

ПЛАН-КОНСПЕКТ ОТКРЫТОГО УРОКА В 7 КЛАССЕ

по теме: Плотность вещества

Используемые технологии: урок построен на проблемной технологии с частичным использованием групповой и информационной технологий.

Форма урока : Эвристическая беседа.

Цель урока: Сформировать понятие новой физической величины – плотности, рассмотреть её характеристики (определение, формула, единицы измерения, способы измерения).

Оборудование: мультимедийный проектор; компьютер; тела разного объема, но равной массы; весы; разновесы; тела равного объема, но разной массы.

План урока:

1. Организационный момент. Создание проблемной ситуации. Актуализация знаний.
2. Изучение нового материала.
3. Закрепление изученного материала
4. Применение нового знания
5. Рефлексия
6. Домашнее задание, подведение итогов.

Дата: 24.10.2024г

Планируемые образовательные результаты		
Предметные	Метапредметные	Личностные
Определить понятие плотности вещества. Установить зависимость массы вещества от его плотности.	развивать интеллектуальные умения (наблюдать, размышлять, сравнивать, делать выводы), умения работать с таблицей.	воспитывать умение работать в микрогруппах, продолжить формирование культуры общения, воспитывать трудолюбие, аккуратность.
Решаемые учебные проблемы		Как используя только линейку, определить массу кирпича?
Основные понятия, изучаемые на уроке		Плотность вещества, единицы измерения плотности, формула плотности вещества
Вид используемых на уроке средств ИКТ		Мультимедиа проектор, интерактивная доска
1 ЭТАП. Организационный момент. Создание проблемной ситуации. Актуализация знаний		
Деятельность учителя - Здравствуйте ребята, садитесь. Я очень рад видеть вас сегодня на уроке. Постановка проблемы: Знаете, я вчера проходил мимо строительного магазина, там один старичок покупал кирпичи. У него в руках была только линейка. И он с улыбкой меня спросил, а ты можешь посчитать при помощи линейки, сколько кирпичей я увезу на своей старенькой машине, если грузить можно до 150 кг? Ну как сможем? - Для этого нам сейчас с вами нужно вспомнить понятия, которые нам пригодятся сегодня на уроке. Итак, нам надо повторить физическую величину – массу . Вам предлагается дополнить предложенные высказывания. Свойство тел по-разному изменять скорость при взаимодействии называют Физическая величина, характеризующая инертные свойства тел называется ... Обозначение массы ... Единица измерения массы ...		Деятельность учащихся Ученики приветствуют учителя. Дети отвечают на вопросы учителя

Прибор, с помощью которого измеряют массу тела ...

- А теперь повторим то, что вы знаете про физическую величину – **объём**.

Как найти объём прямоугольного параллелепипеда?

Как найти объём тела неправильной формы?

-Молодцы! Очень хорошо. Вы с заданием справились
(Если будут затруднения, учитель проводит коррекцию)

- Скажите, кто-нибудь из вас слышал загадку: «Что тяжелее, килограмм пуха или килограмм золота?». А если эти вещества взять одинакового объёма? Что тогда покажут весы? А вы задумывались почему?

- Давайте наши слова проверим на опыте. У вас на столах два цилиндра, скажите у них одинаковый объём?

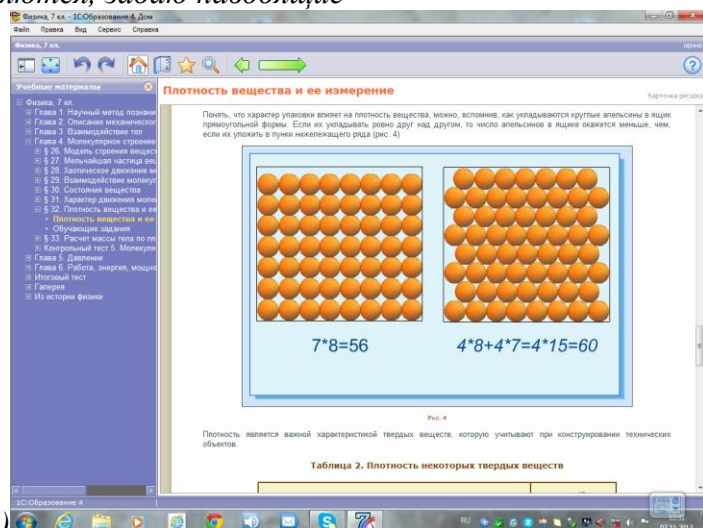
- Давайте проверим их массу.

А почему у них разные массы?

- А теперь посмотрим на мой опыт. У меня на столе различные вещества разных объёмов. Но они имеют одинаковую массу (сравниваю массы на рычажных весах). Почему?

- Скажите, зависит ли масса тел одного и того же объема от вещества из которого они изготовлены?

- Вот эта зависимость зашифрована на этих картинках. (Если затрудняются, задаю наводящие



вопросы)

Что различного в этих рисунках (слайд диска 1С образование физика 7 кл. Молекулярное строение. Плотность вещества)

- Итак, тема нашего урока «ПЛОТНОСТЬ ВЕЩЕСТВА».

Сегодня наша задача на уроке познакомиться с новой физической величиной – плотностью.

А что нам нужно про неё узнать? (смотреть план рассказа о физической величине)

инертность

масса

m

кг/метр в кубе

весы

$V=abc$

Да слышали.

Золото перевесит.

Да. Их размеры одинаковы, поэтому и объём одинаковый (рассматривают цилиндры).

Массы разные (сравнивают массу на рычажных весах) Они сделаны из разных веществ.

Они сделаны из разных веществ.

Зависит.

Укладка, упаковка, **плотность**.

Открывают тетради,
записывают тему урока.
Что показывает величина?
Как она обозначается? В
каких единицах
измеряется и как её
рассчитать (определить
формулу).

2 ЭТАП. Изучение нового материала:

Вернёмся к вашему и моему опыту.
У цилиндров одинаковый объем, а масса разная.
Это значит, что масса по-разному распределяется
по объему.
Как распределяется масса по объему?

Молодцы! Это главный вывод. И вы его сделали
сами.

Итак, ребята, в нашем опыте с цилиндрами
получаются такие результаты, потому что:

Масса распределяется по объему по-разному:
для одного цилиндра на единицу объема
приходится большая масса, для другого на
единицу объема приходится меньшая масса.

А теперь главное:

**Масса, приходящаяся на единицу объема - это и
есть плотность.**

Еще раз повторю:

**Масса, приходящаяся на единицу объема - это и
есть плотность.**

Понятно?

Итак, что такое плотность?

Опрашиваю несколько учеников

Теперь посмотрите в учебник. И прочитайте, что
такое плотность. Запишите в тетрадь.

**Плотность – это физическая величина, которая
показывает массу, приходящуюся на единицу
объема.**

Открывает ресурс №1 (Слайд №5)

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b5d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_9.swf

У левого цилиндра на единицу объема
приходится большая масса, а у
правого цилиндра на единицу объема
приходится меньшая масса. (*В
зависимости от того, который
перевесил*).

Записывают в тетрадь определение
плотности

Рассматривают слайд и определяют

3. Взаимодействие тел
3.9. Плотность вещества

Это объясняется тем, что разные вещества имеют разную *плотность*.
Плотность показывает, чему равна масса единицы объема вещества (например, в 1 м^3 или 1 см^3).

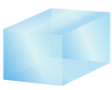
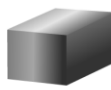
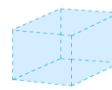
		
Вода	Железо	Воздух
$1\,000 \text{ кг на } 1 \text{ м}^3$	$7\,800 \text{ кг на } 1 \text{ м}^3$	$1,29 \text{ кг на } 1 \text{ м}^3$

Рисунок 3.13. Плотности различных тел

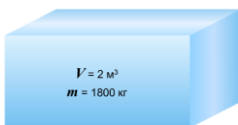
назад 1 2 3 4 5 6 7 8 9 В вперед

- Давайте посмотрим. Чему равна масса различных веществ одинакового объёма.
(слайд №6)

3. Взаимодействие тел
3.9. Плотность вещества

Как же найти плотность данного вещества? Например, известно, что льдина объемом 2 м^3 имеет массу 1800 кг . Тогда 1 м^3 льда будет иметь массу в 2 раза меньшую, то есть 900 кг . Таким образом, плотность льда равна $900 \text{ кг на } 1 \text{ м}^3$.

Старт!



Модель 3.33. Определение плотности льда

назад 1 2 3 4 5 6 7 8 9 В вперед

-- А если взять тело объемом 2 м^3 , чему тогда будет равна масса 1 м^3 ?

Какие действия вы провели, чтобы определить массу 1 м^3 для льда?

То есть мы с вами нашли массу приходящуюся на единицу объёма – плотность.

Как же рассчитать плотность?

Давайте по формуле определим единицы измерения плотности. В каких единицах в системе «СИ» измеряется масса?, а объём?

Физпауза. Но прежде мы с вами отдохнем и сделаем зарядку.

массу различных веществ.

Рассчитывают массу льда для 1 м^3 на доске и в тетради.

Разделили массу льда на его объём.

Дети отвечают и записывают формулу для расчёта плотности в тетрадь.

Дети отвечают и записывают в тетрадь

Выполняют упражнения на глаза.

3 ЭТАП. Закрепление изученного материала.

Плотность для всех веществ рассчитана и занесена в таблицу, которую мы с вами будем использовать при решении задач. Ребята, откройте учебник на странице 63, и найди таблицу плотностей. Сейчас мы поработаем с таблицами.

Далее учитель рассказывает о таблицах, по какому принципу они делятся.

Показывает один пример, например с водой.

А потом задает вопросы ученикам:

- Чему равна плотность золота? Каков смысл данного числа?

- Чему равна плотность растительного масла? Каков смысл данного числа?

- Какое из твердых тел имеет самую высокую плотность, а какое - самую низкую плотность?

Что обозначают эти числа? Найдите массу одного кубического метра железа.

-Отличаются ли плотности жидкостей, твердых тел и газов? В чем различие?

Почему?

Давайте посмотрим на экран. Ресурс №3

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/a54b5e75-ff6e-4791-a78f-b2c49ec939f1/7_71.swf



Отвечают на вопросы: Таблица называется «Плотности веществ». Плотность показывает массу вещества взятого объемом 1см³ или 1 м³

Дети отвечают на вопрос учителя.

Да.

У твердых тел большая, у жидкостей меньше, а у газов совсем маленькая. Строение разное

4 ЭТАП. Применение нового знания

-А теперь ребята я предлагаю вам вернуться к началу урока и вспомнить задание, которое вызвало у вас затруднение.

Вопрос с кирпичом.

Так как же используя линейку определить массу кирпича.

Я вам помогу чуть-чуть.

Перед вами формула для плотности. Ресурс №2

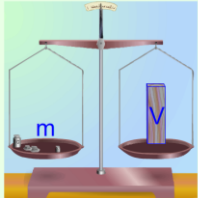
Плотность вещества

$$\rho = \frac{m}{V}$$

ρ – плотность вещества [кг/м³]

m – масса вещества [кг]

V – объем вещества [м³]



Плотность надо умножить на объем. Надо линейкой измерить длину, ширину и высоту кирпича. Потом их перемножить найдем объем. Из таблицы плотности взять плотность кирпича и затем найдем его массу, умножив плотность на объем. Выполняют вычисления массы кирпича. Дети выполняют задание.

Выразите из нее массу вещества. Как найти массу? Так как же используя линейку определить массу кирпича. -Давайте определим массу кирпича. Выполняют практическое задание. Все вместе измеряем размеры кирпича. Массу рассчитывают парами. Молодцы! Очень хорошо. Вывод: чтобы определить массу тела, надо знать его объём и плотность.	Два ученика работают на доске.
5 ЭТАП. Рефлексия. Домашнее задание.	
Ребята я хочу сказать, что вы молодцы. Хорошо работали сегодня на уроке. Спасибо ребята за урок! Мы вместе успели за урок очень много. Давайте наш урок закончим стихами, которыми мы урок начали. Я еще не устал удивляться Чудесам, что есть на земле, Сканеру, принтеру, И компьютеру на столе. Ток по проволоке струится, Спутник мчится по небесам. Человеку стоит дивиться Человеческим чудесам... Наш урок – был открытием. Домашнее задание: § 22 Упр. 7 (1, 2,3). Экспериментальное задание: Определите массу бутылки подсолнечного масла, используя записи на этикетке и таблицу плотностей.	