Конспект урока по физике в 7 классе.

Учитель МБОУ Лицей №6 Танасюк Ирина Николаевна.

**Тема: «Плотность вещества»**

**Тип и вид урока:** урок изучения и первичного закрепления нового учебного материала, комбинированный, носит исследовательский характер

**Цель**: Продолжить формирование знаний о природе, явлениях и законах в единой системе; развить интерес к исследовательской деятельности.

**Задачи:**

Образовательные - ввести понятие плотности вещества; формирование прочных знаний по теме «Плотность вещества» при решении экспериментальных задач; показать практическую значимость изучения понятия “плотность”.

Развивающие *-*  развитие навыков логического мышления; обоснования своих высказываний; развитие политехнических знаний и умений, элементов творчества, умения пользоваться языком физики и применять знания в новой обстановке.

Воспитательные - воспитывать умение работать в группах, продолжить формирование культуры общения, воспитывать трудолюбие, аккуратность.

**Оснащение урока:**  мультимедийный проектор; компьютер; презентация, составленная с помощью программы PowerPoint; весы; разновесы; тела равного объема, но разной массы; мензурка с водой; небольшая картофелина; кусочек сахара; небольшой камешек; мыло; пластилин.

**Ход урока:**

I. Организационный момент:

 Девизом нашего урока будет высказывание ***Аристотеля:***

**«Назначение человека – в разумной деятельности».**

У каждого из вас на парте лежит карта, где вы будите фиксировать результаты вашей деятельности на уроке

Ф.И.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| «Верю,не верю» | Работа в группах | Тест | Устнаяработа | Всего | Оценка |
|  |  |  |  |  |  |



II. Мотивация: Загадка: Две сестрицы качались

 Правды добивались

 А когда добились

 То остановились.

 (*весы*)

? Что можно определить с помощью весов? (*массу тела*)

? Можно определить массу тела не используя весы?

Проблема: на столе лежит деревянный брусок. Как, используя  только линейку,  определить его массу?

Чтобы решить эту проблему нам необходимо познакомиться с еще одной очень важной физической величиной – ПЛОТНОСТЬ ВЕЩЕСТВА.

 Запишем тему нашего урока: «Плотность вещества»

Как вам уже известно, что любая разумная деятельность начинается с постановки цели. Что мы хотим узнать на уроке нового? Чему мы хотим научиться?

- узнать что такое плотность;

- узнать от чего она зависит;

- узнать, как она обозначается;

- узнать какой у нее смысл.

III. Актуализация опорных знаний и умений:

Проверим прочность наших знаний и готовность к изучению новой темы.

Предлагаю сыграть в игру **«Верю, не верю»:**

(если вы согласны с утверждением, записываете «да», если не согласны «нет»).

1. Массу тела можно определить не только с помощью весов, но и при взаимодействии.
2. Космонавт взял с собой на орбитальную станцию учебник по физике. После старта, во время полета масса учебника стала равна 0.
3. При замерзании вода превратилась в лед, при этом изменилось его агрегатное состояние, увеличился его объем, а значит, увеличилась и его масса.
4.  При замерзании вода превратилась в лед, при этом изменилось его агрегатное состояние, а масса нет.
5. Если в три пробирки налить различные жидкости до одного

уровня, то массы у них будут одинаковые, так как у них

равные объемы.

НА ЭТОМ ЭТАПЕ – САМОПРОВЕРКА: один правильный ответ – 1 балл.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| да | нет | нет | да | нет |

IV. Изучение нового материала:

Для характеристики любого тела нам необходимо знать его массу и объем?

Возьмем два тела одинакового объема.

Объем тел одинаковый. Как вы думаете, а массы будут какими?

Давайте проверим  ваши мнения опытом.

Проводит взвешивание  тела на весах.

Итак, опыт показал, что масса тел разная.

? Какой вывод можно сделать из этого опыта?

У данных тел одинаковый объем, а масса разная.

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

***Фронтальная работа:***

На каждом столе у вас есть мензурки с водой (25 мл, 50 мл, 75 мл, 100 мл) и весы. Определите массу воды, зная, что масса пустой мензурки равна 33 г.

***Во время решения экспериментальных задач соблюдайте технику безопасности. Осторожно обращайтесь с мензурками, весами.***

Результаты взвешивания запишем в таблицу на доске:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Масса, г | 25 | 50 | 75 | 100 |
| Объем, мл (см³) | 25 | 50 | 75 | 100 |

 Найдем отношение массы тела к его объему. Какую закономерность мы наблюдаем?

**ВЫВОД: Для одного и того же вещества масса распределяется по объему  одинаково.**

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

 Итак, *физическая величина, равная отношению массы вещества к его объёму, называется* ***плотностью вещества****.* Это – определение плотности. Его можно записать и в виде формулы:

Вспомним, что формулы можно преобразовывать по правилам математики. Поэтому *формула плотности может быть записана в двух других формах:*


Так как плотность – это физическая величина, то у нее есть единица измерения. Давайте, ее определим.

? В чем измеряется масса?

? В чем измеряется объем?

Тогда единица измерения плотности будет: 1 кг/м3

Записали в тетрадь

А еще единицей измерения плотности будет 1 г/см3.

**Работа с рисунками**

Внимательно рассмотрите рисунок. Что вы можете сказать о массе тел и о их плотности?

 

V. Закрепление новых знаний.

Итак, чтобы определить плотность вещества, мы должны знать массу тела и его объем.

**РАБОТА В ГРУППАХ:**

Во время решения экспериментальных задач соблюдайте технику безопасности. Осторожно обращайтесь с мензурками, весами и телами.

С помощью весов, мензурки и линейки определите плотность следующих веществ:

I группа – картофель

II группа – сахар (сахар-рафинад)

III группа – мыло

IV группа – пластилин

V группа – камешка.

Каждая группа подготовила краткий отчет о результатах своей работы.

 Молодцы! Все группы справились со своим заданием!

НА ЭТОМ ЭТАПЕ – ОЦЕНИВАЕТ РАБОТУ КАЖДОГО ЧЛЕНА ГРУППЫ ЕЁ РУКОВОДИТЕЛЬ (ПО СТЕПЕНИ УЧАСТИЯ) ПО ПЯТИБАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

Плотности многих веществ уже определены и занесены в таблицы №2, №3 и №4 на стр. 50 – 51 вашего учебника. По таблицам определите плотность воды, льда и пара. ? Это все одно вещество состоящее в различном агрегатном состоянии, что вы можете сказать о их плотности?

**ВЫВОД:** Плотность одного и того же вещества в твердом, жидком и газообразном состояниях различна.

? Вернемся к началу урока и попробуем вновь ответить на вопрос: можно ли определить массу деревянного брусочка, если у нас только линейка?

Предлагаю проверить прочность полученных знаний.

**Итоговый тест.**

**Вариант I**

1. Какая из тележек 1, 2 придет в движение, если пережечь нитку?

А) 1.

Б) 2.

 В) 1и2. Г) никакая.

2. Два тела массами *m*1 и *m* 2 взаимодействуют меж­ду собой, и первое из них после взаимодействия движется с большей скоростью, то говорят, что...

А) *m*1 < *m* 2 ; Б) *m*1 = *m* 2 ; В) *m*1 > *m* 2 .

3. На весах сравнивают массы шаров 1 и 2. Каково соотношение их масс?

А) Так нельзя сравнивать массы тел.

Б) *m*1 > *m* 2 ;

В) *m*1 < *m* 2 ;

 Г) *m*1 = *m* 2 .

4. Сколько граммов в одном миллиграмме?

А) 100 г. В) 0,01 г. Д) 0,001 г.

Б) 10 г. Г) 1000 г. Е) 0,1 г.

5. Сравните плотности веществ, из которых изготов­лены кубики одинакового объема:

А) *ρ*1 > *ρ*2, Б) *ρ*1 = *ρ*2, В) *ρ*1 < *ρ*2.

Г) таким образом сравнивать плотности нельзя.

**Вариант 2**

1. Какая из тележек 1, 2 не придет в движение, если пережечь нитку?

А) никакая .

Б) 1.

В) 2.

 Г) 1 и 2.

2. Два тела массами *m*1 и *m* 2 взаимодействуют друг с другом, и первое из них после взаимодействия движется с той же скоростью, что и второе, то го­ворят, что...

А) *m*1 = *m* 2 ; Б) *m*1 > *m* 2; В) *m*1 < *m* 2.

3. На весах сравнивают массы шаров 1 и 2. Каково соотношение их масс?

А) *m*1 = *m* 2.

Б) *m*1 > *m* 2 ;

В) *m*1 < *m* 2 ;

 Г) Так нельзя сравнивать массы тел.

4. Сколько миллиграммов в одном грамме?

А) 1000 мг. В) 100 мг. Д) 10мг.

Б) 0,001 мг. Г) 0,01 мг. Е) 0,1 мг.

5. Сравните плотности веществ, из которых изготов­лены кубики 1,2 одинакового объема:

А) *ρ*1 > *ρ*2,

Б) *ρ*1 = *ρ*2,

В) *ρ*1 < *ρ*2.

Г) таким образом сравнивать плотности нельзя.

НА ЭТОМ ЭТАПЕ – ВЗАИМОПРОВЕРКА.

 I вариант II вариант

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| б | а | г | д | а | в | а | в | а | б |

Подсчитайте количество баллов за тест. Прибавьте баллы за устную работу.

VI. Подведение итогов урока.

Подсчитайте все баллы в карте и оцените свою работу на уроке.

Критерии оценки:

От 15 баллов и выше –«5»

От 11 баллов до 14 баллов – «4»

От 8 баллов до 10 баллов – «4»

Меньше 8 баллов – «2».

Поднимите руку у кого «5»! А у кого «4»? Есть ребята кто набрал больше 15 баллов? Очень хорошо!

Ребята! Так, что же нового вы узнали сегодня на уроке? Достигли мы цели урока?

VII. Инструктаж о выполнении домашнего задания.

Выучить § 21 из Упражнения 7 выполнить письменно задание 1,2,3.