МОУ СШ №2 п.Селижарово

Обобщающий урок

Объём цилиндра

11 класс

Ямбаршева Н.В.

Учитель математики

2020г. п. Селижарово

Тема урока: Объём цилиндра.

**Цели урока:**обобщать и систематизировать знания, формировать новые понятия и способы деятельности, формирование навыков вычисления объема цилиндра, поиска решения задач используя анализ, синтез с предварительным прогнозированием

**Задачи урока:**

**Образовательная –**повторить и закрепить понятия: цилиндра как тела вращения, оси цилиндра, оснований цилиндра, высоты цилиндра, образующей цилиндра, осевого сечения цилиндра; повторить формулы площадей боковой и полной поверхностей цилиндра объёма цилиндра и их применение при решении задач

**Развивающая -** формировать навыки применения ранее полученных знаний в нестандартных ситуациях, развивать общеучебные умения и навыки (анализ, синтез, сравнение, обобщение) и умение наблюдать.

**Воспитательная –** прививать интерес к предмету; способствовать формированию коммуникативных навыков и мировоззрения

**Ход урока**

**I. Вступительная часть.**

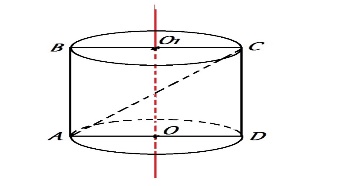
Как сказал мыслитель древности П. Рамус: «Геометрия это наука хорошо измерять». Мы продолжим сегодня измерять цилиндр и покажем, что целесообразно измерить в той или иной ситуации, и зачем это нужно делать.

**II. Актуализация опорных знаний.**

а) Вопросы к учащимся:

1. Какое тело называется цилиндром.
2. Почему цилиндр называется еще телом вращения.
3. Что называется осью цилиндра?
4. Что называется высотой цилиндра?
5. Что является развёрткой боковой поверхности цилиндра?
6. Что является основаниями цилиндра?
7. Что является осевым сечением цилиндра?
8. Назовите формулу для вычисления площади полной поверхности цилиндра.
9. Назовите формулу для вычисления площади круга.
10. Назовите формулу для вычисления объёма цилиндра.

б)Решение устных задач по готовым чертежам:

1.Угол САD равен 45 градусов, СD = 10 см. Найти радиус цилиндра.

**Ответ:5**

2.

Ответ:**h=2, r=**

3.Осевое сечение цилиндра- квадрат, диагональ которого 20 см. Найти высоту цилиндра.

Ответ:10

**III. Работа в парах**

Решение задач. Слайды

Задача №1

Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого равна 20 см. Найдите объём цилиндра.

Решение:1) пусть АD = х, тогда АС= + ,

400= 2 , х=10,

2) х =2r, r = 5h= 10

3)V= h =500cм

Задача №2

Объём цилиндра равен 36 см. Радиус увеличили в 3 раза, высоту уменьшили в 2раза. Найдите объём получившегося цилиндра.

Решение:V =h

V= = (h ) = 36 = 162 см

Задача 3Площадь осевого сечения цилиндра равна 10 м2, а площадь основания равна 5 м2. Найдите высоту цилиндра, объем.

Решение:

1)Sосн.=, 5=, r= =,

2)Sсеч. =ADDC, 10 =2rh,

3)10= 2 h, h= 5 = ,

4)V= h= =

Задача 4

В цилиндрический сосуд налили 1200 см3 воды. Уровень воды при этом достигает высоты 12 см. В жидкость полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 10 см. Чему равен объем детали? Ответ выразите в см3

Решение: 1200: 12= 100 см2 -площадь основания, Vвытесненной воды= 100х10 = 1000см3.

2) х -объём детали, =, х= 1000

Задача 5

Какое количество нефти вмещает цистерна диаметром 18 м, высотой 7 м, если плотность нефти 0,85г/см.

(взять =3,14)

Решение:

1)V=h

2)V=3,1497 =1780,38;

3)0,85г/с=850кг/;

4)m=V=850 1780,38=

=1513323 кг= 1513,323т

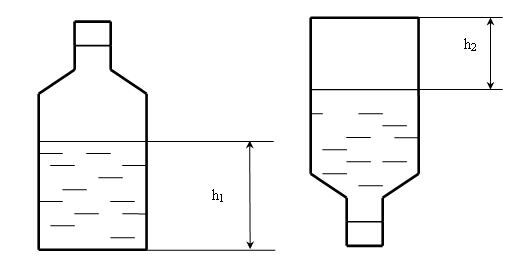
**IV. Работа в группах**

Задача

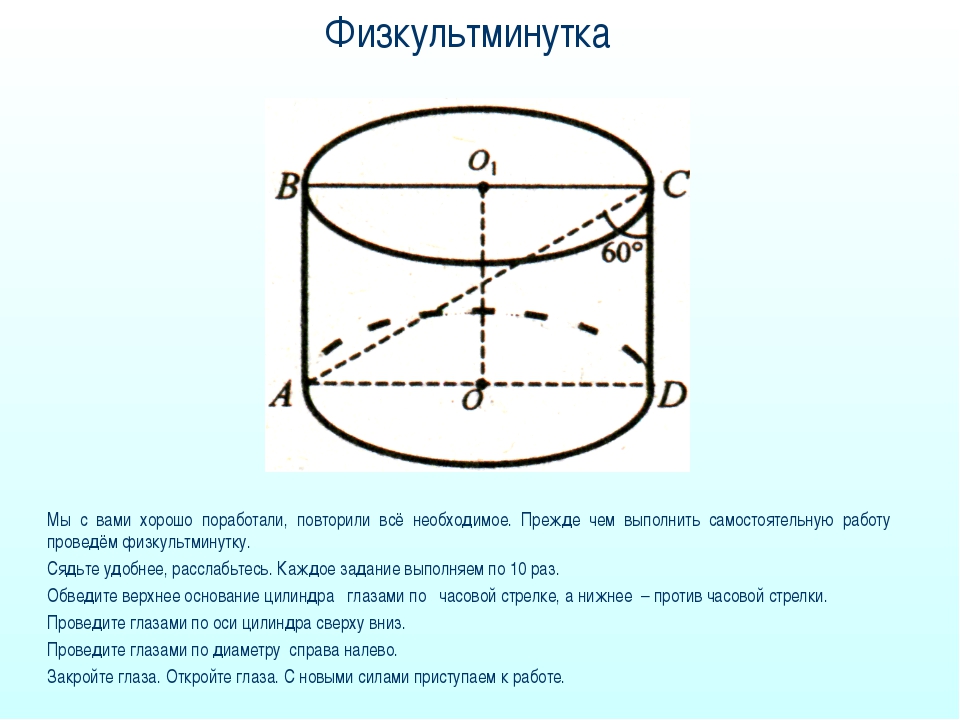
Текст с рисунком на экране.

Для тренировки смекалки представьте себе такое вынужденное положение:

Необходимо, пользуясь только масштабной линейкой определить объем бутылки, которая частично наполнена жидкостью. Дно бутылки предполагается плоским. Выливать и доливать жидкость не разрешается.



Решение.V =**)**

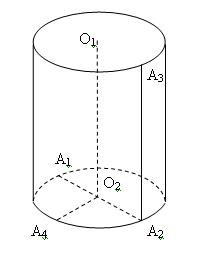
1.  


2.Цилиндры в жизни (слайды 29-30).

**V. Самостоятельная работа**

1. Какая фигура является основанием цилиндра:

а) окружность;  
б) круг;  
в) эллипс.

 2. Укажите на рисунке образующую цилиндра:

а) О1О2;  
б) А2А3;  
в) А1А2.

3. Какая фигура является осью цилиндра?

а) прямая О1О2;  
б) отрезок О1О2;  
в) отрезок А1А2.

4. Масса тела вычисляется по формуле:

hello_html_m6a750c23.png

5.Буквой hello_html_m15c50c6e.pngобозначают:

а) площадь;  
б) плотность;  
в) температуру.

6. Объем цилиндра вычисляется по формуле:

hello_html_m46d0b4af.png

7. Радиус цилиндра равен 2,5 см, высота – 4 см. Чему равен объём цилиндра.

а) V = 20см3

б)V= 16см3

в)V= 25см3

8.Объём цилиндра равен 8 см3, а радиус цилиндра равен его высоте. Найти высоту данного цилиндра.

а)h = 2см;

б) h = 3см;

в)h = 5см.

9. Объём цилиндра равен 24 см. Радиус увеличили в 2 раза, высоту уменьшили в 2раза. Найдите объём получившегося цилиндра.

а) V = 12 см3

б)V= 48см3

в)V= 24см3

Ответы:

1. б; 2. б; 3. а; 4. а; 5. б; 6. а,в; 7 в; 8 а; 9 б.

На экране вы видите ключ к тесту и критерий для самооценки своих знаний.

* «5» 8-9 правильных ответов.
* «4» 6-7правильных ответов.
* «3» 4-5правильных ответов.

И поставьте оценку подпишите работы и сдайте.

**VI. Подведение итогов.**

Давайте подведем итоги урока:

* Что нового вы сегодня узнали?
* Чем занимались на уроке?

1. Вычисляли объемы цилиндров и их массу.
2. Увидели зачем нужно вычислять объем цилиндра.

**VII.** Д/З:

№ 667; 669