Класс: 11

Тема: «Тела вращения, многогранники.»

Тип урока: урок – решения задач с использованием образно-проекторной интерпретации.

Цель урока: дидактическая - отработка умений, навыков решения практических

задач через применение изученных формул;

- отработка умений синтеза и интерпретации восприятия

мира в геометрическом измерении;

развивающая – развитие абстрактного мышления;

* развитие математической речи;
* развитие познавательной активности;

воспитательная – воспитание дисциплины;

* умения слушать.

Я больше всего дорожу аналогиями,

моими верными учителями.

*Я. Кеплер*

**Ход урока:**

1. Орг. момент

Подготовка рабочего места и тетради к работе **(слайд №1,2 )**

Сегодня мы рассмотрим задачи, в которых можно применить изученные формулы. И хоть большая часть из вас сейчас нацелена на подготовку к ЕГЭ или традиционного экзамена, эти задачи просто интересны своим содержанием и практическим применением. На примере данных задач мы с вами будем развивать ваше ассоциативное мышление с помощью аналогий, поэтому эпиграфом к данному уроку я взяла замечательные слова выдающегося ученного Я.Кеплера.

1. Актуализация ЗУН.

Подготовка аппарата к решению задач, для этого нужно знать формулы и уметь объяснять построения тел в пространстве. Проверим свои знания с помощью сопоставления формул **(слайд №3 )**

1. Решение задач.

На примере решения данных задач мы рассмотрим интерпретацию объектов в национальной картине мира с помощью наложения художественного образа на геометрическое изображение пространственных фигур. **(слайд №4 )**

А) *Народ алеуты – мешок из мочевого пузыря.* **(слайд №5 )**

Видно, что данный народ занимается охотничьим промыслом, поэтому части убитого животного шли на изготовление необходимых вещей. Представим, что данный мешок имеет форму сферы.

**Задача № 1.** Какая площадь поверхности данного пузыря, радиуса 7 см, уйдет на изготовление мешка, если 5% данного пузыря удаляют под место для горлышка? Какой объем воды можно залить в такой мешок, не доливая до краев 1,5 см?

Б) *Народ кеты – жилища в форме полусферы.* **(слайд № 6)**

Думаю такая форма ими была выбрана не случайно, значит, они высчитали удобство такого жилища.

**Задача № 2 .** Сезонное жилище имеет форму сдвоенной полусферы. Выясните (условно), с какой силой давит данное жилище на землю, если диаметр основания жилища равен 5 см? (плотность при t = 00 – 100 равна ≈ 1,2 кг/м3)

В) *Народ селькупы – шапка в форме сферического пояса.* **(слайд №7 )**

Посмотрите на данный элемент, на что он похож? Если есть сложности сравните с шапкой народа удэгейцы (из д/з). Из чего состоит эта шапка? Пришли к новому понятию, схожему с шаровым слоем, сможете дать ему название? Это **сферический пояс.** Запоминаем формулу:

Sсф.пояс = 2π Rh, h – высота слоя, R – радиус шара.

**Задача № 3.** Найдите площадь поверхности данной шапки – короке, если ее части состоят из пояса, длиной 56 см и шириной 2 см, проходящего через диаметр сферы.

**Задача № 4.** *Народ эвенки – чорома-дю (цилиндроконический чум)* **(слайд № 8)**

Сколько квадратных метров ровдуги пойдет на обивку цилиндроконического чума , зная, что высота цилиндрической части 3м,длина жерди 1,5м, а диаметр 4м, если на швы необходимо добавить 2,5% площади ее боковой поверхности.

**Задача № 5.** *Эвенкийский лабаз - неку* **(слайд №9 )**

Известно, что в основании хозяйственной постройки – лабаз, лежит квадрат, передняя стена которой представляет собой равносторонний треугольник, длина перекладины 2м и толщина 6см, плотность лиственницы равна 665кг/м3.  Найти массу постройки.

Вот такие интересные задачи мы рассмотрели.

1. Постановка Д/З.

Это не все возможные случаи, где Народы Севера могли бы применить известные нам геометрические тела. Вот еще примеры **(слайд №10,11 )**:

1. Шапка охотника – удэгейцы;
2. Эскимосские мячи – символ солнца и плодородия.
3. Сэвэк – это простейшая конструкция деревянного сооружения хозяйственного или ритуального назначения.
4. Эвенский лабаз.

Вам надо к следующему уроку составить свои практические задачи к рисункам и решить их.

Разберем, какие здесь элементы:

1. похожа на полусферу или сферический сегмент,
2. шаровой слой с основаниями – круги.
3. цилиндр, усеченный конус,
4. призма: четырехугольная и треугольная.

Дополнительно - можете доказать формулу сферического пояса.

1. Подведение итога. **(слайд №12)**

Итак, мы выяснили, где можно применить практические знания формул и познакомились с новым понятием – сферический пояс.