ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Краснодарский МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ЗАНЯТИЯ № 129**

**ФИО преподавателя** *Валуева Людмила Александровна*

**по дисциплине** *ОДП 02.01. Математика*

**Раздел №** 12

**Наименование раздела** *(согласно КТП) Объемы тел*

**Занятие № 129 Наименование темы** *(согласно КТП, журнала)*

*Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра.*

**Тип занятия:** *комбинированный.*

(традиционный (комбинированный) / нетрадиционный; практический; бинарный; обобщающий; урок проверки знаний и т.д.)

**Цели:**

* **Образовательная *(дидактическая)***

- Знать:

понятие объема. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, прямого, кругового цилиндра.

- Уметь

применять полученные знания для решения простейших практических задач, связанных с будущей профессией.

* **Развивающая**

Развить навыки пространственного изображения параллелепипеда, призмы, цилиндра. Развивать пространственные представления обучающихся.

* **Воспитательная**

Умение пространственного изображения геометрических тел и знание формул для вычисления их объемов содействует повышению математической культуры обучающихся и способствует качеству подготовки специалистов среднего специального звена.

**Актуальность темы (***мотивация)***:** знание формул для вычисления объемов геометрических тел необходимо как в повседневной жизни, так и в будущей профессиональной деятельности.

**Образовательные технологии:** используются элементытехнологий**:** ИКТ, проблемного обучения, здоровьесберегающей, сотрудничества.

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

**Технические средства обучения:** компьютер, интерактивная доска.

**Наглядные пособия:** авторская компьютерная презентация, файлы-анимации геометрических фигур.

**Раздаточный материал:** Карточки-задания для письменного опроса. Цветные и простые карандаши, линейки.

**Литература:**

**Основные источники**:

1. Богомолов Н.В. Математика: учеб. для СПО М. : Дрофа , 2013.
2. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учеб. пособие для СПО. М.: Дрофа, 2012.
3. Башмаков М.И. Математика учеб. для НПО и СПО. – М. : Академия, 2012.

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ** *(структура, содержание и хронометраж)*:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Структурные элементы занятия, их содержание, формы и методы их проведения** | **Время**  (мин) |
| 1 | **Организационный момент**.  Преподаватель здоровается, отмечает отсутствующих, сообщает тему, цели и задачи занятия, мотивирует обучающихся.  Обучающиеся записывают в тетради число и тему занятия, дежурные раздают комплекты раздаточного материала.  *Форма*: фронтальная.  *Методы*: объяснительно-иллюстративные; вводная и организующая беседа. | 5 |
| 2 | **Актуализация ранее изученного материала**.  Преподаватель выясняет, какие трудности возникли при выполнении домашнего задания. Особо трудные моменты разбираются у доски. Предлагает устно ответить на вопросы по темам «Призма», «Прямоугольный параллелепипед», «Цилиндр».  Обучающиеся с места отвечают на вопросы.  *Форма*: фронтальный опрос.  *Методы*: контрольно-коррекционная беседа; демонстрация слайдов презентации. | 14 |
| 3 | **Физкультминутка**: профилактические упражнения для глаз | 2 |
| 4 | **Изучение нового учебного материала.**  Преподаватель вместе с обучающимися приходят к определению объема, единицы объема, выясняют основные свойства объема, вводят понятие равновеликих многогранников.  Постановка проблемы: как найти формулы объемов параллелепипеда, призмы и цилиндра?  Преподаватель выводит формулы объема для параллелепипеда, призмы и цилиндра [1, стр. 357-359].  Обучающиеся составляют опорный конспект.  Преподаватель на простейших примерах показывает примеры решения задач.   1. Призма прямая. Основание – прямоугольный треугольник с катетами 6 см и 8 см. H = 10см. Найти**.** 2. Призма прямая. Основание – треугольник со сторонами 5см, 6см, 9см. H = 20см. Найти**.** 3. Призма прямая. Основание – равнобокая трапеция с основаниями 4см, 20 см и высотой 6см. H = 15см. Найти**.** 4. Призма правильная. Основание – равносторонний треугольник со стороной 8см. H = 30см. Найти**.** 5. Призма правильная. Основание – правильный пятиугольник со стороной 6см. H = 25см. Найти**.** 6. Параллелепипед прямой. Основание - ромб со стороной 5 см и меньшей диагональю 6см. H = 9см. Найти**.** 7. Параллелепипед прямоугольный. Найти**.** 8. Куб со стороной 4см. Найти***.*** 9. Дан цилиндр с радиусом основания 5см и высотой 15см. Найти**.** 10. ОО1 – ось цилиндра. АА1 ВВ1 – осевое сечение цилиндра. Найти **.**   *Форма*: фронтальная.  *Методы*: объяснительно-иллюстративные; проблемное изложение; беседа сообщения новых знаний, демонстрация слайдов презентации. | 20 |
| 5 | **Физкультминутка (**видеофайл *Суперфизкультминутка.exe***).** | 3 |
| 6 | **Закрепление учебного материала**.  Преподаватель задает студентам вопросы на понимание нового материала.  Преподаватель предлагает обучающимся решить задачи практической направленности:   1. Длина, ширина и высота комнаты равны 4м, 3м и 2,6м. Найдите кубатуру комнаты. 2. Требуется установить резервуар для воды ёмкостью 10 м3 на площадке размером 2,5 1,75 м, служащей для него дном. Найдите высоту резервуара. 3. Три латунных куба с рёбрами 3 см, 4 см и 5 см перплавлены в один куб. Какое ребро у этого куба? 4. Сколько весит полуметровый слой снега на квадратной площадке со стороной 10м, если 1м3 снега весит в среднем 15кг? 5. Нужно без применения техники вырыть в глинистой почве прямую канаву в 360м длины и 1,5м глубины; ширина канавы вверху 4м, у дна 2м. Сколько рабочих дней нужно для этой работы если на извлечение 10м3 земли в таком грунте требуется 4 рабочих дня? 6. Сечение железнодорожной насыпи имеет вид трапеции с нижним основанием 14 м, верхним 8 м и высотой 3,2 м. Найдите, сколько кубических метров земли приходится на 1 км насыпи. 7. Во сколько раз надо увеличить высоту цилиндрического бака, не меняя его основание, чтобы объём увеличился в 3 раза ? 8. Цилиндрическая колода для рубки мяса имеет в окружности 3м, в высоту 1,25м. Сколько она весит, если 1см3 ее материала вести 0,8г? 9. В цилиндрическом колодце, внутренний диаметр которого 2,5м, прибыло воды на 30см. Сколько литров воды прибавилось? 10. Имеются 2 цилиндрических бревна. Одно вдвое тоньше другого, но втрое длиннее. Объем какого больше? 11. Найти объем бетона для бетонного кольца высотой 0,8м, внешним диаметром 1,5м, внутренним диаметром 1,3м (см. рисунок)   Обучающиеся решают задачи в индивидуальном темпе, консультируются с друг другом и преподавателем. Взаимопроверяют друг друга. К доске решать задачи выходят желающие.  Преподаватель на интерактивной доске пошагово разбирает решение анимированной задачи на объем параллелепипеда:    *Форма*: индивидуальная и парная.  *Методы*: репродуктивные. | 18 |
| 7 | **Психогимнастика.** | 2 |
| 8 | **Контроль правильности понимания нового материала**.  Обучающиеся получают индивидуальные карточки с заданиями, например:   1. Куб со стороной 2см. Найти**.** 2. Найти объем фундаментной плиты размерами 20×300×500см. 3. Призма прямая. Основание – прямоугольный треугольник с катетами 3 см и 4 см. H = 10см. Найти**.** 4. Параллелепипед прямой. Основание - ромб со стороной 20 см и большей диагональю 32см. H = 40см. Найти**.** 5. Дан цилиндр с радиусом основания 10см и высотой 25см. Найти**.** 6. Колонна имеет полуцилиндрическую форму выстой 4м и диаметром 80см. Найти ее объем.   7\*) Найти объем траншеи у которой длина 7м, глубина 1,3м, ширина по дну 0,5м, ширина по верху 0,8м.  8\*) Найти объем бетона для бетонного кольца высотой 1,1м, внешним диаметром 1,6м, внутренним диаметром 1,2м  Преподаватель объявляет, что оценки за проверочную работу он объявит на следующем занятии. Сообщает критерии оценивания по набранным баллам.  Обучающиеся выполняют задания на отдельных листиках, которые по окончании времени сдают преподавателю.  *Форма*: индивидуальная.  *Методы*: репродуктивные. | 18 |
| 9 | **Подведение итогов**. **Рефлексия**.  Преподаватель задает домашнее задание.  Преподаватель обосновывает и выставляет оценки обучающимся, активно участвующим на занятии.  Преподаватель просит учащихся ответить на вопросы:   * В каких единицах измеряется объем? * Чему научились сегодня? * Как пригодятся полученные знания? * В какой атмосфере прошло занятие?   Обучающиеся отвечают на вопросы.  Преподаватель объявляет занятие оконченным; прощается.  *Форма*: фронтальная.  *Методы*: синтезирующая и закрепляющая беседа; рефлексия. | 8 |

**Домашнее задание:** Решить задачи:

Обязательные задания:

1. Призма прямая. Основание – прямоугольный треугольник с катетами 9 см и 12 см. Высота призмы равна 8см. Найти**.**
2. Призма прямая. Основание – треугольник со сторонами 2см, 4см, 4см. Высота призмы равна 30см. Найти**.**
3. Параллелепипед прямой. Основание - ромб со стороной 10 см и большей диагональю 16см. H = 10см. Найти**.**
4. Параллелепипед прямоугольный. Основание – квадрат со стороной 10см. H = 30см. Найти**.**
5. Найти объем фундаментной плиты размерами 40×400×600см.
6. Под погреб нужно вырыть котлован, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда. Глубина котлована 3 м, стороны оснований 3 м и 2 м. Сколько кубометров земли нужно извлечь на поверхность?
7. Три свинцовых куба, с рёбрами 6 см, 8 см и 10 см переплавлены в один куб. какую длину имеет ребро этого куба?
8. Дан цилиндр с радиусом основания 8см и высотой 20см. Найти**.**
9. Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого равна 20 см. Найти**.**
10. Имеются 2 цилиндрических сосуда. Одно в полтора раза уже другого, но вдвое выше. Какой сосуд вместительнее?

Дополнительные:

1. Александровская колонна в Санкт-Петербурге, состоящая из гранита, имеет в своей цилиндрической части 30м высоты и 4 м в диаметре (средняя величина диаметра). Сколько весит эта гранитная колонна? 1см3 гранита весит 3г.
2. Сколько кирпича и раствора требуется для постройки стены длиной 20 м, толщиной 50 см и высотой 2,5 м, если на 1 м3 кладки расходуется 400 кирпичей, а расход раствора составляет 20% объема кладки?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Психогимнастика**

Упражнение 1. Вдох свободный. На вдохе произнести звук «з-з-з-з». (пчела села на нос, руку, ногу). Упражнение учит направлять дыхание и внимание на определённый участок тела.

Упражнение 2. Подул холодный ветер, ребята «мерзнут». Выглянуло летнее солнышко, можно загорать. Расслабились и обмахиваемся веером (делаем из листа бумаги). Происходит расслабление и напряжение мышц туловища.

**Упражнения для улучшения осанки**

Упражнение 1. Стоя, подышать спокойно, затем наклон вперёд, ноги не сгибаем, голова вперёд, руки за спиной, подняты вверх с напряжением, как крылья. Уронили голову, руки расслабленно упали вниз и висят свободно (5-6 сек).

Упражнение 2. Обеими руками берёмся за спинку стула и поворачиваемся вправо и влево до предела, возвращаясь в исходное положение, расслабляясь.

**Профилактические упражнения для глаз:**

Упражнение 1. Преподаватель предлагает обучающимся закрыть глаза и представить перед собой большой белый экран. Необходимо мысленно раскрасить этот экран поочерёдно любым цветом: например, сначала жёлтым, потом оранжевым, зелёным, синим, но закончить раскрашивание нужно самым любимым цветом.

Упражнение 2. «Рисование». на доске (или слайде) до начала урока начертить какую-либо кривую (спираль, окружность, ломаную); предлагается глазами “нарисовать” эти фигуры несколько раз в одном, а затем в другом направлении.