**Физика 7 класс.**

**Лабораторная работа**

**«Измерение размеров малых тел»**

**Цели урока:**

**Образовательные**: познакомить учащихся со способами измерения размеров малых тел при помощи щтангенциркуля, и способом рядов.

 **Развивающие:** находить методы решение практических задач, их обосновывать и проверять эффективность.  
**Воспитательные**: продолжить формирование познавательного интереса к предмету «Физика»; коммуникативных умений.  
  
**Оборудование:** компьютер, мультимедийный проектор, приборы и материалы к проведению лабораторной работы (зерна пшена и гороха, штангенциркуль, линейка, калькулятор учебника Перышкина А.В. «Физика-7»), компьютерная презентация.  
  
**Фрмы и методы обучения:  
Традиционные**: вводная беседа, беседа при формировании умения работать со штангенциркулем.

**Инновационные**: проблемное обучение, исследовательский метод, экспериментальная работа в малых группах.

**1.** Для определения целей урока разумно решить на качественном уровне задачу:

Из крана капает вода, определите при помощи подручных средств объем одной капли.

Эта задача решается в парах, после обсуждения учащиеся дают ответ, что объем капли можно определить при помощи мензурки, подсчитав число капель. Нужно обратить внимание, что для повышения точности нужно брать большее число капель.

**2.**Самостоятельно предложите способ измерения размеров зерен гороха и пшена. Для учащихся не составляет труда определить размер ряда из зерен. Посчитать размер одного зерна

**3.** Оформление результатов. Предлагается самостоятельно придумать таблицу отчетов. Либо заполнить следующую:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **номер опыта** | **измерение штангенциркулем,**  ***мм*** | **измерение способом рядов** | | | |
| **число частиц в ряду** | **длина ряда,**  ***мм*** | **размер одной частицы,**  ***мм*** | |
| **1.горох** |  |  |  |  | |
| **2.пшено** |  |  |  |  | |
| **3.молекула** |  |  |  | **на фотографии,**  ***мм*** | **истинный размер,**  ***мм*** |
|  |  |  |  |  |

**4.** Самостоятельная Работа по учебнику. За основу взята таблица из учебника Перышкина А.В. «Физика-7». При помощи способа рядов определяется размер одной молекулы на фотографии увеличением в 70000раз.

**5.** Знакомство учащихся со штангенциркулем. Этот прибор имеет две шкалы. верхняя позволяет определить размер с точностью до мм, нижняя (нониус) с точностью до десятой доли мм. Для определения значения по нониусу нужно найти отметку на нем полностью совпадающую с отметкой на верхней шкале. Значение этой отметки на нониусе покажет десятые доли мм.

**6.** Измерение при помощи щтангенциркуля размеров пшена гороха и молекулы на фотографии. Работа в парах.

**7.** Сравнение и объяснение результатов, полученных измерением способом рядов и штаненциркулем. Самостоятельная работа

**8.** В каких случаях удобно производить измерение способом рядов, в каких штангенциркулем?

**9.** Оформление протокола Л.Р.

**10.** Творческое задание написать рекламу для штангненциркуля.

11. Из крана капает вода, определите при помощи подручных средств объем одной капли, массу одной капли, скорость и время истечения одной капли.