Аннотация

**«Название программного продукта»**   **«Объём. Объём прямоугольного параллелепипеда».**

**Номинация:** точные науки

**Предметная область:** математика

**Параллель:** 5 класс

**Вид программного продукта**: презентация, составленная в программе Microsoft Power Point, 2007. Режим показа последовательный, управляемый пользователем.

**Разработчик:** учительница математики МОБУ СОШ д.Кужанак МР Зианчуринский район Республики Башкортостан Гафарова Рузиля Талгатовна.

***Конспект урока с использованием информационно – коммуникативных технологий (ИКТ)***

**Предмет *–*** *математика. Урок изучения новой темы.*

**Тема урока:** Объём. Объём прямоугольного параллелепипеда.

 **Продолжительность** **урока:** 45 минут

**Класс: 5** класс

**Технологии: Компьютерная технология** (как источник учебной информации, как наглядное пособие, как тренажер и как средство диагностики и контроля)

**Аннотация:** Данный урок проводится в 5 классе по учебнику Н.Я.Виленкина в конце 2 четверти, после изучения темы: «Прямоугольный параллелепипед», где изучались элементы прямоугольного параллелепипеда и площадь поверхности. ( По учебнику А.Г.Мордковича тема изучается в четвёртой четверти.) По программе на изучение темы «Объём. Объём прямоугольного параллелепипеда» отводится 3 часа. Это первый урок - изучение нового материала. Он начинается с проблемной темы, методом беседы, обучающиеся должны сами сформулировать тему урока, цели урока. Путем логического мышления, творческих способностей обучающихся, способностей самостоятельной работы, внимательности, сообразительности, математического моделирования, умений обобщать, делать выводы, сравнивать под руководством учителя, обучающиеся должны изучать и закреплять новую тему. На следующих уроках можно решать задачи практического содержания и рассматривать связи между единицами измерения объёмов. При работе применялись технологии: развивающего обучения, развития мыслительной деятельности и исследовательских навыков, личностно-ориентированного подхода в обучении. Данный урок можно проводить и в начальных классах на занятиях по интересам и в кружках.

 ***Тема урока:* Объём. Объём прямоугольного параллелепипеда.**

***Цели урока:*** 1)Ознакомление учащихся с понятием объёма, с единицами измерения объёма. Выведение формул для вычисления объёма прямоугольного параллелепипеда и куба. 2) Развитие логического мышления, творческих способностей обучающихся, способностей самостоятельной работы, внимательности, сообразительности, математического моделирования, умений обобщать, делать выводы, сравнивать, способностей применять полученные знания на практике. 3)Воспитание чувства коллективизма, привитие интереса к предмету и окружающему миру.

***Оборудование:*** Таблицы: « Объём», «Формулы». Модели кубов 1 см3, 1дм3, модели фигур, составленные и склеенные из кубиков, раздаточный материал; модели прямоугольного параллелепипеда, других плоских и объёмных тел; компьютер, проекционный экран.

**Ход урока**

 -Учитель: «Ребята, перед началом урока ответьте, пожалуйста, на такой вопрос - что тяжелее: 1кг железа или 1кг ваты?» - «Железо», - говорят обычно дети. ( После выясняется, что массы равны.) - Учитель: «Что же все- таки у них различно?» - Вата много места занимает… (прослушаю ответы до слова объём)

 Запишем число, тему урока **«Объём».**

 Совместно с обучающимися сформулируем цели урока. Сегодня мы ознакомимся с понятием объёма, единицами измерения объёма, формулой для вычисления объёма прямоугольного параллелепипеда. **( Слайд 1)** Ваша работа будет успешной, если вы: **( Слайд 2)** ● покажете знания изученных величин и единиц их измерения; ● будете активно участвовать в исследовании, выражать собственное мнение и давать высказываться другим; ●ваша деятельность на уроке покажет, что вы понимаете, что такое объем и можете его вычислить; ● сможете вывести формулу объема куба и прямоугольного параллелепипеда.

 - Вы, слышали слово «объём»? Можете ли придумать синоним этому слову? Составьте предложения с этим словом. ( Вместимость) - В жизни нам приходится измерять вместимость сосудов, различных тел, т. е. измерять объём. Ребята приводят примеры: люди вычисляют объёмы деталей, комнат, стройматериалов, собранного урожая, стогов сена и т.д. - А все ли тела, все ли фигуры имеют объёмы? **( Слайд 3)** На какие 2 группы можно разбить эти геометрические фигуры? (Какие из этих фигур имеют объёмы, какие нет?) **(Слайд 4)** -Какие виды фигур перед вами? (плоские, объёмные) - Как называется каждая фигура? - Чем они отличаются? (плоские: длина, ширина; объёмные: длина, ширина, высота.) - Сегодня наша задача, какая? - Научиться вычислять объёмы тел. – Работа, которую вы сейчас выполните, развивает очень важные для вас исследовательские навыки; такие как классификация данных и умение работать в паре. – Начертите таблицу «Величина», заполните её, обозначив единицы измерения данных величин. **(Слайд 5)**

ВЕЛИЧИНА

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ДЛИНА  | МАССА  | ОБЪЕМ  | ПЛОЩАДЬ |
|  |  |  |  |

*дм, м, га,* стакан, ведро,  *км, г, кг*, *центнер,* *т*, см², аршин, дм², м², км², мм, см, литр, столовая ложка, га. **(Слайд 6)** с правильными ответами. **Взаимопроверка.** Затруднения были? Где? Совершим мысленную экскурсию на кухню, мама делает салат на зиму. Она использует такие единицы объёмы: - Какие? ( Угадай мои мысли - стакан масла, чайную ложку соли, столовую ложку сахара)

- Сегодня на уроке мы узнаем, какие ещё существуют единицы измерения объёма. - Для того чтобы говорить об объёме фигуры, нужно ещё раз вспомнить известную нам единицу измерения объёма – литр. - Для чего литр используется? (для измерения объёма жидкости и вместимости сосудов). - Существуют и другие единицы измерения объёма. В математике принято за единицы измерения объёма - 1см³, 1дм³, 1м³, 1 мм3 ,1 км3  . (показать). Кубик с ребром 1см называется 1см³, с ребром 1 дм - 1дм³, с ребром 1м - 1м³ (показать грань). **(Слайд 7)**

Сравнить 1см3 и 1дм³.  - Что значит измерить объём? - Значит нужно узнать, сколько внутри фигуры вмещается маленьких единичных кубиков. **(Слайд 8)** - Чему равны объёмы фигур? Есть ли фигуры, имеющие равные объемы? Равны ли сами эти фигуры?

**Работа с раздаточным материалом.** Из кубиковсоставлены разные фигуры, нужно определить, чему равен объём, и наоборот составить фигуры, например, объём которых равен 6 см³.

-Как вы думаете, почему взяли именно кубик в качестве мерки? (ребра куба равны между собой) - Любой ли кубик в математике служит единицей измерения объёма? - Нет. Только кубик с ребром 1см, который называется 1см³, с ребром 1 дм - 1дм³, … 1м³, 1 мм3, 1 км3  .

Пока ребята работают с раздаточным материалом строю из единичных кубиков прямоугольный параллелепипед. – Ребята, как быстро сосчитать, чему равен объём этой фигуры, т. е. сколько уместилось единичных кубиков? **(Слайд 9)** - Узнать сверху, сколько кубиков лежат. Затем умножить на число слоев. – Правильно, молодцы! А что за фигура у нас получилось? - Прямоугольный параллелепипед. Давайте, запишем это правило для вычисления объёма прямоугольного параллелепипеда в виде формулы. И у нас появится ещё одна формула. Объём обозначается большой буквой латинского алфавита – буквой V .

Сейчас каждая пара проводит исследование. Вывод запишите в опорной таблице: (1 кубик считается как 1см³) ● Основание состоит из \_\_\_ кубиков. ● S основания (дна) параллелепипеда равна \_\_\_\_см². ● По высоте параллелепипеда выложили \_\_\_\_\_\_ таких слоя. ● Объём равен ( □ • □ ) • □ = □ см³ **(Слайд 9)**

Выведение формулы: - Если три измерения обозначит буквами a, b, c, а объём буквой V, то, как можно записать этот вывод в виде формулы?

 V = a • b • c можно пропустить знаки умножения V = a b c или V = S осн. • высота **(Слайд 10)**  ● Сколько видов задач можно составить? - четыре, неизвестно V , неизвестно –a, неизвестно - b, неизвестно – c - А как будет выглядеть формула нахождения объёма куба V= a • a • a или V = a3. ● Сколько видов задач можно составить? - два, неизвестно - V , неизвестно –a . Прочитайте вывод по учебнику.

**Физкультминутка.**

**Закрепление. Решение задач**

1.Сформулировать и устно решить задачи по таблице **(Слайд 11)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Длина - a |  Ширина - b |  Высота - c |  Объём - V |
| 1. | 5см |  2см |  6 см |  ? |
| 2. | 5см | ? |  3 см | 60 см³ |
| 3. |  ? |  2 м |  2м | 40 м³ |
| 4. |  15дм | 1дм |  ? | 15 дм³  |

2. Пришли срочные телеграммы: 1) от завхоза школы - нужно узнать объём аквариума живого уголка с измерениями a = 4дм, b = 3дм, c = 2дм. **(** **Слайд 12)**

 2) от педиатра районной больницы - нужно узнать, сколько м³ воздуха приходится на одного обучающегося в помещении, размеры которого 7х6х3 , если там находится 14 человек. (**Слайд 13)**

 3. Дан куб с объёмом 8 см³. Чему равна сторона куба?

4. Ребята, проявите творческие способности, способности самостоятельной работы, включите сообразительность, составьте свои задачи, разрешается из учебника. (Индивидуальная работа с обучающимися. Желающие 4-5 обучающихся работают у доски, кто-то самостоятельно. Всех проверяю. Самопроверка и взаимопроверка.)

(**Слайд 14)** (**Слайд 15, 16)** Для сильных обучающихся, и тех, кто закончил работу

**Итоги, выводы.**

- Что нового вы сегодня узнали? Имеет ли человек объём? Его сердце?

- Можно ли применять полученные сегодня знания на практике? - 1 дм³ = ? см³. - Как вы думаете, чем будем заниматься на следующем уроке? (Связь между единицами измерения объёма)

(**Слайд 17) Самопроверка**

**Оценки.** Из кубиков составьте прямоугольный параллелепипед, объём которого равен оценке, на какую вы усвоили тему урока. Можно нарисовать в тетрадях (Самооценка).

 (**Слайд 18)**

**Домашняя работа.** 1)Выполнить измерения и вычислить объём твоей спальнойкомнаты или составить и решить задачу на тему « Объём»

 2) узнать, ещё какие единицы измерения объёма существуют (например - баррель что означает).3) Подумать какие существуют связи между единицами измерения объёма. (Д/з на листочках раздать)

 **Дополнительно при наличии времени.** Можно рассказать легенду об Архимеде « Эврика», или легенду о матери «Сердце матери».