Муниципальное бюджетное образовательно учреждение гимназия № 3

Конспект урока

***«Рычаг.***

***Решение экспериментальных задач»***

Физика, 7 класс

Учитель: Сосновская М.Р.

г. Грязи, 2015 г.

**Цели урока:**

осмысление и усвоение понятий рычага, момента силы;

экспериментальное доказательство 1 и 2 условий равновесия тел;

формирование практических умений и навыков, совершенствование знаний

на базе эксперимента;

развитие умений самостоятельно работать с оборудованием, анализировать и делать

выводы;

развитие коммуникативных умений.

**Оборудование:** рычаг, набор грузов, линейка, динамометр, компьютер, проектор, экран.

***СТРУКТУРА И ХОД УРОКА***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Этап урока | Задачи | Деятельность учителя  (с указанием действий с ЭОР, например, демонстрация) | Планируемая деятельность учащихся | Время  (в мин.) |
| 1 | **Организационный момент.** |  | Учитель приветствует ребят. |  | 1 мин. |
| 2 | **Подведение к теме урока** | Формулировка темы урока |  | Инсценировка разговора Архимеда с Царем Гиероном о рычаге | 3 мин |
| 3 | **Взаимопроверка** | Создание условий для формирования умения решать задачи | Учитель наблюдает за взаимоопросом | Работают в парах, отвечая на вопросы для повторения. | 10 мин |
| 4 | **Визуальное повторение** | Повторение ранее изученного материала | Демонстрирует видеоролик «Простые механизмы» | Смотрят ролик, читая текст пояснений | 2,5 мин |
| 5 | **Практический** | Решение экспериментальных задач | Учитель формулирует задачи | Предлагают способы решения задач, оформляют, решают, делают выводы. | 25 мин. |
| 6 | **Самопроверка** | Оценить работу по предложенной шкале. | Проверяет получение оценки визуально | Оценивают свою работу на уроке | 1,5 мин |
| 7 | **Подведение итогов.**  **Домашнее задание** | Предоставить возможность каждому учащемуся проверить при выполнении дом. работы степень усвоения материала, отработать приёмы решения задач. | Подводит итоги, комментирует дом. задание:  §58, вопросы после параграфа, упр. 30 | Записывают домашнее задание в дневники. | 2 мин |

Ход урока:

1. Организационный момент.
2. Подведение к теме урока.

Трое учащихся демонстрируют сценку в стихах, на экране проецируется изображение триеры.

Однажды по берегу моря вдвоём  
Гулял Архимед с сиракузским царём  
Они о науках беседу вели  
А люди на берег тянули вдали  
Торговый корабль, выбиваясь из сил  
И тут **Архимед** Гиерона спросил:  
- Ты помнишь мой винт для подъёма воды?  
В Египте рабам он облегчил труды.. .  
А знаешь, как людям помог бы рычаг  
В труде непосильном? К примеру,  
один бы сумел на песчаный причал  
втащить я ...вот эту триеру... .  
Стоит **Гиерон**, потирая висок:  
- Ты втащишь триеру?  
Один? !  
На песок? !

**Архимед:**- Триеру на берег втащу я один!  
Триеру с гребцами и грузом!  
Ты через месяц сюда приходи -  
я удивлю Сиракузы.  
В назначенный срок собирается люд  
на пристани, солнцем согретой.  
Глядят на машину,  
но чуда не ждут:  
-не втащит!  
-да слыхано ль дело? !  
**Гиерон**:  
- Я вижу верёвки и много колёс,  
Я поражаюсь размеру.  
Но даже Геракл, ухватившись за трос,  
и он не втащил бы триеру!  
И тут Архимед повернул колесо... .  
Триера послушно ползёт на песок!  
На палубе с ног повалились купцы-  
на берег заехать не шутка!  
По воздуху вёслами машут гребцы,  
как будто лишились рассудка!  
**Гиерон:**-Сколько же силы в твоих плечах? !  
**Архимед:**  
- Царь! Мою силу умножил рычаг!! !  
(Мудрец Архимед оглянулся кругом:  
вот-небо, вот - море, вот - горы... )  
-Я Землю бы мог повернуть рычагом -  
лишь дайте мне точку опоры!

**Учитель**: Сегодня мы продолжим разговор о простых механизмах. И попытаемся представить себя на месте Архимеда, который за свою жизнь решил не одну практическую задачу. Сегодня мы свами будем решать экспериментальные задачи. Открываем тетради и записываем тему сегодняшнего урока: «Рычаг. Решение экспериментальных задач».

1. Повторение пройденного материала.

Для того, чтобы все у нас получилось, необходимо немного освежить нашу память. В этом нам помогут ответы на вопросы, которые вы получили в качестве домашнего задания (обучающиеся попарно проводят взаимопроверку:

1.Что такое механизмы?

2.Перечислите, какие простые механизмы вы знаете?

3. Каким механизмом пользовался Архимед при подъёме корабля?

4. Что представляет собой рычаг?

5. Какая физическая величина называется плечом силы? В каких единицах она измеряется? Какой буквой обозначается?

6. Сформулируйте и запишите правило равновесия рычага.

7. Что такое выигрыш в силе? Каким образом его можно определить?

8. Какая физическая величина называется моментом силы? Какой буквой она обозначается? В каких единицах измеряется?

9.Как вычисляется момент силы?

10. Сформулируйте и запишите правило моментов сил.

1. Просмотр видеоролика «Простые механизмы».
2. Решение экспериментальных задач.

*Задача 1*. Имеются ножницы разных видов, кусачки , масштабная линейка. Определить средний выигрыш в силе при пользовании данным инструментом. Точку приложения силы взять там, где удобно держать инструмент. Вычисления оформить как расчетную задачу.

*Задача 2.* Слева на расстоянии 20 см от оси вращения рычага подвесьте 3 груза. Рассчитайте, какую силу надо приложить справа от оси на расстоянии 15 см. Правильность ответа проверьте с помощью динамометра.

*Задача 3.* С левой стороны рычага подвесьте один груз, на некотором расстоянии от него еще два груза, уравновесьте рычаг с помощью трех грузов, подвешенных справа от оси рычага. Проверьте, выполняется ли правило моментов сил для данного случая.

1. Самооценка. Учащиеся оценивают свою работу на уроке.
2. Домашнее задание: 58, Упр 30.