**Открытый урок по математике в 5 б классе, проведённый 10 декабря 2015 года**

**Тема:** «Объем прямоугольного параллелепипеда»

**Цели** урока:

* дать учащимся понятие объема и вывести правило вычисления объема прямоугольного параллелепипеда;
* учить находить объем прямоугольного параллелепипеда;
* учить работать с разными единицами измерения объема прямоугольного параллелепипеда;
* совершенствовать вычислительные навыки.

**Задачи:**

* формировать понятие объема;
* развивать умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы;
* развивать логическое мышление, внимание, воображение, кругозор, память, речь, познавательный интерес к предмету, навыки контроля и самоконтроля.

**Тип урока:** изучение нового материала.

**Ход урока**

1. **Организационный момент**.

Приветствие, проверка подготовленности к учебному занятию, организация внимания детей.

1. **Повторение изученного на предыдущих уроках**

а) Чтобы начать изучение нового, необходимо вспомнить то, что вы уже знаете о прямоугольном параллелепипеде. Дома каждый из вас должен был приготовить вопросы для своих одноклассников. (учащиеся задают вопросы друг другу.)

1) Из каких фигур состоит поверхность прямоугольного параллелепипеда?
2) Почему фигуру назвали прямоугольный параллелепипед?
3) Что можно сказать о его противоположных гранях?

4) Какие измерения есть у параллелепипеда?

5) Сколько у фигуры граней, ребер, вершин?
6) Из каких фигур состоит поверхность куба?
7) Что можно сказать о гранях, ребрах, измерениях куба?

б) Поставь знак «+» перед утверждением, с которым согласен, и знак «-» перед утверждением, с которым не согласен:

*1. Любой куб является прямоугольным параллелепипедом.( + )*

*2. Любой прямоугольный параллелепипед является кубом. ( - )*

*3. У куба все грани являются квадратами. ( + )*

*4. У параллелепипеда 8 ребер. ( - )*

*5. У куба все ребра равны. ( + )*

*6. У параллелепипеда все грани являются прямоугольниками. ( +)*

*(Каждый работает самостоятельно на листочках, затем самопроверка )*

1. **Постановка проблемы и актуализация опорных знаний**

Сегодня в школу почтальон принес конверт, в котором лежало письмо. Давайте прочитаем его.

«Дорогие пятиклассники! Я поймал Золотую Рыбку и она попросила до весны приютить её у себя. Но для этого мне срочно придётся приобрести аквариум, так как в банке ей тесно. Сегодня на закате истекают третьи сутки, которые рыбка проводит в некомфортной для неё обстановке, поэтому Вам следует поторопиться с поиском нужного аквариума**. По просьбе Рыбки, он должен быть в форме прямоугольного параллелепипеда, вместимостью не менее 300 литров, но и не более 500.** Прошу Вас – помогите мне, так как я не силён в математике, и мне никак не удаётся найти нужный аквариум»

Старик из «Сказки о Золотой Рыбке».

Ребята, вы хотите помочь Золотой Рыбке? *(Да)*

Но мы ведь ещё не умеем вычислять объём прямоугольного параллелепипеда. Как же сможем помочь? (*Научиться вычислять)*

Как вы думаете, какова же тема сегодняшнего урока?

Тема урока: «Объём прямоугольного параллелепипеда»

Какая же цель нашего урока? *(Помочь Старику и Рыбке)*

Нам потребуется найти аквариум нужной формы и объёма.

1. **Сообщение темы урока** и **изучение нового материала.**

Итак, сегодня узнаем, как быстро найти объём прямоугольного параллелепипеда. Запишите **число и** **тему нашего урока – «Объём прямоугольного параллелепипеда»**

Давайте вспомним, как мы находили длину отрезка, площадь прямоугольника? (Сравнивали с единицей измерения)

Единичный отрезок, единичный квадрат. Как вы думаете, а при нахождении объёма с чем будем сравнивать? (С единичным кубом). Показать 1 см3, 1 дм3

Выведем правило для вычисления объёма. Откройте учебники на странице 126 и посмотрите на рисунок 86.

На рисунке прямоугольный параллелепипед, у которого длина равна 4 см, ширина равна 3 см, высота 2 см. Разобьём его на 2 слоя толщиной 1см. (Работа по учебнику)

Как найти объём любого другого прямоугольного параллелепипеда? *(Перемножить длину, ширину и высоту)*

Запишите в своих тетрадях: *V=длина\*ширина\*высота*.

Обозначим измерения прямоугольного параллелепипеда буквами a, b и c. Используя эти обозначения, запишите **формулу** объёма прямоугольного параллелепипеда в своих тетрадях. Прочитайте формулу. (*V= abc)*

Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда умели уже в древней Греции во времена Архимеда.

1. **Физкультминутка.**

Раз – подняться на носки и улыбнуться.

Два – согнуться, разогнуться.

Три – в ладоши три хлопка,

Головою три кивка.

На четыре – руки шире.

Пять – руками помахать.

Шесть – за парту тихо сесть.

1. **Отработка применения новой формулы.**

(Практическая работа в парах.)

Измерить длину, ширину и высоту прямоугольного параллелепипеда (модели) и вычислить объём. Один измеряет, другой оформляет решение на отдельном листочке.

Ну, а теперь давайте вернёмся к выбору аквариума для Золотой рыбки. В магазине имеется три аквариума в форме прямоугольного параллелепипеда.

1. а = 4 дм

b = 5 дм

c = 6 дм

1. a = 8 дм

b = 10 дм

c = 12 дм

1. a = 3 дм

b = 12 дм

c = 10 дм

Вычислите объём каждого аквариума (работа по рядам)

Итак, проверяем: объём первого аквариума *(120 дм3)*, второго *(960 дм3*),

третьего *(360 дм3)*.

1. **Эксперимент.**

Осталась последняя проблема – в описании аквариума объём дан в литрах, а у нас в кубических дециметрах.

Проделаем научный эксперимент. У меня есть пустая литровая банка и пластиковый кубический дециметр. Как вы думаете, чей объём больше – банки или куба? *(Банки).*

Проверим. Наливаю в литровую банку воду. Каков объём налитой воды? (1 литр)

Переливаю содержимое банки в кубический дециметр. Вода полностью поместилась в куб. Что вы думаете теперь об объёмах банки и куба. *(Они равны)*

Чему же равен один кубический дециметр? *(Литру)*

Запишите в тетрадях **1л =1 дм3***.*

Итак, теперь окончательно определимся с выбором аквариума для Золотой Рыбки. Который? Почему? *(В нём 360 литров, меньше 500 и больше 300)*.

Помогли мы с вами старику из сказки? Теперь рыбка может праздновать новоселье.

1. **Домашнее задание**

§ 21 стр. 125-126 выучить правила и формулы;

 сделать необходимые измерения и вычислить объём своей комнаты. Можете обратиться за помощью к родителям;

решить задачу, которую вы выберете самостоятельно из предложенных вам.

 **1 уровень**

 Объём спортивного зала 320 м³, высота 4м, длина 10м. Найдите площадь стен.

 **2 уровень**

 Длина аквариума 80 см, ширина 45 см, а высота 55 см. Сколько литров воды надо влить в этот аквариум, чтобы уровень воды был ниже верхнего края аквариума на 10 см?

 **3 уровень**

 Из кирпичей, длина которых 30 см, ширина 10 см и высота 5 см, сложили куб, ребро которого равно 120 см. Сколько кирпичей на это было затрачено?

**Подведение итогов урока.**

А сейчас давайте вспомним, что сегодня на уроке мы:

Узнали …

Закрепили…

Где можно применять новые знания?

Что на уроке у вас хорошо получилось?

Над чем надо еще поработать?