

МОУ ИРМО «Плишкинская СОШ»

Учитель: Новикова Серафима Ивановна

Урок физики в 7 классе по теме «**Плотность вещества**»

Цели урока: сформировать у обучающихся понятия плотности как величины, которая характеризует вещество и единицы её измерения; научиться экспериментально определять плотность вещества твёрдого тела; развивать навыки самостоятельной работы, физическое осмысление полученных знаний обучающихся, их творческие способности, умения анализировать и делать выводы.

Задачи:

обучающие - ввести понятие плотности вещества, единицы плотности, выяснить физический смысл плотности; изучить формулу плотности вещества и применить её на практике; содействовать развитию у школьников умений использовать научные методы познания: наблюдение, гипотеза, эксперимент; создать условия для отработки у учащихся навыков самостоятельной практической работы с ЦОР; создать условия для совершенствования методов измерения физических величин.

развивающие - развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения знаний; содействовать развитию у школьников научного мышления, интеллекта, творческих умений и навыков, индивидуальности; развитие логического мышления, умения преодолевать трудности при достижении поставленной цели.

воспитательные - содействовать развитию у учащихся умения работать в группе, сотрудничать, выслушивать товарища, уважать мнение оппонента; создать условия для развития у школьников стремления к познанию.

Тип урока: урок изучения и первичного закрепления новых знаний.

Образовательная технология: проблемное обучение.

Формы работы учащихся: индивидуальная, практическая работа, фронтальная работа.

Необходимое техническое оборудование: Интернет; мультимедийный проектор; презентация, составленная с помощью программы PowerPoint; компьютер, экран; тела разного объема, но равной массы; тела равного объема, но разной массы

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Планируемые образовательные результаты

Предметные	Метапредметные	Личностные
<p>Определить понятие плотности вещества. Установить зависимость массы вещества от его плотности.</p>	<p>развивать интеллектуальные умения (наблюдать, размышлять, сравнивать, делать выводы), умения работать с таблицей.</p>	<p>воспитывать умение работать в микрогруппах, продолжить формирование культуры общения, воспитывать трудолюбие, аккуратность.</p>
<p>Решаемые учебные проблемы</p>	<p>Как используя только линейку, определить массу кирпича?</p>	



<p>Основные понятия, изучаемые на уроке</p> <p>Образовательные Интернет-ресурсы</p>	<p>Плотность вещества, единицы измерения плотности, формула плотности вещества</p> <p>ЭОРы с федерального сайта образовательных ресурсов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b5d-e921-11dc-95ff-0800200e9a66/3_9.swf (объяснение) 2. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/ccbc3fa8-faa3-4d7b-a7a0-675af33256c7/7_73.swf 3. Диск мультимедиа 1С образование. Физика 7 класс. 	
Структура и ход урока:		
<p>Этапы урока</p>	<p>Содержание деятельности учителя</p>	<p>Название используемых ЭОР</p>
<p>1. Организационный момент.</p> <p>2. Создание проблемной ситуации. Актуализация знаний</p>	<p>- Здравствуйте ребята, садитесь. Я очень рада видеть вас сегодня на уроке.</p> <p>Постановка проблемы: Знаете, я вчера проходила мимо строительного магазина, там один очень пожилой человек покупал кирпичи. У него в руках была только линейка. И он с улыбкой меня спросил, а ты можешь посчитать при помощи линейки чему равна масса 1 кирпича, и сколько кирпичей я увезу на своей старенькой машине? Ну как сможем? Как будем находить?</p> <p>- Я выслушала все ваши доводы и гипотезы. Но хватает ли нам знаний ответить на этот вопрос?</p> <p>- Для этого нам сейчас с вами нужно вспомнить понятия, которые нам пригодятся сегодня на уроке. Итак, нам надо повторить физическую величину – массу.</p> <p>Вам предлагается дополнить предложенные высказывания. Записав ответы в тетрадь.</p>	<p>Ученики приветствуют учителя, настраиваются на урок</p> <p>Дети выдвигают гипотезы</p>



Зам. директора по УВР [Signature]

Директор школы [Signature]

10.11.2011

	<p>Свойство тел по-разному изменять скорость при взаимодействии называют</p> <p>Физическая величина, характеризующая инертные свойства тел называется ...</p> <p>Обозначение массы ...</p> <p>Единица измерения массы ...</p> <p>Прибор, с помощью которого измеряют массу тела..</p> <p>- А теперь повторим то, что вы знаете про физическую величину – объём.</p> <p>Как найти объем прямоугольного параллелепипеда?</p> <p>Как найти объем тела неправильной формы?</p> <p>Единица измерения объем...</p> <p>-Молодцы! Очень хорошо. Вы с заданием справились</p> <p><i>(Если будут затруднения, учитель проводит коррекцию)</i></p> <p>- Чтобы решить ту проблему, которая перед нами стоит, давайте обратимся к опыту.</p> <p>Опыт №1</p> <ul style="list-style-type: none"> - У вас на столах два цилиндра, посмотрите на них и дайте сравнительную характеристику. - А масса будет одинаковая? - Как узнать у какого из двух тел масса больше? - Взвесьте тела и сделайте вывод, зависит ли масса тела от его объема и как? <p>Вывод: масса зависит от объема. Чем больше объем тела, тем большей массой он обладает</p> <p>Опыт №2.</p> <ul style="list-style-type: none"> - У вас на столах два цилиндра, посмотрите на них и дайте сравнительную характеристику. - Объем одинаковый, а масса? - Взвесьте тела и сделайте вывод, зависит ли масса тел одного и того же объема от вещества из которого они изготовлены? 	<p>Проверочная работа (взаимопроверка)</p> <p>Работа в микрогруппах</p> <p>Их размеры разные, поэтому и объёмы разные. Они изготовлены из одного материала</p> <p>Взвесить и сравнить</p> <p>Дети делают вывод: масса зависит от объема. Чем больше объем тела, тем большей массой он обладает</p> <p>Они сделаны из разных веществ. Они имеют одинаковый объем</p>	
--	--	--	--

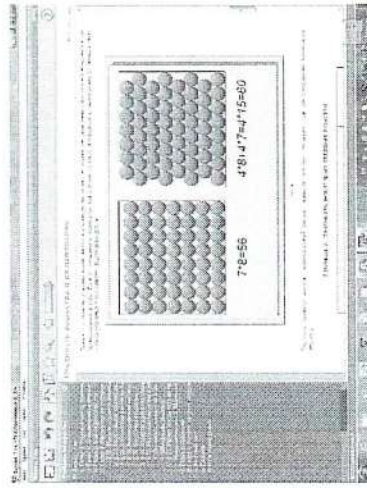


Зам. директора по УВР: А.В. ...
Директор: Наталья Мещеряков...

Вывод: масса зависит от вещества, из которого

изготовлено тело

- Как можно объяснить, что у тел одинакового объема разные массы?
- Чтобы выяснить причину такого различия, давайте «заглянем» во внутреннее строение тела.
- Из чего состоят вещества?
- Вещества у нас разные. Что можем сказать про молекулы разных веществ?
- Чем они отличаются?
- Рассмотрим модели. Одинаковое ли число молекул помещается в данном объеме?
- Почему?



- 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)

Дети формулируют вывод

Из молекул разные
Размерами, массами,
расстоянием между молекулами

Разное

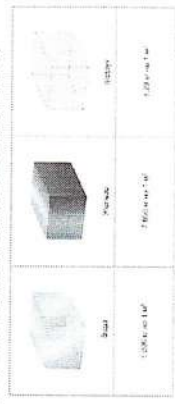
Если сравнить, то во втором молекулы расположены более плотно между собой.
Плотность расположения молекул разная

Открывают тетради, записывают тему урока.

Что показывает величина? Она обозначается? В каких

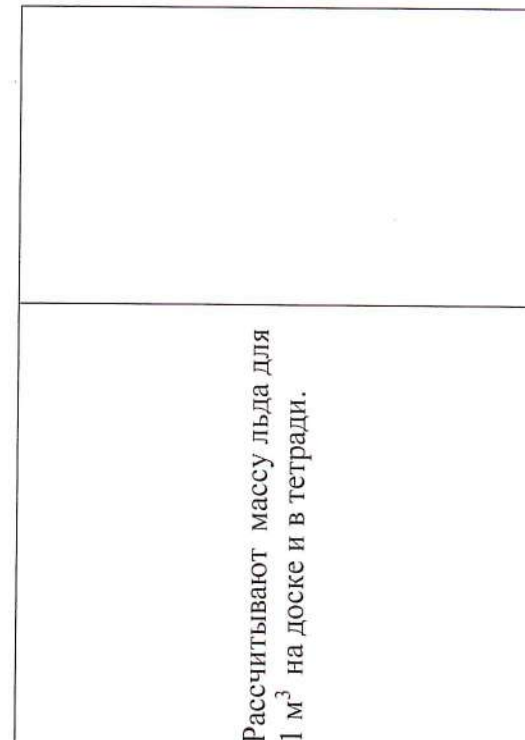
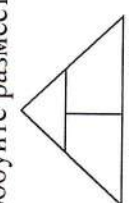
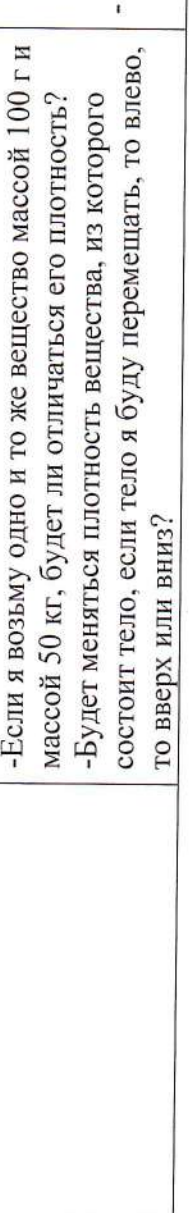


Зам. директора по УМР. [Signature]

<p>3. Изучение нового материала</p>	<p>- От чего будет зависеть плотность вещества? Вывод: 1) от массы молекул, из которых состоит вещество 2) от объёма Мы не можем определять массу отдельных молекул, ее размеры, учитывать расстояние между молекулами. Поэтому мы должны рассматривать тело в целом. - У тела что можно определить? - Для сравнения плотности разных веществ необходимо взять тела одинакового объема Давайте посмотрим, чему равна масса различных веществ с одинаковым объемом</p> <p>Открывает ресурс №1 (Слайд №5)</p>  <p>3. Взаимодействие тел 3.1. Плотность 3.2. Масса 3.3. Объем 3.4. Плотность 3.5. Масса 3.6. Объем 3.7. Плотность 3.8. Масса 3.9. Объем 3.10. Плотность 3.11. Масса 3.12. Объем 3.13. Плотность 3.14. Масса 3.15. Объем</p>	<p>единицах измеряется и как её рассчитать (определить формулу).</p> <p>От массы и объема</p> <p>Рассматривают слайд и определяют массу различных веществ</p>	<p>ресурс №1 (Слайд №5) http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b5d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_9.swf</p>
<p>- Что же показывает плотность? (Плотность показывает массу 1 м³ данного вещества) -- А если взять тело объемом 2 м³, чему тогда будет равна масса 1 м³?</p>	<p>единицах измеряется и как её рассчитать (определить формулу).</p> <p>От массы и объема</p> <p>Рассматривают слайд и определяют массу различных веществ</p>	<p>ресурс №1 (Слайд №5) http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b5d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_9.swf</p>	<p>ресурс №1 (Слайд №5) http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b5d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_9.swf</p>






Зам. директора по УМР: *Ирина Николаевна*
Директор: *Ирина Николаевна*

 <p>3. Взаимодействие тел 3.3 Плотность вещества</p> <p>Какие действия вы провели, чтобы определить массу 1 м³ для льда? То есть мы с вами нашли массу, приходящуюся на единицу объёма – плотность.</p> <p>Как же рассчитать плотность? То есть плотность – это физическая величина, равная ... (записать определение плотности с учебника)</p> <p>Запишите формулу, обозначив плотность буквой ρ.</p> <p>Определите по формуле единицы измерения плотности. В каких единицах в системе «СИ» измеряется масса, а объём?</p> <p>Магический треугольник</p> <p>Попробуйте разместить величины m, v, ρ</p>  <p>Как найти m? V?</p> <p>Если я возьму одно и то же вещество массой 100 г и массой 50 кг, будет ли отличаться его плотность?</p> <p>Будет меняться плотность вещества, из которого состоит тело, если тело я буду перемещать, то влево, то вверх или вниз?</p>	<p>Рассчитывают массу льда для 1 м³ на доске и в тетради.</p> <p>Работа с учебником. Записывают определение плотности стр 61 Разделили массу льда на его объём.</p> <p>Дети отвечают и записывают формулу для расчёта плотности в тетрадь. Отношению массы на объём $\rho = m/v$ [ρ] = кг/м³</p>	<p>ресурс №1 (Слайд №6)</p> <p>- Плотность будет одинаковой</p>
		 <p>Министерство образования Республики Крым Муниципальное общеобразовательное учреждение «Плещинская СОШ» МОУ ИРМО Плещинская СОШ 10302080801 ОГРН 502010120047</p> <p><i>Ваш директор по УМР: [Signature]</i> <i>Директор: Наталья Николаевна [Signature]</i></p>

	<p>-Следовательно, что специфично для плотности вещества?</p>	<p>- Не будет, плотность не зависит от того куда движется тело.</p> <p>- Плотность постоянна для одного и того же вещества, является скалярной величиной, т.к. не зависит от направления движения.</p>	
<p>4. Физкультминутка</p>	<p>Но прежде чем перейти к следующему этапу урока мы с вами отдохнем и сделаем зарядку.</p> <p>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.</p> <p>Далее учитель рассказывает о таблицах, по какому принципу они делятся.</p> <p>Показывает один пример, например, с водой.</p> <p>А потом задает вопросы ученикам:</p> <p>- Чему равна плотность золота? Каков смысл данного числа?</p> <p>- Чему равна плотность растительного масла? Каков смысл данного числа?</p> <p>- Какое из твердых тел имеет самую высокую плотность,</p> <p>а какое - самую низкую плотность?</p> <p>Что обозначают эти числа? Найдите массу одного кубического метра железа.</p>	<p>Выполняют упражнения</p>	
<p>5. Закрепление изученного материала</p>		<p>Отвечают на вопросы: Таблица называется «Плотности веществ».</p> <p>Дети отвечают на вопрос учителя.</p>	



Ваня, директор по УЭР: 10.05.2017

	Вода	1 000 кг на 1 м ³
	Железо	7 800 кг на 1 м ³
	Воздух	1,29 кг на 1 м ³

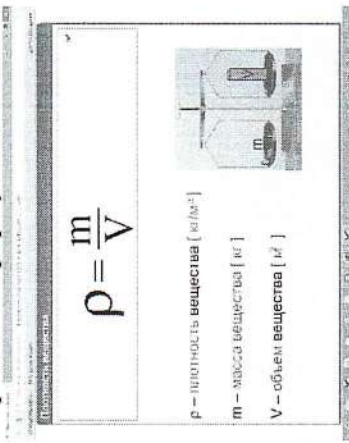
-Отличаются ли плотности жидкостей, твердых тел и газов? В чем различие?
-Почему?

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

6. 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.

Перед вами формула для плотности. Ресурс №2



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

ρ – плотность вещества [кг/м³]
 m – масса вещества [кг]
 V – объем вещества [м³]

-Как найти массу?
- Что для этого необходимо знать?

Ресурс 2
http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/ccbc3fa8-faa3-4d7b-a7a0-675af33256c7/7_73.



8
 Там. директор Там. Черныш Д. С.
 Директор Там. Черныш Д. С.

	<p>Вывод: чтобы определить массу тела, надо знать его объём и плотность.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Где мы берем плотность тел? - Как найти объем? Какие измерения линейкой необходимо сделать? - Давайте определим массу кирпича. Выполняют практическое задание. <p>- Молодцы! Очень хорошо.</p> <p>- Давайте, ребята, посмотрим какие задачи мы сегодня поставили и решили мы их?</p>	<p>Плотность умножить на объем Плотность и объем</p> <p>В таблице</p> <p>Надо линейкой измерить длину, ширину и высоту кирпича. Потом их перемножить найдем объем.</p> <p>Из таблицы плотности взять плотность кирпича и затем найдем его массу, умножив плотность на объем.</p> <p>Дети выполняют задание.</p>	<p>SWF</p>
<p>6. Диагностика процесса усвоения учебного материала</p>	<p>Вопросы для самоконтроля для проверки усвоения материала</p>	<p>Отвечают на вопросы самоконтроля в тетради</p>	<p>Ресурс 1 Вопросы самоконтроля «Плотность вещества» слайд В</p>
<p>7. Рефлексия</p>	<p>Ребята я хочу сказать, что вы молодцы. Хорошо работали сегодня на уроке.</p> <p>У вас на столе лежат три кружочка разного цвета. Поднимите, пожалуйста, зеленый, если вам все было понятно на уроке, желтый, если не совсем, красный – ничего не понятно.</p>	<p>Дети поднимают соответствующий кружок.</p> <p>😊 Все понял на уроке, настроение отличное</p> <p>😐 Что-то не понял, настроение нормальное</p> <p>☹ Много чего не понял, настроение плохое.</p>	
<p>8. Домашнее задание.</p>	<p>Домашнее задание разделено на три вида. Выбор типа дз остается за учеником.</p>	<p>Записывают задание в дневник</p>	



Учен. директор по УО: А.А. Плещинский

Директор: Наталья Плещинская

9

	<p>§ 22, ответы на вопросы в конце параграфа. Упр.7 (1,2,3)</p> <p>§ 22, ответы на вопросы в конце параграфа. Эссе на тему «Нужен ли в быту ареометр»</p> <p>§ 22, ответы на вопросы в конце параграфа, практическое задание «Определить плотность мыла»: Взять кусок мыла, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда. С помощью линейки измерить его объём. Масса мыла указана на упаковке.</p> <p>Спасибо ребята за урок! Мы вместе успели за урок очень много. До свидания!</p>		
--	--	--	--

Зам. директор по учебной работе (Ирина Р.С.)
Директор: Шибанова Е.О.

