**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/м3Плотности 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 удивлятьсяЧудесам, что есть на земле,Сканеру, принтеру,И компьютеру на столе.Ток по проволоке струится,Спутник мчится по небесам.Человеку стоит дивитьсяЧеловеческим 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 учителяВыдвигают гипотезы,размышляют, сравнивают, делают выводы, участвуют в диалоге, оценивают друг другаПроводят эксперимент, наблюдают, размышляют, сравнивают, делают выводы: размеры одинаковы, поэтому и объём одинаковый амассы разные (сравнивают массу на рычажных весах). Вывод:они сделаны из разных веществ.Они сделаны из разных веществ.Наблюдают, размышляют, сравнивают, делают выводыВыдвигают гипотезыУкладка, 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 учащиесяи оценивают ответы друг другаребята называют 3 положения МКТребята 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 – объём2.отличие – масса, плотностьВыполняют задание, размышляют, сравнивают, делают выводы, обсуждают результатыОтвечают, дополняют, оцениваютдруг другаНаблюдают, размышляют, сравнивают, делают выводыДети 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 втором3. 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 м3. 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 |