

Тема: «Сила упругости. Закон Гука».

Цели урока:

1. **обучающая:** объяснить причины возникновения сил упругости, сформулировать закон Гука.
2. **развивающая:** продолжить формирование умений устанавливать причинно-следственные связи между фактами, выдвигать гипотезы, их обосновывать и проверять достоверность.
3. **воспитывающая:** продолжить формирование познавательного интереса к предмету «Физика».

Тип урока: изучение нового материала.

Форма урока: урок – беседа с элементами поиска.

Оборудование: штатив, пружина, грузы массой 102г, линейка, динамометры (по 1 на каждой парте).

I Проверка усвоения домашнего задания.

A. Вопросы для повторения (фронтальный опрос)

1. В каких случаях изменяется скорость тела?
2. Как влияет масса тела на изменение его скорости?
3. Раскройте физическое содержание фразы: «На данное тело действует сила» или « К данному телу приложена сила».
4. Раскройте физическое содержание фразы: « Сила – физическая величина».
5. Почему камень, выпущенный из рук, падает на землю?
6. Какова причина падения тел на землю? Как взаимодействуют между собой Земля и поднятое над её поверхностью тело?
7. Какую силу называют силой тяжести?
8. Где на земном шаре сила тяжести наибольшая, наименьшая?
9. Как зависит сила тяжести от массы тела?
10. Сравните силы тяжести, действующие на два тела с разными массами.
11. Изобразите тело и действующую на него силу тяжести.

II Изучение нового материала.

1. Постановка проблемного вопроса.

Учитель – книга, лежащая на столе, может сама по себе упасть, провалиться? Подвесьте на нитке ручку, брусок. Падают ли тела?

Почему покоятся тела, лежащие на опоре или подвешенные на нити?
(Ученики высказывают свои предположения).

Итак, предположим, что сила тяжести уравновешивается какой-то другой силой. Какая учебная проблема возникла перед нами?

Учащиеся: «Какая это сила и причина возникновения этой силы».

2. Объяснение причины покоя тел, лежащих на столе или подвешенных на нити. (опыт рис 64 учебника).

Какой вывод можно сделать из этого опыта? (ученики делают вывод).

Эту силу называют силой упругости. Итак, тема нашего урока – «Сила упругости».

3. Объяснение причины возникновения силы упругости деформацией тела или опоры.

Направление силы упругости противоположно направлению силы тяжести.

Когда мы наблюдаем равенство силы упругости и силы тяжести?

4. Определение силы упругости и её буквенное обозначение. $F_{упр}$.

Увеличение силы упругости происходит при увеличении прогиба. Пронаблюдаем деформацию подвеса и возникновение в нем силы упругости. (Учитель демонстрирует опыт по растяжению пружины). Что вы заметили?

Вывод: равенство модулей силы тяжести и силы упругости и прекращение дальнейшего растяжения нити.

5. Виды деформаций (на доске).

A) растяжение, сжатие; Б) сдвиг; В) кручение; Д) изгиб.

6. Объяснение закона Гука.

A) опыт по рисунку 60 учебника.

$\Delta l = l - l_0$ – удлинение шнура.

Б) Формулировка и запись закона Гука.

$$F_{\text{упр.}} = k \Delta l.$$

k – коэффициент пропорциональности, жесткость тела.

7. Практическое задание: «Определить жесткость пружины динамометра, аналогично, сделанному учителем опыту».

8. Понятие упругой деформации.

9. Самостоятельная работа. Игра «крестики – нолики».

10. Итог урока.

III Д/З §25. Придумайте задачу, которую можно решить с помощью изученного вами закона.

Если осталось время, то можно поиграть. Дайте ответы на вопросы, чтобы ответы начинались на данную букву.

1. Физическая величина
2. Ученый
3. Физическое тело
4. Вещество
5. Природное явление

1. Масса
2. Менделеев
3. Мяч
4. Медь
5. Молния

М

6. Прибор

6. Метроном

7. Раздел физики
8. Единица измерения
9. Профессия, имеющая отношение к физике

7. Механика
8. Метр
9. Механик