

«Теренкөл ауданының аграрлық – техникалық колледжі» КМҚК
КГКП «Аграрно – технический колледж района Теренкөл»

Практикалық – зертханалық сабақ жоспары /
План лабораторного - практического занятия
№ 54

Сабақтың тақырыбы/ Тема занятия: Цилиндр и его элементы. Сечения цилиндра плоскостью. Развертка, площадь боковой и полной поверхности цилиндра.

The cylinder and its elements. Sections of the cylinder by plane. Sweep, the area of the side and full surface of the cylinder.

Модуль /пән атауы / Наименование модуля /дисциплины: математика

Дайындаған педагог/Подготовил(а) педагог: Сапаева В.Н.

«21» апреля 2021 ж./г.

1.Жалпымаліметтер/Общие сведения.

Курс, топ/Курс, группа: первый, ФХ 11, Фермерское хозяйство (Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства, Слесарь – ремонтник, Водитель автомобиля)

Сабақ типі / Тип занятия: интегрированный (математика – английский язык) урок изучения нового материала

2.Сабақтың мақсаты мен міндеттері / Цели, задачи урока:

Оқытумақсаты / Цель обучения: знать определение цилиндра, его элементов; уметь изображать цилиндр на плоскости; изображать сечения цилиндра плоскостью; решать задачи нахождение элементов цилиндра; уметь выполнять развертки цилиндра; выводить формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра и применять их при решении задач.

Сабақтың мақсаты / Цель урока: студенты:

называют определение цилиндра, его элементы; изображают цилиндр на плоскости; изображают сечения цилиндра плоскостью; решают задачи нахождение элементов цилиндра; выполняют развертки цилиндра; применяют формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра при решении задач.

Уровень мыслительных навыков Знание и понимание

Применение

Бағалау критерийлері / Критерии оценивания:

КО 1: определяет цилиндр и его элементы; изображает цилиндр на плоскости и различает развертки цилиндра; изображает сечения цилиндра плоскостью;

КО 2: решает задачи нахождение элементов цилиндра; применяет формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра при решении задач.

2.1 Оқу сабақтары барысында білім алушылар игеретін кәсібибіліктердің тізбесі / Перечень профессиональных умений, которыми овладеют обучающиеся в процессе учебного занятия: -

3. Сабақтыжабдықтау/Оснащение занятия.

3.1 Оқу-әдістемелік құрал-жабдықтар, анықтамалық әдебиеттер / Учебно-методическое оснащение, справочная литература: Учебник «Геометрия» для 11 класса естественно-математического направления, Смирнов В., Туяков Е.А., Алматы, «Мектеп», 2020, электронный курс для ДО

3.2 Техникалық құралдар, материалдар /Техническое оснащение, материалы: LCD - панель, компьютер, презентация, макет цилиндра, инструкционная карта ЛПР, карточки рефлексии

4. Сабақтың барысы / Ход занятия

Начало занятия: (5 мин)

Организационный момент

- приветствие, подготовка студентов к уроку, заполнение журнала.

Выход на тему: ассоциативный ряд – назвать предметы на слайде на английском языке и определить форму этих предметов.

Candle – свеча, tower – башня, glass – стакан, pencil case – пенал, top hat – цилиндр, can – жестяная банка

Сообщение темы занятия на двух языках. Постановка целей и ознакомление с критериями оценивания.

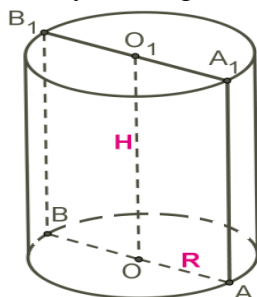
Середина занятия: (35 мин)

1.Изучение нового материала

- Рассмотреть по презентации определение и элементы цилиндра

Цилиндр — это тело вращения, которое получается при вращении прямоугольника вокруг его стороны.

A **cylinder** is a solid of rotation that is obtained by rotating a rectangle around its side.



Прямоугольник AOO_1A_1 вращается вокруг стороны OO_1 .

OO_1 — **ось симметрии** цилиндра.

Высотой цилиндра называется расстояние между плоскостями его оснований. OO_1 — **высота** цилиндра.

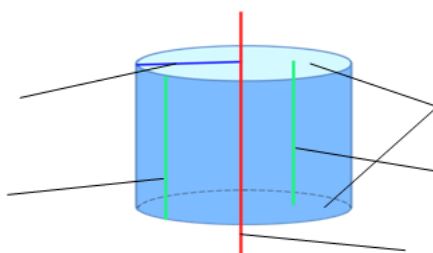
Отрезки, соединяющие соответствующие точки окружностей кругов, называются **образующими** цилиндра.

AA_1 — **образующая** цилиндра, длина которой равна длине высоты цилиндра.

AO — **радиус** цилиндра.

Полученная цилиндрическая поверхность называется **боковой поверхностью цилиндра**, а круги — **основаниями** цилиндра.

- Выполнить построение цилиндра в тетради и подписать его элементы на двух языках



ось симметрии	the generatrix of a cylinder
высота	lateral surface of the cylinder
образующая	radius
радиус	base
основания	axis of symmetry
боковая поверхность цилиндра	height

- Рассмотреть по презентации виды и свойства цилиндра

**Виды цилиндра
Types of cylinders**

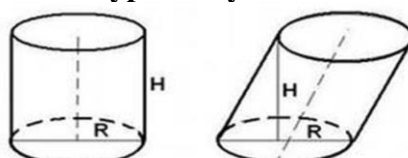


Рис1

Прямой

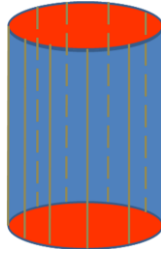
Рис2

Наклонный

H-высота цилиндра
R-радиус цилиндра

Если образующая цилиндра перпендикулярна к основанию, то есть равна высоте цилиндра, то цилиндр называют **прямым круговым цилиндром**.

Свойства цилиндра Properties of a cylinder

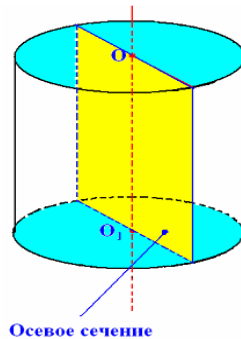


- 1) Основания равны и параллельны
- 2) Все образующие цилиндра параллельны и равны друг другу

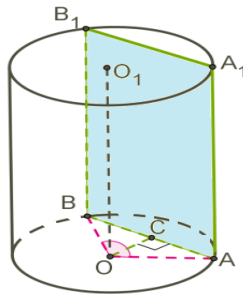
- Рассмотреть сечения цилиндра

Сечения цилиндра

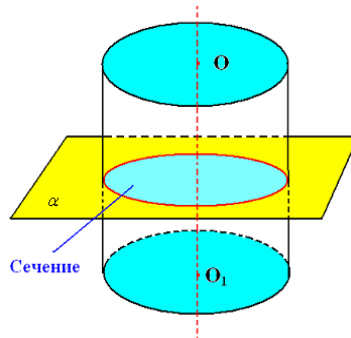
1.Осевое сечение цилиндра — это сечение цилиндра плоскостью, которая проходит через ось цилиндра. Это сечение является **прямоугольником**.



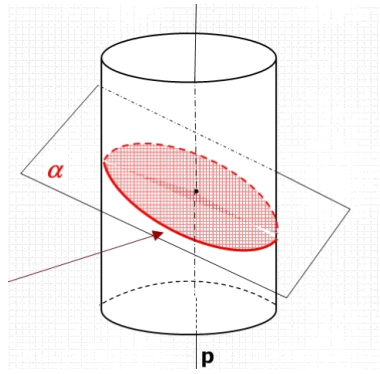
2. При сечении цилиндра плоскостью, **параллельной оси цилиндра** (т. е. перпендикулярной основанию), также получается **прямоугольник**.



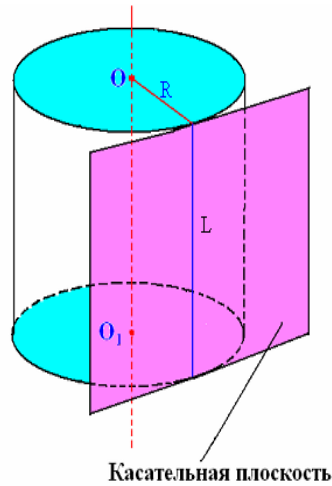
3. При сечении цилиндра плоскостью, **параллельной основанию**, в сечении получаем **круг**, равный основаниям цилиндра.



4. Если секущая плоскость **не перпендикулярна оси цилиндра и не пересекает его оснований**, то сечением цилиндра является **эллипс**.



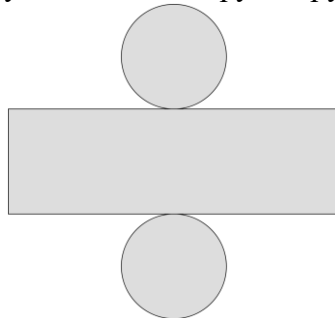
5. Если плоскость имеет с боковой поверхностью общую прямую, то эта **плоскость** называется **касательной**. Линией касания является образующая цилиндра



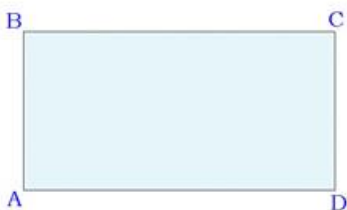
- Записать формулы для вычисления площади поверхности цилиндра

Площадь поверхности цилиндра
Surface area of a cylinder

Развертка цилиндра - общая площадь его поверхности, представленная плоскими фигурами. Круглый прямой цилиндр образован двумя кругами, имеющими одинаковые радиусы, и одной боковой поверхностью, которая эти круги соединяет друг с другом.

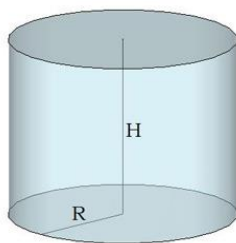


Развёртка боковой поверхности цилиндра на плоскости — прямоугольник.



Одна сторона прямоугольника является высотой цилиндра. $AB = H$.

Вторая сторона прямоугольника является длиной окружности основания цилиндра. $AD = 2\pi R$



Площадь поверхности цилиндра состоит из площади боковой поверхности и площади оснований цилиндра.

Площадь боковой поверхности цилиндра

Lateral surface area of a cylinder

$$S_{\text{бок.}} = 2\pi RH$$

где R — радиус цилиндра, H — высота цилиндра

Основания цилиндра — круги. $S_{\text{круга}} = \pi R^2$.

Площадь полной поверхности цилиндра

Total surface area of the cylinder

$$S_{\text{полн.}} = 2S_{\text{осн.}} + S_{\text{бок.}} = 2\pi R^2 + 2\pi RH = 2\pi R(R + H)$$

2. Закрепление изученного материала

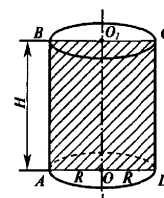
Решение задач - первую задачу решить коллективно с разбором у доски, вторую и третью – самостоятельно.

1. Find the surface area of a cylinder with a base radius of 12 cm and a height of 3,5 cm.

(Вычислите площадь поверхности цилиндра, если радиус его основания равен 12 см, а высота 3,5 см)

2. Стороны прямоугольника 4 см и 5 см. Найдите площадь поверхности тела, полученного при вращении этого прямоугольника вокруг меньшей из сторон.

3. Дан цилиндр с радиусом основания 3 м и высотой 8 м. Найдите диагональ осевого сечения цилиндра.



Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
КО 1: определяет цилиндр и его элементы; изображает цилиндр на плоскости и различает развёртки цилиндра; изображает сечения цилиндра плоскостью;	1	- выполняет построение цилиндра;	40
		- указывает элементы цилиндра;	60
	Всего баллов	100	
КО 2: решает задачи на нахождение элементов цилиндра; применяет формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра при решении задач.	2.1	- использует лексические выражения на английском языке для понимания задачи;	40
	2.2	- применяет формулу для нахождения площади поверхности цилиндра;	30
		- вычисляет площадь поверхности цилиндра;	
	2.3	- выполняет построение цилиндра, определяет его элементы;	30
- применяет формулу для нахождения площади поверхности цилиндра;			
Всего баллов	- вычисляет площадь поверхности цилиндра;	100	
	- выполняет построение осевого сечения цилиндра плоскостью,		
- находит диагональ осевого сечения.			
Итого баллов			200/2 = 100

Конец занятия: (5 мин)

Рефлексия: True or false



True or false

Name _____ Group _____ Date _____

№	Утверждение	True	False
1	A cylinder is a solid of rotation that is obtained by rotating a rectangle around its side.		
2	Расстояние между плоскостями оснований цилиндра называется height.		
3	Прямая, проходящая через центры оснований цилиндра называется radius.		
4	The lateral surface area of the cylinder is calculated by the formula $S_{бок.} = 2\pi RH$		
5	The total surface area of the cylinder is: $S_{полн.} = 2\pi R^2 + 2\pi RH$		
	Количество совпадений		

Домашнее задание: О-4 § 12 с. 75-78