Муниципальное общеобразовательное учреждение Арсинская

средняя общеобразовательная школа

Разработка урока обобщения и

систематизации знаний

по физике в 7 классе

**Тема: “Механическое движение. Масса.**

**Плотность вещества”**

 Разработала:

 учитель физики

 Попова Надежда Николаевна

2014-2015 учебный год

 Урок обобщения и систематизации знаний

**“Механическое движение. Масса. Плотность вещества”**

 **7 класс**

**Цели:**

*-Повторить и систематизировать теоретический материал по теме «Плотность».*

*-Закрепить практические навыки нахождения физических величин (массы, объема, плотности) с помощью измерительных приборов и средств измерений.*

*-Продолжить формирование умений решать расчетные физические задачи.*

*-Развитие коммуникативных способностей учащихся, умений работать в группе.*

**Оборудование:**

ПК, презентация к уроку

печатные пособия: тексты с заданиями лабораторной работы и эксперимента; бланки для оформления экспериментальных заданий на определение плотности, объема, массы твердого тела; таблица для расчета содержания крахмала в клубнях картофеля; бланки для рефлексии;

измерительные приборы, средства измерений: рычажные весы, разновесы, мензурка, бруски из картофеля и картофелины разных сортов.

**ХОД УРОКА**

*Да, путь познания не гладок,
Но знаем мы со школьных лет:
Загадок больше, чем отгадок,
И поискам предела нет.*
Людмила Татьяничева **(слайд 3)**

**Организационный момент**

- Ребята, у нас сегодня необычный урок не только тем, что присутствуют гости, но и тем, что будут новые типы заданий на уроке. У меня к вам, ребята, просьба - работать собранно, четко отвечать на вопросы, объяснять все, что вы выполняете.

А урок я начну со слов знаменитой уральской поэтессы Людмилы Татьяничевой. Сегодня нам с вами предстоит показать различные пути познания.

**1 задание: Разминка – реши кроссворд (слайд 4)**

*(работает весь класс на местах)*

1. Длина траектории, по которой движется тело в течение некоторого промежутка времени
2. Изменение с течением времени положения тела относительно других тел
3. Линия движения тела при перемещении из одной точки в другую
4. Вид движения, который используется в одном из детских аттракционов
5. Явление сохранения скорости тела при отсутствии на него других тел



Итак, у нас получилось слово «Удачи». Именно удачи я желаю всем сегодня. **(слайд 5)**

**2 задание: Перевод единиц измерения** (задание на **слайде** **6, ответы на слайде 7)**

Работаем на листочках 3 мин, взаимопроверка, оценки. Листочки сдать.



**3 задание: Выполнение эксперимента (слайд 8)**

Работаем в группах. Задание на слайде.

**Задание № 1.**

*Определить скорость робота. Необходимые измерения выполнить самостоятельно.*

( Результат работы. Для того, чтобы определить скорость робота, необходимо измерить время движения и пройденный путь. Затем путь разделить на время, чтобы получить скорость.)

**Задание №2.**

*Возьмите наклонную плоскость (используйте книгу) и скатывайте по ней шарик в песок. Когда шарик остановится, выясните, зависит ли путь, пройденный шариком по песку, от высоты наклонной плоскости, и если зависит, то какова эта зависимость. Объясните этот опыт.*

( Результат работы. Путь, пройденный шариком по песку, зависит от высоты наклонной плоскости: чем выше наклонная плоскость, тем больше длина пути шарика. Шарик, скатившись по наклонной плоскости, по инерции продолжает двигаться. Чем выше была наклонная плоскость, тем больше скорость шарика при вхождении в песок, т.е. шарик в этом случае пройдет по песку больший путь.)

Затем группы меняются заданиями и сравнивают полученные результаты

**4 задание: Лабораторная работа** ( задание на листочках, оборудование на партах), **(слайд 9)**

**Задание для I группы**

*1. Рассказать правила работы с весами.*

*2. Определить плотность бруска из картофеля, имеющего форму правильного параллелепипеда.*

*Оборудование: весы, разновесы, линейка.*

**Задание для II группы**

1. *Рассказать правила работы с измерительным цилиндром.*
2. *Определить плотность картофеля неправильной формы.*

*Оборудование: весы, разновесы, измерительный цилиндр.*

*По таблице плотностей учащиеся определяют содержание крахмала в различных сортах картофеля.* ***(*слайд 10)**

Результаты экспериментальных заданий представляют на доске по одному представителю от каждой группы. Остальные учащиеся сдают бланки с результатами (см. в Приложении) измерений и расчетов на проверку учителю.

**5 задание: Выполнение теоретического эксперимента** (задание на доске)

Вы должны на время выполнить задание по составлению как можно большего количества формул из физических величин, написанных на доске. Данное задание нужно будет написать на доске, после того, как вы выполните его в тетрадях.

S v t / = m V ρ ·

**Правильные ответы:**

S = v · t
v = S / t
t = S / v
m = ρ · V
V = m / ρ
ρ = m / V

**Домашнее задание:** повторить п.21,22. **(слайд 11)**

Домашние экспериментальные задачи:

1)определить плотность куска мыла известной массы, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда.

2)из крана капает вода. Пользуясь подручными средствами (выберите их сами), определите массу одной капли.

**6 задание: Итог урока ( слайд 12)**

- Подведем итог урока в виде блиц-опроса, отгадав волшебное слово. Я задаю вопросы, вы даете ответы. (ответы высвечиваются на слайде)

1. Прибор для определения объема. ( Из ответа взять первую букву.)

2. Величина, характеризующая быстроту движения. (Из ответа взять третью букву.)

3.Единица измерения массы в СИ. ( Из ответа взять третью букву.)

4.Прибор для измерения скорости. ( Из ответа взять пятую букву.)

5.Состояние вещества, легко меняющее форму, но сохраняющее объем.

 ( Из ответа взять третью букву.)

6.Вещество, плотность которого 7100 кг/м3. ( Из ответа взять первую букву.)

7.Прибор для измерения массы тела. ( Из ответа взять последнюю букву.)

Ответы: 1. **М**ензурка. 2. Ск**о**рость.. 3. Ки**л**ограмм. 4. Спид**о**метр 5. Жи**д**кость 6. **Ц**инк 7. Вес**ы** Волшебное слово: МОЛОДЦЫ **(слайд 13)**

**Рефлексия. (слайд 14)**

Рефлексия: давайте вместе с вами заполним **Механизм ЗУХ (знаю, узнал, хочу узнать)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знаю  | Узнал новое  | Хочу узнать подробнее  |
| ...  | ...  | ...  |

**Выполнение эксперимента**

Задание № 1.

*Определить скорость робота. Необходимые измерения выполнить самостоятельно.*

**Выполнение эксперимента**

Задание № 2.

*Возьмите наклонную плоскость (используйте книгу) и скатывайте по ней шарик в песок. Когда шарик остановится, выясните, зависит ли путь, пройденный шариком по песку, от высоты наклонной плоскости, и если зависит, то какова эта зависимость. Объясните этот опыт.*

**Лабораторная работа**

Задание для I группы

*1. Рассказать правила работы с весами.*

*2. Определить плотность бруска из картофеля, имеющего форму правильного параллелепипеда.*

*Оборудование: весы, разновесы, линейка.*

*По таблице плотностей определить содержание крахмала в различных сортах картофеля.*

**Лабораторная работа**

Задание для II группы

*1.Рассказать правила работы с измерительным цилиндром.*

*2.Определить плотность картофеля неправильной формы.*

*Оборудование: весы, разновесы, измерительный цилиндр.*

*По таблице плотностей определить содержание крахмала в различных сортах картофеля.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знаю  | Узнал новое  | Хочу узнать подробнее  |
| ...  | ...  | ...  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знаю  | Узнал новое  | Хочу узнать подробнее  |
| ...  | ...  | ...  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знаю  | Узнал новое  | Хочу узнать подробнее  |
| ...  | ...  | ...  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знаю  | Узнал новое  | Хочу узнать подробнее  |
| ...  | ...  | ...  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знаю  | Узнал новое  | Хочу узнать подробнее  |
| ...  | ...  | ...  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знаю  | Узнал новое  | Хочу узнать подробнее  |
| ...  | ...  | ...  |

Раздаточный материал

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия  | Имя | Цвет картофеля | Масса | Объем | Плотность | Содержание крахмала |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Единица измерения |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия  | Имя | Цвет картофеля | Масса | Объем | Плотность | Содержание крахмала |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Единица измерения |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия  | Имя | Цвет картофеля | Масса | Объем | Плотность | Содержание крахмала |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Единица измерения |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия  | Имя | Цвет картофеля | Масса | Объем | Плотность | Содержание крахмала |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Единица измерения |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия  | Имя | Цвет картофеля | Масса | Объем | Плотность | Содержание крахмала |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Единица измерения |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия  | Имя | Цвет картофеля | Масса | Объем | Плотность | Содержание крахмала |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Единица измерения |  |  |  |  |

**Таблица 1. Расчет содержания крахмала в клубнях картофеля по их плотности**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Плотность (г/см3)  | Содержание крахмала в %  | Плотность (г\см3) | Содержание крахмала в % | Плотность (г/см3) | Содержание крахмала в % |
| 1,095  | 17,1 | 1,109 | 20,1 | 1,123 | 23,1 |
| 1,096 | 17,3 | 1,110 | 20,3 | 1,124 | 23,3 |
| 1,097 | 17,5 | 1,111 | 20,5 | 1,125 | 23,5 |
| 1,098 | 17,7 | 1.112 | 20,7 | 1,126 | 23,7 |
| 1,099 | 17,9 | 1,113 | 20,9 | 1,127 | 24,0 |
| 1,100 | 18,2 | 1,114 | 21,1 | 1,128 | 24,2 |
| 1,101 | 18,4 | 1,115 | 21,4 | 1,129 | 24,4 |
| 1,102 | 18,6 | 1,116 | 21,6 | 1,130 | 24,6 |
| 1,103 | 18,8 | 1,117 | 21,8 | 1,131 | 24,8 |
| 1,104 | 19,0 | 1,118 | 22,0 | 1,132 | 25,0 |
| 1,105 | 19,2 | 1,119 | 22,2 | 1,133 | 25,2 |
| 1,106 | 19,4 | 1,120 | 22,5 | 1,134 | 25,5 |
| 1,107 | 19,7 | 1,121 | 22,7 | 1,135 | 25,7 |
| 1,108 | 19,9 | 1,122 | 22,9 | 1,136 | 25,9 |