Класс: 7

Предмет: физика

Тема урока: **Градуирование пружины и измерение сил динамометром.**

Цель урока:

- научить учащихся градуировать пружину с заданной ценой деления и с её помощью измерить силы;

* развивать навыки точности при измерении, умение пользоваться лабораторным оборудованием;
* воспитывать аккуратность при выполнении лабораторной работы.

Задача:

- создать учебную ситуацию, позволяющую учащимся применить знания в практической деятельности.

Ожидаемый результат: каждый ученик:

припоминает определения силы упругости, силы тяжести, веса тела;

формулирует закон Гука, формулы силы тяжести, веса тела;

умеет:

показать графически силу упругости, силу тяжести, вес тела;

градуировать пружину с заданной ценой деления;

измерять проградуированным динамометром вес груза.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы урока | Действия учителя | Действия учащихся |  |
| 1. Орг. момент | Приветствие учащихся. | Приветствие учителя. |  |
| 2. Актуализация знаний  3.Новая тема  4.Выполнение учебных действий | Повторите пройденный материал, ответьте на вопросы, заполните таблицу (1).  Вопросы:     1. Сила упругости.(определение) 2. Сила тяжести.(определение) 3. Вес тела.(определение) 4. Какими буквами обозначаются? 5. В каких единицах измеряется сила упругости? 6. В каких единицах измеряется сила тяжести? 7. В каких единицах измеряется вес тела? 8. Записать формулу силы упругости.( закон Гука). От каких величин зависит сила упругости? 9. Записать формулу силы тяжести. От каких величин зависит сила тяжести? 10. Записать формулу веса тела. От каких величин зависит? 11. Показать графически силу упругости, силу тяжести, вес тела.   - Давайте проверим, что вы вспомнили.  - Итак, сегодня на уроке:  Лабораторная работа №6 : «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».  Цель работы: научиться градуировать пружину, получать шкалу с любой (заданной) ценой деления и с её помощью измерять силы.  Приборы и материалы: динамометр, шкала которого закрыта бумагой, набор грузов массой по 102 г., штатив лабораторный.    Для проведения лабораторной работы, необходимо повторить памятку по технике безопасности при работе с лабораторным оборудованием (2).  Давайте проверим, как вы усвоили правила по технике безопасности при работе с лабораторным оборудованием.   1. Прочитайте в учебнике § 28 «Динамометр». 2. Укрепите динамометр с закрытой шкалой вертикально в лапке штатива. Отметьте горизонтальной чертой начальное положение указателя динамометра, - это будет нулевое деление шкалы. 3. Подвесьте к крючку динамометра груз, масса которого 102 г. На этот груз действует сила тяжести, 1 Н. С такой же силой груз растягивает пружину динамометра. Эта сила уравновешивается силой упругости, возникающей в пружине при её растяжении (деформации).   Новое положение указателя динамометра также отметьте горизонтальной чертой на бумаге.   1. Затем подвешивайте к динамометру второй, третий, четвертый грузы той же массы (102 г), каждый раз отмечая черточками на бумаге положение указателя. 2. Снимите динамометр со штатива и против горизонтальных черточек, начиная с верхней, проставьте числа 0, 1, 2, 3, 4,... выше числа 0 напишите: «ньютон». 3. Измерьте расстояние между соседними черточками. Одинаковы ли они? Почему ? На основании сделанного вывода скажите, с какой силой растянут пружину грузы массой 51 г; 153 г. 4. Не подвешивая к динамометру грузы, получите шкалу с ценой деления 0,1 Н. 5. Измерьте проградуированным динамометром вес тела (металлического цилиндра). 6. Нарисуйте проградуированный динамометр. | Проговаривают задание, отвечают на вопросы: 1-вар. задает вопросы, а 2-вар. отвечает. Потом наоборот (учащиеся для проверки могут пользоваться опорными конспектами или учебниками).  Заполняют таблицу.  Дети проговаривают, исправляют ошибки.  Записывают в тетрадь для лабораторных работ название работы, цель работы, приборы материалы. Слушают учителя, понимают, о чем идет речь.  Читают памятку, проверяют друг друга.  Проговаривают пункты из памятки. Проверяют правильность.  Учащиеся слушают указания учителя и выполняют задания:  - читают параграф«Динамометр»;  - укрепляют динамометр на штативе, отмечают начальное положение указателя динамометра;  - подвешивают к крючку динамометра грузы, отмечают черточками на бумаге положение указателя;  -снимают динамометр со штатива и против горизонтальных черточек, начиная с верхней, проставляют числа 0, 1, 2.....выше числа 0 «ньютон»;   * измеряют расстояние между соседними черточками, отвечают на вопросы, делают вывод; * не подвешивая к динамометру грузы , получают шкалу с ценой деления 0,1; * измеряют проградуированным динамометром вес металлического цилиндра; * рисуют проградуированный динамометр в тетрадь. |  |
| 5.Закрепление | Дополнением задание.   * Чтобы приступить к заданию повторите алгоритм построения графиков (3). * По экспериментальным данным постройте график зависимости силы упругости от удлинения пружины. | Повторяют алгоритм построения графиков.  Выполняют задание. |  |
| 6. Итог урока | Что нового вы узнали на этом уроке?  Что научились делать на этом уроке?  Что не получилось? | Отвечают на вопросы. |  |
| 7. Домашнее задание | *Повторить § 25 — 28. Выполнить упражнение №10 стр.67* | Учащиеся слушают учителя, задают вопросы, записывают домашнее задание в дневник. |  |