Объём прямоугольного параллелепипеда

Цель:

 Обобщить, повторить и систематизировать знания по теме: «Объём. Объем прямоугольного параллелепипеда». Продемонстрировать применение теоретических знаний при решении прикладных задач, отработать решение задач из базы данных по подготовке к ЕГЭ.

Продолжать развивать наглядно-образное мышление, навык анализа и синтеза при решении задач.

Воспитывать речевую культуру учащихся, умение держаться на публике.

Тип: Формирование умений и навыков.

Вид: Комбинированный.

Методы: словесные, упражнения, устный и письменный контроль, элементы метода проектов.

Оборудование: презентация по теме урока, презентация: «Смета установки отопления в столовой МАОУ Богандинской СОШ№1», раздаточный материал.

Ход урока.

1. Орг.момент.
2. Актуализация знаний.
3. Каждое из рассматриваемых нами тел имеет объём, который можно измерить с помощью выбранной нами единицы измерения объёмов. За единицу измерения объёмов примем куб ребро, которого равно единице измерения отрезков. Куб с ребром 1 см называют 1 кубическим см и обозначают см3. Аналогично определяются кубический метр, кубический миллиметр. Кубический дециметр имеет отдельное название 1 литр. Соотношение между данными единицами проходят в 5 классе:

1 см3=1000 мм3

1дм3=1000 см3

1 м3= 1000 дм3.

В практике единицами объема служили меры емкости, используемые для хранения сыпучих и жидких тел.
Среди них английские меры:

* Бушель – 36,4 дм3
* Галлон – 4,5 дм3
* Баррель (сухой) – 115,628 дм3
* Баррель (нефтяной) – 158,988 дм3
* Английский баррель для сыпучих веществ 163,65 дм3.

Меры когда-то, применявшиеся в России:

* Ведро – 12 дм3
* Бочка – 490 дм3
* Штоф – 1,23 дм3 = 10 чарок
* Чарка – 0,123 дм3=0,1 штофа = 2 шкалика
* Шкалик – 0,06 дм3 = 0,5 чарки.
1. Основные свойства объёмов
* Равные тела имеют равные объёмы;
* Если тело составлено из нескольких тел, то его объём равен сумме объёмов этих тел.
1. По какой формуле находим объём прямоугольного параллелепипеда, куба?

$$V=a^{3}$$

$$V=abc$$

Где a, b, c соответственно ширина, длина и высота (измерения) прямоугольного параллелепипеда.

Мы знаем, что $S\_{oc}$=ab$\rightarrow V=S\_{oc}∙h$. Т.о. объём прямоугольного параллелепипеда равен произведению площади его основания на высоту.

1. Тренировочные упражнения.

№ 647 (Бурян М)

Дано: R, P(V1),Q(V2).

а) P, Q не имеют общих точек.

б) P, Q имеют общую часть объёмом $\frac{1}{3}V\_{1}$

Найти: V R

Решение:

а) V=V1+V2 (по 2 свойству)

б) V=V1+V2-$\frac{1}{3}V\_{1}$=$\frac{2}{3}V\_{1}+V\_{2}$. (по 2 свойству).

 №648(б) (Островская К)

Дано: Пр. параллелепипед. $a=3\sqrt{2}, b=\sqrt{5}, h=10\sqrt{10}.$

Найти: V.

Решение: $V=abh=3\sqrt{2}∙\sqrt{5}∙10\sqrt{10}=300$ куб. ед.

Ответ: 300 куб ед.

Рассмотрим применение изученных формул при решении прикладных задач.

Демченко Н. демонстрирует проект: «Смета установки отопления в столовой МАОУ Богандинской СОШ№1».

* Какое свойство объёмов было использовано для вычисления объёма столовой?
* Какую формулу использовал Коля для вычисления объёма? Какая формула ещё была нами изучена?
1. Итог урока

Тест по пройденному материалу.

Дополнительные задачи:

 №651 (Скобёлкина К)

Дано: кирпич, a=8см, b=12см, с=6,5 см. $ρ=1,8г/см^{3}$.

Найти: m

Решение: $m=V∙ρ=8∙12∙6,5∙1,8=1123,2.$г

Ответ: 1123,2г.

Д.з. п 74,75, №650; сб. 2706, 2710, 2712.

Тест

* 1. Объясните, что выбирают за единицу измерения объёма.

*За единицу измерения объёма принимают \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

* 1. Объясните, какой куб называют кубическим сантиметром.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Сформулируйте свойства объёма.
		1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
		2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
	2. Фигура составлена из равных кубов. Объём каждого куба равен V. Найдите объём фигуры.

 Решение: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Запишите формулу объёма прямоугольного параллелепипеда.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Как изменится объём куба, если каждую его сторону: а) увеличить в два раза; б) уменьшить в два раза.

Ответ: а) объём куба \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б) объём куба\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тест

* 1. Объясните, что выбирают за единицу измерения объёма.

*За единицу измерения объёма принимают \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

* 1. Объясните, какой куб называют кубическим сантиметром.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Сформулируйте свойства объёма.

1)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Фигура составлена из равных кубов. Объём каждого куба равен V. Найдите объём фигуры.

 Решение: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Запишите формулу объёма прямоугольного параллелепипеда.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Как изменится объём куба, если каждую его сторону: а) увеличить в два раза; б) уменьшить в два раза.

Ответ: а) объём куба \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б) объём куба\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Самоанализ урока.

Урок по данной теме первый, но так как данная тема не нова, изучается в 5, 6 классах, периодически повторяется в течение всего курса геометрии и достаточно хорошо отработана на консультациях по подготовке к ЕГЭ так как представлена большим количеством задач на экзамене, то **цель** была поставлена обобщить, повторить и систематизировать знания по теме: «Объём. Объем прямоугольного параллелепипеда». Продемонстрировать применение теоретических знаний при решении прикладных задач, отработать решение задач из базы данных по подготовке к ЕГЭ.

Продолжать развивать наглядно-образное мышление, навык анализа и синтеза при решении задач.

Воспитывать речевую культуру учащихся, умение держаться на публике.

Тип: Формирование умений и навыков.

Вид: Комбинированный.

Методы: словесные, упражнения, устный и письменный контроль, элементы метода проектов.

Оборудование: презентация по теме урока, презентация: «Смета установки отопления в столовой МАОУ Богандинской СОШ№1», раздаточный материал.

Содержание урока соответствует поставленным целям, структура урока оптимальна поставленным целям и задачам урока, возрастным особенностям учащихся и уровню обученности класса.

На уроке применялись следующие принципы обучения:

* Научность (понятие, свойства объёмов, ед. измерения объёмов, формулы для вычисления объёмов)
* Систематизации (опора на знания и умения учащихся)
* Наглядности (презентация)
* Связь с жизнью (проект)
* Доступности (через содержание материала).

**На уроке совершенствовались следующие компетенции:**

* **Ценностно-смысловая компетенция (**ученик четко для себя представлял, что и как он изучает сегодня, на следующем занятии и каким образом он сможет использовать полученные знания в последующей жизни). (применяться при практической жизни, при сдаче ЕГЭ).
* **общекультурная компетенция (**ученики, уверенно использующие некоторое умение на одном предмете, далеко не всегда смогут применить его на другой дисциплине. Для преодоления этого барьера нужна специальная работа, в которой учитель помогает ребенку прояснить задачу, выделить предметную составляющую, показать применение известных способов в новой ситуации, новых обозначениях). (представлены ед. измерения объёмов английские, старославянские, задачи из практической жизни)
* **учебно-познавательная компетенция (**Особенно эффективно данный вид компетентности развивается при решении нестандартных, занимательных, исторических задач, а так же при проблемном способе изложения новой темы, проведения мини-исследований на основе изучения материала). (через проект**),**
* **информационная компетенция (**ед. измерения, подготовка презентации Колей**),**
* **коммуникативная компетенция (**учащиеся комментировали решение задач устно, отвечали на вопросы учителя, Коля представлял свою работу, защищал проект**)**
* **социально-трудовая компетенция (**самостоятельная тестовая работа**).**

**Урок достиг поставленных целей.**