**Технологическая карта урока**

**Ф.И.О. учителя Ямбаршева Наталья Владимировна**

Класс: 11

Предмет Математика

Тема урока: «Объём цилиндра».

Место и роль урока в изучаемой теме: урок обобщающего повторения

Цель 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

Характеристика этапов урока

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Цель | Содержание учебного  материала | Методы и приёмы работы | ФОУД | Деятельность учителя | Деятельность обучающихся |
| Мотивация  (самоопределение)  к учебной  деятельности | Создание рабочего настроения учащихся | Психологический настрой урока  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. |  |  | Учитель приветствует учащихся и цитирует слова мыслителя древности П. Рамуса | Учащиеся приветствуют учителя |
| Актуализация знаний учащихся | Подготовить учащихся к решению задач по теме «Цилиндр». | 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.   https://pomogajka.com/attachs/c43/fb/c43fbf4f2c90abb3573239e5e4199d8e.jpgб) Решение устных задач по готовым чертежам:1.  Угол САD равен 45 градусов, СD = 10 см. Найти радиус цилиндра.  2.  https://ds05.infourok.ru/uploads/ex/009a/0003e4b1-3442af42/img32.jpg  .3.Осевое сечение цилиндра- квадрат, диагональ которого 20 см. Найти высоту цилиндра. | Метод устного контроля и самоконтроля. | Фронтальный опрос | Учитель предлагает ответить на вопросы устно  При допущенной ошибки учитель побуждает учащихся ответить верно на данный вопрос  Учитель акцентирует внимание на данные понятия    Учитель предлагает устно.  решить задачи по готовым чертежам:  Предлагает задать вопросы, возникшие в связи с выполнением заданий. | Учащиеся отвечают на вопросы  Учащиеся дают определения цилиндра, оси, высоты, развёртки, основания, осевого сечения цилиндра. Называют формулы вычисления площади полной поверхности, объёма цилиндра.  Устно выполняют вычисления и  поясняют свои ответы.  Учащиеся проверяют и оценивают работу друг друга, в случае затруднения оказывают помощь товарищу. |
| Выявление места и причины затруднения | Организовать осмысленное применение теоретических знаний при решении задач | 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 | Практическая работа репродуктивного характера: учащиеся применяют полученные знания | Работа в парах | Организует и контролирует работу пар. | На конкретных задачах учатся применять формулу объёма цилиндра.    Учащиеся проверяют и оценивают работу друг друга, в случае затруднения оказывают помощь товарищу.  . |
| Включение в систему знаний заданий повышенной сложности | Создать эмоционально-нравственную ситуацию успеха, положительных эмоций по отношению к учебной деятельности в случае выполнения заданий повышенной сложности | 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.  hello_html_486a8102.jpg  Решение.V =**)** | Проблемно-поисковый метод.  Метод стимулирования интереса к учению (компонент мотивации выполнения на первый взгляд сложных заданий). | Работа в группах | Учитель предлагает применить полученные знания в новой ситуации  .  Организует проверку выполненного задания | Самостоятельно решают,  Каждая группа предлагает метод решения.  Учащиеся слушают и оценивают предложенные решения. |
| Здоровье сберегающая пауза: | Сменить деятельность, обеспечить эмоциональную разгрузку учащихся | https://fs00.infourok.ru/images/doc/259/264252/img15.jpg  2.Цилиндры в жизни | Здоровьесберегающая технология | Кол. | Учитель проговаривает слова и выполняет вместе с детьми движения.  Предлагает посмотреть слайды презентации 29-30. | Учащиеся выполняют предложенные упражнения. |
| Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону. | Осмысление процесса и результата деятельности  оценка полученного результата | 1. Какая фигура является основанием цилиндра:  а) окружность; б) круг; в) эллипс.  hello_html_408d6654.jpg 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. | Практический | Индиви  дуальная работа | Организует сам. работу уч-ся, с последующей проверкой на интерактивной доске.  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. | Самостоятельно решают задания,  оценивают правильность действий, вносят коррективы в исполнение действий |
| Рефлексия учебной деятельности | Осмысление процесса и результата деятельности,  оценка полученного результата | * Что нового вы сегодня узнали? * Чем занимались на уроке?  1. Вычисляли объемы цилиндров и их массу. 2. Увидели зачем нужно вычислять объем цилиндра. | Самоанализ и самоконтроль | Ф | Учитель предлагает ответить на вопросы. | Оценивают свою работу на уроке |
| Домашнее задание |  | Д/З:  № 667; 669 | Сам.работа | Индивидуальная | Учитель предлагает просмотреть задачи и акцентирует внимание на приёмы их решения. | Учащиеся просматривают предложенные задачи, задают вопросы учителю по д/з |