**Тема урока**: *“Плотность вещества”.*

***Класс****: 7*

***Учебник:*** *Л.Э.Генденштейн, А.Б.Кайдалов «Физика 7 класс»*

***Цель и задачи урока:***

1. Актуализировать личностный смысл учащихся к изучению темы;
2. Способствовать развитию умения сопоставлять факты;
3. Развивать исследовательские навыки;
4. Помочь учащимся осмыслить практическую значимость, полезность приобретаемых знаний и умений;
5. Создать условия для развития навыков общения и совместной деятельности.

***Тип урока:*** комбинированный, носит исследовательский характер.

***Вид занятия***: урок с использованием мультимедийной презентации.

***Методы обучения***: проблемно - поисковый метод, исследовательский

метод, практический метод, демонстрационный метод.

Ход урока:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название этапа урока/ продолжительность | Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| 1.Организационный момент. Мотивация  ( 2 минуты) | Здравствуйте, ребята. Обратите своё внимание на доску (слайд №1) , эти слова принадлежат великому учёному Леонардо да Винчи. Как вы их понимаете? Правильно, молодцы. Сегодня мы с вами на уроке будем добывать знания опытным путём. | Слушают высказывание.  Любое знание желательно добыть опытным путём. |
| 2. Повторение  (3 минуты) | Но вначале давайте немного повторим теорию. Прошу вас, ребята, заполнить таблички (табл.№1) , которые лежат у вас на парте. Вспомните, изменяются или нет качественные свойства тел в различных состояниях.  А теперь выполните самопроверку, сверяясь с ответами в таблице на доске (слайд № 2). | Самостоятельно работают.  Самопроверка. |
| 3. Определение цели урока  (8 минут) | - А теперь обратите внимание на доску. (Слайды № 3,4, 5)  Слайд №4 – что общего и чем отличаются изображенные на рисунке цилиндры?  Слайд № 5 – А на этом рисунке, что общего и чем отличаются данные цилиндры?  Так какие характеристики тела взаимосвязаны с собой? С такими физическими величинами, как объём и масса вы знакомы, разрешите вам представить ещё одну, которая непосредственно с ними связана. Это - плотность. Слайд № 6  Ребята, выскажите предположение, чем же мы сегодня на уроке будем заниматься?  Правильно, изучать новую физическую величину вот по этому плану (прил. №1), который я вам раздала. | Цилиндры имеют одинаковую форму и объём, но изготовлены из разных материалов.  Цилиндры имеют одинаковую массу и форму, но разные по объёму.  Объём, масса, род материала.  Записывают в тетрадях название темы урока.  Называют цели  - узнать что такое плотность;  - узнать, как она обозначается;  - узнать от чего она зависит;  - узнать какие единицы измерения;  - узнать способы измерения. |
| 4. Изучение нового материала  (13 минут) | Для выяснения определения и формулы плотности проведём исследование в группах. (4 группы) Учитель раздаёт карточки (табл. №№ 2 -5) с заданием, рычажные весы, цилиндры, изготовленные из различных материалов, различные жидкости, шприцы каждой группе.  При выполнении заданий не забывайте про технику безопасности при работе с мензурками, весами и телами.  Какие выводы вы сделали?  Слайд №7.  Следовательно, массу единицы объёма вещества можно использовать в качестве характеристики данного вещества. Это и есть плотность вещества.  Итак, плотность зависит от массы и объёма тела. Внимание на доску. Слайды № 8, 9, 10, 11.(Слайды № 8, 9, 10 - с записью в тетрадь) Знания о плотности понадобятся вам в жизни. Потому что величина очень важна и для промышленности и для строительства и для сельского хозяйства. | Читают задание по карточке.  Повторяют правила техники безопасности при выполнении опыта.  Выполняют экспериментальное задание, заполняют карточку, формулируют вывод.  Записывают в тетрадь физический смысл плотности, расчетную формулу, единицу измерения. |
| 1. Закрепление изученного материала   (15 минут) | Посмотрите на доску (слайд № 12, 13) и ответьте на вопрос:  1.Сможете ли вы самостоятельно определить плотность своего тела?  А теперь откроем учебники на стр. 95, 96, перед нами таблицы плотностей различных тел.  1.Определите по таблицам у какого тела самая большая плотность и самая низкая.  2.В каких агрегатных состояниях находятся эти тела?  3.Почему плотность газов во много раз меньше плотности твёрдых тел и жидкостей?  Слайд № 14. Отвечаем на вопросы. | Отвечают на вопросы.  1.Возможно, если знать собственную массу и вытесненный вами объём жидкости.  Работа по учебнику.  - Самая большая плотность, из таблиц, у золота, самая низкая у водорода.  - Золото в твёрдом состоянии, а водород в газообразном.  - Это связано с молекулярным строением тел в различных агрегатных состояниях. В твёрдом теле на 1 куб. см приходится большее число молекул, чем в газообразном.  1.Плотность льда показывает, какая масса льда в 1 куб. м  2.Кубик из чугуна имеет больший объём, т.к. его плотность меньше, чем у свинца.  3. Плотность будет одинаковой.  4. Масса воды будет больше, т.к. плотность воды больше плотности нефти. |
| 6.Подведение итогов. Домашнее задание. Рефлексия.  (4 минуты) | Молодцы! Откройте дневники и запишите домашнее задание. (Слайд № 15)  А теперь, ребята, заполните анкету (табл.№6), что лежит у вас на парте.  Выставление отметок. Всем спасибо за урок. (Слайд № 16) | Записывают в дневник домашнее задание.  Заполняют анкету. |

Список литературы:

1.Физика 7 кл учебник.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.Э Генденштейн, А.Б. Кайдалов.- М.: Мнемозина, 2012 г.

2. Физика 7 кл задачник.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.Э Генденштейн, А.Б. Кайдалов.- М.: Мнемозина, 2012 г.

3. Задачи по физике для основной школы с примерами решений: Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат – М.: Илекса, 2011г.

4.Марон А.Е. Физика.7 класс : дидактические материалы / А.Е. Марон , Е.А. Марон .- 3-е изд., стереотип.- М. : Дрофа , 2006г.

**Использованные материалы и Интернет-ресурсы**

1.http://img0.liveinternet.ru/images/attach/c/4/78/450/78450626\_2222299\_koshka\_i\_mishka.jpg

2.http://newton-yar.ru/photos/catalog/ct/1430.jpg

3.http://www.fizika.ru/fakultat/tema-02/02242b.gif

4. http://collection.edu.yar.ru/dlrstore/43ed52f1-ebb8-7ace-d4a9-a784f4360ee0/0200301.gif

5. http://microscopesindustry.com/images/Beaume%20Hydrometer.jpg

6. http://nauroki.ru/upload/forum/a99b84879fbfcc6eefbdb25825505081.jpg.jpg

Приложение

Таблица №1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Агрегатное состояние | форма | объём |
| твёрдое |  |  |
| жидкое |  |  |
| газообразное |  |  |
| Если изменяется качественное свойство, то ставим знак «+», если нет, то – «-» | | |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Памятка №1

План изучения физической величины

1.Что показывает физическая величина?

2.Определение величины

3.Обозначение

4.Формула

5.Единицы измерения физической величины

6.Практическое значение или применение.

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

Таблица № 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 группа: Рассмотрите тела из наборов, которые находятся у вас на столах. Найдите тела равного объёма. Измерьте массы этих тел с помощью весов. Занесите данные в таблицу. Сравните массы и сделайте вывод.  Измерьте объем тел с помощью мензурки. Заполните таблицу. | | | |
| Вещество | Масса - m, г | Объем - V, см3 | Масса вещества в единице объема (в 1 см3) |
| Железо |  |  |  |
| Алюминий |  |  |  |
| Вывод:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

Таблица № 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 группа: Рассмотрите тела из наборов, которые находятся у вас на столах. Найдите тела равной массы. Измерьте объёмы этих тел. Занесите данные в таблицу. Сравните массы и сделайте вывод.  Измерьте объем тел с помощью мензурки. Заполните таблицу. | | | |
| Вещество | Масса - m, г | Объем - V, см3 | Масса вещества в единице объема (в 1 см3) |
| Железо |  |  |  |
| Парафин |  |  |  |
| Вывод:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

Таблица № 4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3 группа: Рассмотрите тела из наборов, которые находятся у вас на столах. Найдите тела равной массы. Что можно сказать о веществах, из которых они изготовлены? Сравните объемы этих тел и сделайте вывод (от чего зависит масса тела). Учитывая, что масса пустого шприца 3,8 г, вычислите массу вещества, находящегося в нем.  Заполните таблицу: | | | |
| Вещество | Масса - m, г | Объем - V, см3 | Масса вещества в единице объема (в 1 см3) |
| Подсолнечное масло |  |  |  |
| Вода |  |  |  |
| Вывод:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

Таблица № 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4 группа: Найдите тела, изготовленные из одного вещества. Сравните их объёмы. Сравните их массы с помощью весов. Учитывая, что масса пустого шприца 3,8 г, вычислите массу вещества, находящегося в нем. Занесите данные в таблицу.  Заполните таблицу: | | | |
| Вещество | Масса - m, г | Объем - V, см3 | Масса вещества в единице объема (в 1 см3) |
| Подсолнечное масло |  |  |  |
| Подсолнечное масло |  |  |  |
| Вывод:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

Таблица № 6

|  |  |
| --- | --- |
| В правой колонке подчеркни свой ответ из предложенных вариантов. | |
| **1. На уроке я работал** | **активно / пассивно** |
| **2. Своей работой на уроке я** | **доволен / не доволен** |
| **3.Урок для меня показался** | **коротким / длинным** |
| **4. За урок я** | **не устал / устал** |
| **5. Материал урока мне был** | **понятен / не понятен**  **полезен / бесполезен**  **интересен / скучен** |
| **6.Домашнее задание мне кажется** | **легким / трудным**  **интересным / неинтересным** |