**Тема: Многогранники и тела вращения в профессии «Автомеханик».**

**Тип урока**: Урок обобщения, систематизации применение знаний и формирования навыков и умений.

**Формы организации урока**: индивидуальная, фронтальная.

**Цели урока**:

**1.***Образовательные* – обеспечить повторение, обобщение и систематизацию материала темы, применить знания по теме для решения разнообразных задач, в том числе и задач профессиональной направленности.

**2.***Развивающие* – содействовать воспитанию интереса к предмету геометрии, активности, решительности, умению отстаивать свою точку зрения в решении задач на вычисление объемов многогранников и тел вращения.

**3.** *Воспитательные -* прививать аккуратность при выполнении чертежей, внимательность.

***Методы обучения*:**

**1.** Частично – поисковый.

**2**. Работа с геометрическими моделями и таблицами.

**3.** Решение творческих задач – выработка навыков и систематизации знаний по теме “Oбъемы многогранников и тел вращения”.

4. Постановка проблемы.

***Оборудование:***

**1**. Модели геометрических фигур.

**2.** Таблица объемов.

**3.** Маркер, указка.

**4.** Детали автомобиля (цилиндр, подшипник, шаровой палец, аккумуляторная батарея).

**5.** Интерактивная доска.

***Межпредметные связи*:**

**1.**Тригонометрия. Тема: «Решение треугольников»

**2**. Алгебра. Тема: «Решение задач на составление уравнений»

**3.** Устройство автомобиля:

Тема: 1. «Кривошипно – шатунный механизм»

 Тема: 2. «Рулевое управление»

***Литература:***

**1**. А. В. Погорелов «Геометрия» 7-11кл.

**2.** М. И. Башмаков «Математика».

**3.** Газета “Математика” приложение к «1 сентября».

 ***План урока.***

 **I**  Орг. момент. 1. приветствие.

 2. психологический настрой, разминка.

 3. Постановка цели урока.

Разминка проходит в виде игры, в которой обучающиеся выбирают ответ на интерактивной доске и моментально получают результат. (приложение 1)

 **II** Творческие задания учащимся группы:

 **a.** На доске стоят у доски модели многогранников и тел вращения. Обучающимся предлагается разделить их на две группы: многогранники и тела вращения. По желанию обучающихся, один из них выходит к столу и решает поставленную задачу. Он же обязан убедить всех, почему он разделил тела таким образом, давая необходимые определения.

 **b.** Теперь перед обучающимися стоит очередная проблема. Необходимо разделить все многогранники на призмы и пирамиды, вспоминая при этом их определения.

 По желанию одним из обучающихся решается и эта задача. Здесь же преподаватель просит обучающегося выяснить у аудитории: «какие элементы призмы, пирамиды вам известны?»

 **c.** Очередная задача, которую оглашает преподаватель звучит так: «Разделить призмы на параллелепипеды и не параллелепипеды». Один из обучающихся группы решает эту задачу, Давая (по просьбе преподавателя) определение параллелепипеда, прямого параллелепипеда, прямоугольного параллелепипеда, куба. При этом каждое определение подкреплялось демонстрацией нужной модели.

 **d.** Следующая проблема такая: «разделить пирамиды на пирамиды и усеченные пирамиды». По желанию один обучающийся решает эту задачу. Ему же необходимо перечислить элементы пирамиды и усеченной пирамиды, демонстрируя их на моделях.

 **e.** Последняя проблема которую предлагает преподаватель звучит так: «Дать определение телам вращения и перечислить их элементы». Для решения этой задачи к столу приглашаются 4 обучающихся, которые выбирают себе по одному телу вращения и демонстрируют всей группе на моделях нужное определение и элементы данного тела вращения.

 **f.** Преподаватель подводит обучающихся к самоанализу. Теперь необходимо всем обучающимся вспомнить о том, какие детали автомобиля имеют формы известных многогранников или тел вращения? После ответов обучающихся преподаватель демонстрирует приготовленные заранее детали автомобиля.

**III** Анализ творческого задания и выставление оценок, с комментариями преподавателя.

**IV** Постановка новой проблемы перед обучающимися: «вспомнить задачу нахождение объемов». Учащиеся вспоминают о ней с помощью рисунка, который проецируется на доске перед обучающимися. На нем написано следующее: «Задача нахождение объемов состоит в том, чтобы каждой фигуре Ф в соответствии поставил число V(Ф)-объем фигуры так чтобы выполнились следующее свойства.

 **1**. V (Ф)>0

 **2.** Равные фигуры имеют равные объемы.

 **3.** Объем фигуры, являющейся объединением нескольких фигур, никакие две из них не имеют общих внутренних точек, равен сумме объемов этих фигур.

 **4**.Объем единичного куба равен 1.

После этого внимание обучающихся преподаватель переводит на таблицу «Объемы многогранников и тел вращения».

 Vк =a Vц = ПRH

 Vпр пар-да = abc Vк = ПR H

 Vприз = SH Vу к = ПH (R1+R1R2+R2)

 Vпир =H (S1+√S1S2 +S2) Vм =  ПR 

По просьбе преподавателя обучающиеся поясняют каждую формулу и приходят к решению задач.

 **V Решение задач.**

 Первые три из них решаются устно.

**1**.Радиус основания и высоты цилиндра равны по 4 см. найти его объем [ 64 П см ]

**2.**Как изменится объем шара, если его радиус увеличить в 2 раза? [увеличится в 8 раз]

**3.**Найти объем конуса, у которого радиус и высота равны по 1 см. [ П HR]

Задачи 4 и 5 предлагаются на решить в классе, на доске появляются их условие.

 **Задача 4**

 Осевое сечение конуса равнобедренный треугольник с углом при вершине 90.

Найти его объем, если образующая конуса равна 10 см.

**Дано:** конус

 =90

 AS=10см

 Найти: Vк.

 .

**1**.  провести SO  AB

**2**. Из  найти OB

**3.** По формуле найти Vк.

Решение: АВ2 = 100+100=200, АВ=10 см.

ОВ = АВ/2 = 5 см

SO2 = SB2 –OB2  SO = 5 см.

V= 1/3\*50П\*5

250П/3 (см3 )

Ответ: 250П/3 (см3 )

**Задача 5**

 Осевое сечение цилиндра – квадрат с диагональю 20 см. Найти его объем.



 **Дано:** цилиндр

 ABCD – квадрат

 Найти: Vц

Алгоритм решения:

**1**.Рассмотреть  и по т. Пифагора составить и решить уравнение, обозначив

 AB=AD=X.

**2**. Найти радиус цилиндра.

**3.** По формуле вычислить Vц.

**VI** Подведение итогов урока и выставление оценок за решение задач.

Домашнее задание: Составить 5 вопросов и ответов к ним по теме: «Многогранники и тела вращения в моей профессии».

Вопросы обучающимся:

Что интересного было на уроке?

Что понравилось больше?

Что не понятно из пройденного на уроке?

Какую дадите оценку уроку?