**Сценарий занятия**

**по теме:**

**«Плотность вещества»**

***Учителя физики***

***МБОУ СОШ №2 с.Чалтырь***

***Цхяевой А.А.***

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

***Цель урока:*** ввести понятие плотности вещества и выяснить её физический смысл.

***Задачи урока:***

- расширить знания о веществе, при введении физической величины – плотность;

- сформулировать понятие плотности вещества, установить формулу для её определения;

- продолжить формирование умений пользоваться простейшими приборами и выполнять измерения;

- создать условия для проявления интереса к предмету.

***Оборудование:*** мультимедийный проектор; компьютер; весы; разновесы; набор тел.

**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.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОБЩАЯ ЧАСТЬ** | | | | | | | | |
| Предмет | физика | | Класс | | 7 | | | |
| **Тема урока** | **Плотность вещества** | | | | | | | |
| ***Планируемые образовательные результаты*** | | | | | | | | |
| **Предметные** | | **Метапредметные** | | | | | | **Личностные** |
| овладеть смыслом плотность вещества и уяснить его суть; освоить основные применения в различных ситуациях. | | исследовать несложные практические ситуации, выдвижение предположений, понимание необходимости их проверки на практике развивать интеллектуальные умения наблюдать, размышлять, сравнивать, делать выводы, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение;объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; | | | | | Приобрести способность иметь собственное мнение, воспитывать умение работать в группах, продолжить формирование культуры общения, воспитывать трудолюбие, аккуратность. | |
| Основные понятия, изучаемые на уроке | | | | Плотность вещества, единицы измерения плотности, формула плотности вещества | | | | |
| Вид используемых на уроке средств ИКТ | | | | Мультимедиа проектор | | | | |
| Образовательные интернет-ресурсы | | | | ЭОРы с федерального сайта образовательных ресурсов:   1. <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b5d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_9.swf> (объяснение) 2. <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/ccbc3fa8-faa3-4d7b-a7a0-675af33256c7/7_73.swf> 3. <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/a54b5e75-ff6e-4791-a78f-b2c49ec939f1/7_71.swf> 4. Диск мультимедиа 1С образование. Физика 7 класс. | | | | |
| **ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА** | | | | | | | | |
| **1 ЭТАП. Организационный момент. Создание проблемной ситуации.**  **Актуализация знаний 12мин** | | | | | | | | |
| **Деятельность учителя**  - Здравствуйте ребята, садитесь. Я очень рада видеть вас сегодня на уроке.  **Повторение материала:**  Разгадывание кроссворда:  (вопросы)  1. Физика- наука о …?  2 Единица измерения массы?  3. Физическая величина?  4. То из чего состоят все тела?  5. Измерительный цилиндр?  6. Устройство, с помощью которого измеряют физическую величину?  7. Мера инертности тела?  8. любой предмет в физике?  9. Свойство тел?  Какое ключевое слово?  Как вы, думаете какова тема урока?  -Молодцы! Очень хорошо. Вы с заданием справились  **Постановка проблемы**:  - Скажите, кто-нибудь из вас слышал загадку: «Что тяжелее, килограмм пуха или килограмм железа?». 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 кубика 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, что такое 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)  **2 Этап Изучение нового материала 15мин**  **Плотность – это физическая величина, которая показывает массу, приходящуюся на единицу объема.**    Единица измерения плотности в СИ: 1 кг/ м3, 1 г/см3.  Давайте переведем единицы из г/см3 в кг/м3.  1 г/см3= 0,001кг/ 0,000001м3= 10-3кг/10-6м3= 103 кг/м3  Плотности многих веществ известны. Открываем табл. учебника. Рассмотрим таблицы плотностей для трех состояний вещества, выясним, что же значат эти цифры в таблице?  Начнем с золота: плотность золота показывает, что золото объемом 1м3 имеет массу 19300 кг.  Как плотность связана с внутренним строением вещества?  Давайте вспомним 3 положения МКТ. Самый удобный способ разобраться с понятием плотности это рассмотреть три состояния вещества.  0200301  На изображении мы видим, что молекулы в каждом из состояний меняют взаимное расположение, промежутки между молекулами уменьшаются. Значит плотность зависит от того как располагаются молекулы внутри тела. Таким образом, можно ли сказать, что плотность зависит от массы и объема тела?  Запишите в тетрадь и запомните схему расчета массы и объема тела по его плотности.  , .  **«Массу мы легко найдем, умножив плотность на объем.»**  **3 Этап Закрепление материала 12мин**  Рассмотреть таблицу учебника и ответить на вопросы:  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?  *Задание №1.***Что общего и чем отличаются маленькие цилиндры друг от друга?**  *Задание №2.***Экспериментальное. Определение плотности веществ:**  **-1 группа определяет плотность воды**  **-2 группа определяет плотность растительного масла**  **-3 группа определяет плотность алюминия.**  Учитель раздаёт каждой группе оборудование: линейка, алюминиевый брусок, жидкости, шприцы, рычажные весы.  *Вопросы для закрепления:*   1. **Что показывает плотность?** 2. **Что означает запись: «Плотность гранита –**   **2600кг/м3»?**  **3. Какие единицы плотности вы знаете? Как они соотносятся друг с другом?**  **4. Два кубика — из золота и серебра — имеют одинаковую массу. Какой из них имеет больший объем?**   1. **Зависит ли плотность воды от её объёма?** 2. **Объёмы воды и нефти одинаковы. Масса какой жидкости будет больше? Почему?** 3. **Объём чего больше: 1 кг ваты и 1 кг стальных скрепок?**   **4.Применение 3мин**  Зачем нам с вами знать, что такое плотность? Где она может пригодиться?  **Вывод:** значение плотности в жизни человека играет не маловажную роль. Использование материалов с малой плотностью выгодно с экологической и экономической точки зрения. При строительстве ракет и самолётов, алюминий и сталь заменяют на более легкий и прочный титан, это позволяет экономить горючее, а значит ведет к уменьшению выбросов в атмосферу. Исследование морских глубин, с помощью батисферы и батискафа, то же не обходится без плотности, очень точно подбирается смесь газов, по плотности и неточность может привести к гибели. В геологоразведке неизвестные полезные ископаемые исследуются, определением плотности.  **5 Этап Рефлексия 3мин**    Ребята я хочу сказать, что вы молодцы. Хорошо работали сегодня на уроке.  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.  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…  **6 Этап Домашнее задание.**  **Обязательный уровень** выучить конспект, § 25 **(3,5)**  **Необязательный уровень:** выполнить домашнюю лабораторную работу | | | | | | **Деятельность учащихся**  Ученики приветствуют учителя.  Дети отвечают на вопросы учителя  Выдвигают гипотезы,  размышляют, сравнивают, делают выводы, участвуют в диалоге, оценивают друг друга  Проводят эксперимент, наблюдают, размышляют, сравнивают, делают выводы: размеры одинаковы, поэтому и объём одинаковый а  массы разные (сравнивают массу на рычажных весах). Вывод:  они сделаны из разных веществ.  Они сделаны из разных веществ.  Наблюдают, размышляют, сравнивают, делают выводы  Выдвигают гипотезы  Укладка, упаковка**, плотность.**  Открывают тетради, записывают тему урока.  Что показывает величина? Как она обозначается? В каких единицах измеряется и как её рассчитать (определить формулу).  Записывают в тетрадь  Несколько значений таблицы на выбор комментируют учащиеся  и оценивают ответы друг друга  ребята называют 3 положения МКТ  ребята отвечают и оценивают друг друга  - 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.общее – объём  2.отличие – масса, плотность  Выполняют задание, размышляют, сравнивают, делают выводы, обсуждают результаты  Отвечают, дополняют, оценивают  друг друга  Наблюдают, размышляют, сравнивают, делают выводы  Дети поднимают соответствующий кружок.  Все понял на уроке, настроение отличное  Что-то не понял, настроение нормальное    Много чего не понял, настроение плохое.  Записывают задание в дневник. | | |

**Контрольная работа по теме: « Давление твердых тел,**

**жидкостей и газов» (7класс)**

Цель работы:

Контроль освоения учащимися обязательного минимума знаний и умений:

* владение основными понятиями и законами физики:
  + Знание/понимание: физических величин, характеризующих:

масса тела, плотность вещества, сила тяжести, вес тела, давление;

* физические понятия:

атмосферное давление, сообщающиеся сосуды.

* Знание законов и практическое его использование:

- закона Паскаля.

* Воспринимать, перерабатывать предъявлять учебную информацию:

- умение определять из графического рисунка, входящие в него элементы;

* + определять:
  + массу тела, плотность вещества, давление твердого тела, давление жидкости на дно.

сосуда, высоту столба жидкости, атмосферное давление.

**Вариант 1.**

|  |  |
| --- | --- |
| А1. Вычислить плотность тела объемом300см3  и массой 6 кг. | *Выберите правильный ответ:*  1.20000кг/м3  2. 20кг/м3  3.0,02кг/м3  4. 60 кг/м3 |
| А2. В каком положении брусок производит большее давление (рис.)?  *Выберите правильный ответ и поясните его:*  1. В первом  2. Во втором  3. В третьем |  |
| А3.Мальчик имеет вес 400Н, а площадь подошвы одного ботинка20 см2.  Какое давление на опору производит мальчик стоя обеими ногами? | *Выберите правильный ответ и поясните его:*  1.100000 Па. 2. 20000кПа.  3. 10000кПа. 4. 0,0002Па. |
| А4. В сосуд высотой 15 см до краёв налита вода. Определите величину давления воды на дно стакана.(плотность воды 1000кг/м3 , g=10Н/кг) | *Выберите правильный ответ и поясните его:*  1150000 Па. 2. 15 Па.  3. 1500 Па 4. 15кПа. |
| А5. У подножия горы барометр показывает 760 мм рт. ст., а на вершине 720 ммрт.ст. Какова приметно высота горы? | *Выберите правильный ответ и поясните его:*  1. 480 м 2. 456 м  3. 380 м 4. 500 м. |
| А6. Какое атмосферное давление больше 100кПа, или 700мм.рт.ст. | *Выберите правильный ответ:*  1 .100кПа  2.700мм.ст.рт.  3. Они равны.  4.Среди ответов нет правильного |

В1.Какой высоты должен быть столб воды, чтобы уравновесить в сообщающихся сосудах столб керосина , высотой 12см  
Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(2 балла).

В2. Рассчитайте высоту бетонного столба, производящего на фундамент

давление 200 кПа.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(3 балла).

С1. Гидравлический пресс, заполненный водой, имеет поршни сечением 100 и 10см2 . На больший поршень помещают груз массой 8 кг. На какую высоту после этого поднимется малый поршень?

**Критерии оценивания:**

* каждое задание А оценивается при верном решении в 1 балл
* каждое задание В оценивается в 2 балла.
* Задание части С выполняется в виде развернутого решения с полным оформлением и оценивается - до 4 баллов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| балл | От 0 -4 | От 5- 6 | От 7 до10 | От 11 |
| оценка | 2 | 3 | 4 | 5 |

**ИНСТРУКЦИЯ**

Время проведения: На выполнение отводится 45 минут.

Работа содержит 9 заданий:

1- 6 задания – тест с выбором ответов;

7- 8 задание – решение задачи с кратким ответом (дополнительное пояснение);

9 - решение задачи с развернутым ответом.

Задания рекомендуется выполнять по порядку.

Если задание не удалось выполнить сразу, перейдите к следующему.

Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Виды деятельности | Номера заданий | Число заданий | % соотношение задания |
| 1 | Воспроизведение знаний | А 1, А 2. | 2 | 22 |
| 2 | Применение знаний и умений в знакомой ситуации | А 3, А 4, А5 | 3 | 33 |
| 3 | Применение знаний и умений в измененной ситуации | В1,В2 | 2 | 22 |
| 4 | Применение знаний и умений в новой ситуации | С 1. | 1 | 11 |