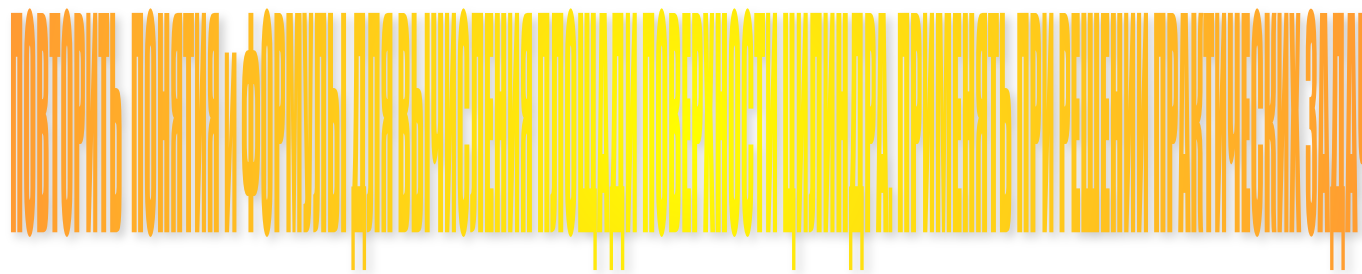
**ТЕМА:**

**ЦИЛИНДР. ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТІ ЦИЛИНДРА.**





**ЦЕЛЬ:**





# АКТУАЛІЗАЦІЯ ЗНАНИЙ

# Математический диктант

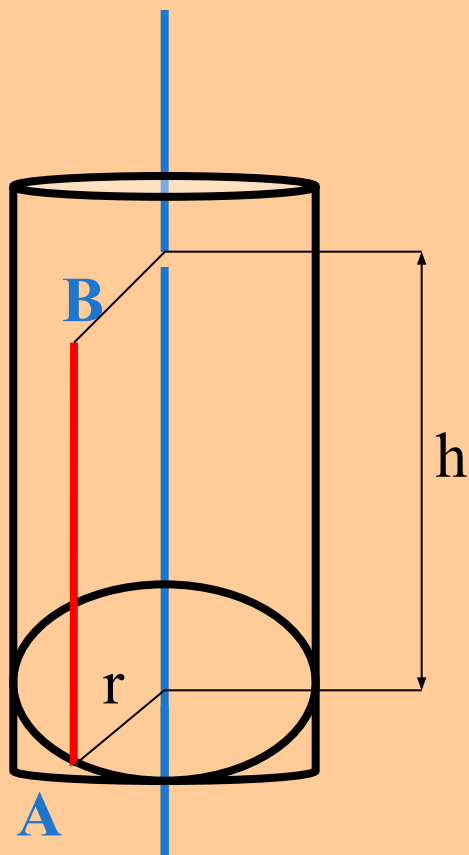
- **1). Формула площади боковой поверхности цилиндра.**
- **2). Чему равна площадь полной поверхности цилиндра?**
- **3). Какая фигура является разверткой боковой поверхности цилиндра?**
- **4). Чему равен радиус основания, если осевым сечением цилиндра является квадрат площадью  $25\text{ м}^2$  ?**
- **5). Радиус основания цилиндра 3, высота 8. Найти диагональ осевого сечения.**
- **6). Чему равен угол между плоскостью основания цилиндра и плоскостью, проходящей через образующую цилиндра?**



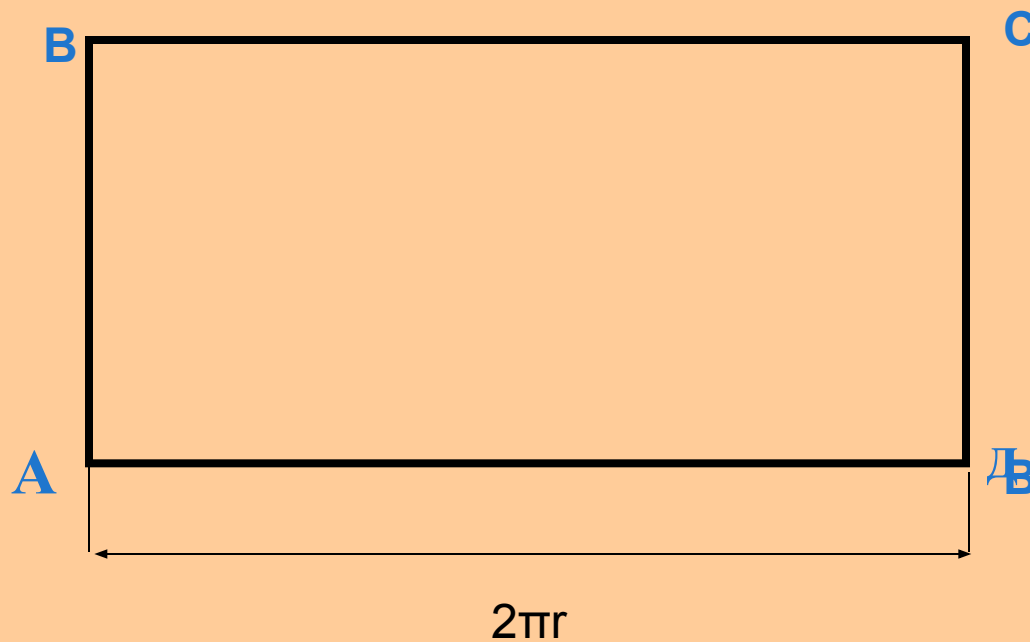
# Учитель:

- Ещё раз повторим основные формулы:

# БОКОВАЯ И ПОЛНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ЦИЛИНДРА



АВСД-прямоугольник



$$S_{\text{полн}} = S_{\text{бок}} + 2 S_{\text{осн}} \Rightarrow S_{\text{полн}} = 2\pi r h + 2\pi r^2 = 2\pi r (r + h)$$

ПОВТОРЕНИЕ – НЕ МАТЬ, А  
МАЧЕХА УЧЕНИЯ;  
ПРИМЕНЕНИЕ – ВОТ  
ИСТИННАЯ ЕГО МАТЬ.

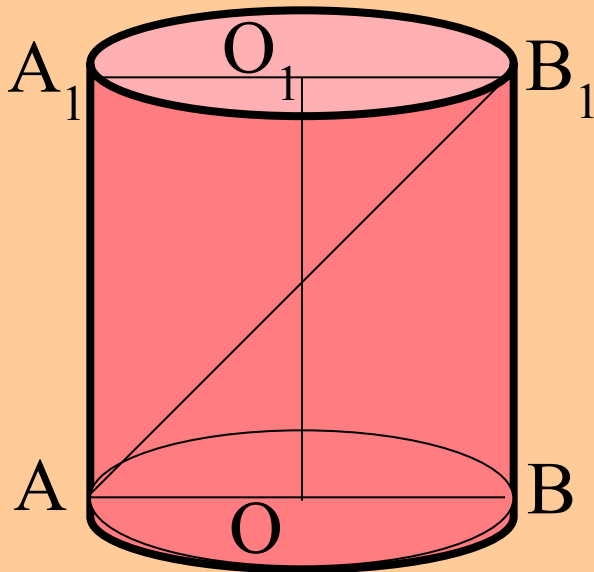
/Дэвид Дьюи/



# Учитель:

- Задача задаётся условием и чертежом.
- Решение задачи самостоятельно с последующей проверкой с использованием интерактивной доски.

# ЗАДАЧА 1



- Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого равна 20см. Найти высоту цилиндра, площадь основания, площадь боковой поверхности.

Решение:  $AA_1B_1B$  – квадрат.  $AB = BB_1$   
 $AB_1 = 20 \text{ см}$ .  $AB_1^2 = AB^2 + BB_1^2$

$$\sqrt{2}AB = \sqrt{AB_1^2} = \sqrt{400}$$

$$AB = 10\sqrt{2} \text{ см}, \quad h = 10\sqrt{2} \text{ см}$$

$$OB = 5\sqrt{2} \text{ см}, \quad r = 5\sqrt{2} \text{ см}$$

$$S_{\text{осн.}} = \pi r^2$$


$$S_{\text{осн.}} = \pi (5\sqrt{2})^2 = 50\pi (\text{см}^2)$$

$$S_{\text{бок.}} = 2\pi r h$$


$$S_{\text{бок.}} = 2\pi \cdot 5\sqrt{2} \cdot 10\sqrt{2} = 200\pi (\text{см}^2)$$

Ответ:  $10\sqrt{2} \text{ см}; 50\pi (\text{см}^2); 200\pi (\text{см}^2)$

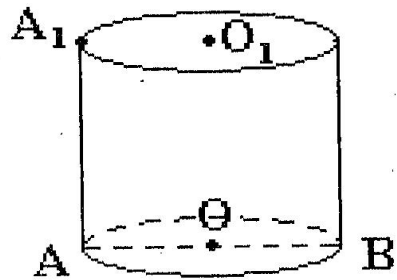




Сколько понадобится краски, чтобы покрасить бак цилиндрической формы с диаметром основания 1,5м и высотой 3м, если на один квадратный метр расходуется 200г краски?



## Получили



## Решение.

Имеется в виду, что у бака есть крышка. Найдем сначала площадь полной поверхности цилиндра, т.е. создадим математическую модель задачи.

$$S_{\text{цил.}} = 2 * \pi * r * (h + r),$$


$$S_{\text{цил.}} = \pi * d * (h + d/2),$$

$$S_{\text{цил.}} = \pi * 1,5 * (3 + 0,75),$$

Теперь найдем расход краски.

$$S_{\text{цил.}} = 5,625 * \pi. \quad 5,625 * \pi * 0,2 = 1,125 * \pi \text{ кг.}$$

Ответ: 1,125πкг.



Сколько квадратных метров листовой жести пойдет на изготовление трубы длиной 4м и диаметром 20см, если на швы необходимо добавить 2,5% площади ее боковой поверхности?

Решение.

И опять эта задача сводится к нахождению площади поверхности цилиндра, где  $h = 4\text{ м}$ ,  $d = 0,2\text{ м}$ .

$$S_{\text{бок.}} = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h,$$

$$S_{\text{бок.}} = \pi \cdot d \cdot h,$$

$$S_{\text{бок.}} = 0,8 \cdot \pi \text{ м}^2.$$

$$0,8 \cdot \pi \text{ м}^2 - 100\%$$

$$x \text{ м}^2 - 102,5\%.$$

$$X = 0,8 \cdot \pi \cdot 1,025 = 0,82 \cdot \pi \text{ м}^2.$$

$$\text{Ответ: } 0,82 \cdot \pi \text{ м}^2 = 2,58 \text{ м}^2.$$



# Учитель:

- Самостоятельная работа по вариантам  
полное решение проверю у каждого. В  
конце урока тетради сдаём.

# Самостоятельная работа

## ■ Вариант 1.


■ 1. Развертка боковой поверхности цилиндра является квадратом, диагональ которого равна 10 см. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

■ 2. Плоскость, параллельная оси цилиндра, отсекает от окружности основания дугу в  $\frac{2\pi}{3}$ . Высота цилиндра равна 5 см, радиус основания -  $2\sqrt{3}$  см. Найдите площадь сечения.

## ■ Вариант 2.

■ 1. Развертка боковой поверхности цилиндра является прямоугольником, диагональ которого равна 8 см, а угол между диагоналями  $\frac{\pi}{6}$ . Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

■ 2. Сечение цилиндра плоскостью, параллельной его оси, есть квадрат. Эта плоскость отсекает от окружности основания дугу в  $\frac{\pi}{2}$ . Радиус цилиндра равен 4 см. Найдите площадь сечения.



Ученики называют полученные результаты, остальные сверяют со своими ответами, подробное решение задач проверяется учителем после проверки тетрадей



# **Рефлексия содержания учебного материала**



# УСТНЫЙ ОПРОС

- Верно ли, что образующая цилиндра больше его высоты?
- Может ли площадь боковой поверхности быть равной площади его осевого сечения?
- Назовите плоскую фигуру, при вращении которой вокруг одной из сторон образуется цилиндр.
- Может ли развёртка боковой поверхности цилиндра быть квадратом?
- Верно ли, что среди всех сечений цилиндра, проходящих через образующие, наибольшую площадь имеет осевое сечение?
- Сравните диаметр цилиндра  $d$  и его высоту  $h$ , если
  - а) развёртка боковой поверхности цилиндра - квадрат;
  - б) осевое сечение цилиндра - квадрат.




Учитель



В

**Для себя Вы можете поставить  
отметку за урок на полях  
тетради. Тетради сдаём в конце  
урока.**



**● Подведение итогов  
урока**

## Итог урока

Оценка ставится наиболее активно работавшим на уроке ученикам. Работа всех учащихся не оценивается, так как ошибки исправляются сразу по ходу урока. Самостоятельная работа будет оценена.

Учитель

Б

## Домашнее задание :

1) На следующих уроках мы познакомимся с другими телами вращения. Подумайте, вращение каких плоских фигур можно использовать ? Какие геометрические тела получим ?


2) Готовить теоретические вопросы к зачету.

3) Письменное домашнее задание дифференцировано:

базовый уровень - № 532, 542, 544, 537.

повышенный уровень - № 601, 604, 608.





**Спасибо за работу!**  
**С уважением Галина**  
**Николаевна Попова**