Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 г. Березники Пермского края

Урок физики в 7 классе учителя Рожневой Л.В.

**Рычаги (урок изучения нового)**

**Цель урока:**

1. Рассмотреть рычаг как устройство, служащее для преобразования силы
2. Установить правило равновесия рычага.

**ЗАДАЧИ УРОКА:**

***ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ:***

а) проверить умение применять знание в данной конкретной ситуации;

б) дать основные понятия темы;

в) учить пользоваться экспериментальным методам исследования.

# ***ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ:***

# а) способствовать повышению чувства личной уверенности у каждого ученика;

б) воспитать чувство ответственности и товарищества;

в) воспитать этические нормы поведения.

# ***РАЗВИВАЮЩИЕ:***

# а) развивать у каждого позитивный образ себя и других;

б) для развития интеллекта учить логически излагать материал, выделять главное, делать выводы;

в) помнить, что домашнее задание требует сообразительности и умения работать творчески и самостоятельно.

**ОБОРУДОВАНИЕ:**

* штатив,
* рычаг,
* наборы грузов (100 г),
* линейка,
* проектор,
* компьютер

|  |  |
| --- | --- |
| **Ход урока:** | |
| 1. **Организационная часть** |

**2. Изучение нового материала.**

**Учитель.** Физические возможности человека ограничены, поэтому с давних времен человек часто использовал устройства, которые способны преобразовать силу человека в значительно большую силу.

В древности, люди строили сооружения, которые изумляют нас и по сей день. Это египетские пирамиды, Стоунхеджские кромлехи, Краснодарские дольмены и истуканы с острова Святой Пасхи.

Как же люди смогли соорудить эти гиганты, не имея подъемных кранов?

Какие устройства они использовали?(Cлайды 2-6)

**Ответ***: рычаги*

**Учитель.** Приспособления, служащие для преобразования силы, называются **механизмами.** (Слайд 7)

К простым механизмам относятся: рычаг и наклонная плоскость.

1. **Рычаг** представляет собой твердое тело, способное вращаться вокруг неподвижной оси. Что можно использовать в качестве рычага?

В качестве рычага можно использовать лом, доску и тому подобное.

Различают два вида рычагов: 1-го рода и 2-го рода.

У **рычага 1-го рода** неподвижная точка опоры О располагается между линиями действия приложенных сил.(Слайд 8-9)

У **рычага 2-го рода** неподвижная точка опоры О располагается по одну сторону от линий действия приложенных сил. .(Слайд 10-11)

**Эксперимент. (Данные заносятся в таблицу)**

На столах стоят лабораторные рычаги. Давайте вместе с вами выясним, когда рычаг будет находиться в равновесии.

1. Для этого повесьте на крючок с правой стороны на расстоянии 24 см от оси один груз.

Кратчайшее расстояние между точкой опоры и прямой, вдоль которой действует на рычаг сила, называется **плечом силы. (**Слайд 12)

1. Уравновесьте рычаг одним грузом. Измерьте левое плечо.
2. Снова уравновесьте рычаг, но уже двумя грузами. Измерьте левое плечо.
3. Снова уравновесьте рычаг, но уже тремя грузами. Измерьте левое плечо.

Смотрим заполненную таблицу. Сделайте вывод.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Правое плечо силы**  **L₁,м** | **Сила на правом плече F₁, H** | **Левое плечо силы**  **L₂, м** | **Сила на левом плече F₂, H** |
| **1** | **0,24** | **1** | **0,24** | **1** |
| **2** | **0,24** | **1** | **0,12** | **2** |
| **3** | **0,24** | **1** | **0,08** | **3** |

**Ответ:**

* *Где сила больше, там плечо меньше.*
* *Во сколько раз сила увеличилась, во столько раз плечо уменьшилось,*

**Учитель.** Давайте сформулируем **правило равновесия рычага**.

**Рычаг находится в равновесии тогда, когда силы, действующие на него, обратно пропорциональны плечам этих сил.**

**Учитель.** А сейчас попробуйте записать это правило математически, т. е. формулу.

***F1 l1 = F2 l 2***  , =>, .(Слайд 12-13)

**Учитель.** Приведите примеры рычагов, применяемых человеком  
**Ответ:**ножницы, кусачки, рычажные весы и пр

**III. Закрепление изученного**

**Решение задач.**

1. Рассчитайте, какую нужно приложить силу для поднятия автомобиля, сила тяжести которого 1 кН, а длины плеч соответственно равны 1 м и 2 м.
2. Зная массу своего тела и плечи рычага (предыдущая задача), определите, какую массу вы можете поднять таким рычагом?

**IV. Домашнее задание.**

1. § 55, 56
2. Измерьте с помощью линейки плечи рычага (ножниц, гаечного ключа, гвоздодера, ножниц по металлу) и определите выигрыш в силе выбранных простых механизмов.
3. Найдите у рычагов двух видов сходства и различия.
4. Упр. 30 (1,5).

**V. Итог урока.**

1.Назовите условие равновесия рычага.

2.Назовите классификацию рычагов.

3.Назовите условие равновесия рычага.

**VI. Рефлексия. (на полученных листочках)**

1. Отметьте галочкой место, где вы сейчас.
2. Заполните ниже таблицу рефлексии урока.

А. Ценность данной работы для вас:

1) Самое важное -1

2) Важное -2

3) Не очень важное -3

4) Совсем не важное -4

|  |  |
| --- | --- |
| Получение для вас новой информации |  |
| Процесс личной деятельности |  |
| Полученный результат |  |
| Деловое общение во время работы |  |
| Возможность проявить себя и услышать слова одобрения |  |
| Получение оценки |  |

**VII. Приложения:**

1. Презентация (прил. 1)
2. Лист рефлексии (прил. 2)

**VIII. Литература**

1. Перышкин А.В. Физика. 7клю: учеб. для общеобразоват. Учреждений/ А.В. Перышкин. – 13-е изд., стериотип. – М.: Дрофа, 2009. – 192 с.;
2. В. И. Лукашик “Сборник задач по физике” 6–7 классе”. Пособие для учащихся. Москва “Просвещение”, 1976 год.
3. Волков В.А., Полянский С.Е. поурочные разработки по физике к учебнику А.В. Перышкина 7 класс. – М.:ВАКО, 2005. – 304с.;