**27.11.15 Фізика 8 клас**

**Тема**: **Рівновага сил. Момент сили. Умова рівноваги важеля**

**Мета** :

– навчальна: дати визначення поняття «важеля», «моменту сили», «плече сили», з’ясувати умову рівноваги важеля; визначити одиниці вимірювання моменту сили;

– розвивальна: продовжувати формувати в учнів уміння спостерігати

фізичні явища, користуватися приладами, розвивати інтелектуальні

здібності, мислення, увагу, пам’ять, робити висновки, аналізувати;

– виховна: виховувати пізнавальний інтерес, самостійність, працелюбність, почуття колективізму.

**Обладнання:** дошка, підручник, важіль.

**Демонстрації:** важіль.

**Тип уроку**: урок вивчення нового матеріалу.

**Хід уроку**.

**І. Організаційний момент**

**ІІ. Перевірка домашнього завдання**

Перевірка задачі в зошиті

**ІІІ. Вивчення нового матеріалу**

 ***Важелем*** називають жорсткий стержень, який має вісь обертання.

Часто можна бачити як важкий предмет піднімають або переміщують за допомогою дерев’яного чи металевого стержня. У цьому випадку стержень називають ***важелем.***

Вісь обертання важеля може проходити через один з його кінців або всередині важеля – між точками прикладання сил.

При дії кількох сил на важіль він може обертатися або взагалі бути нерухомим. В останньому випадку кажуть, що важіль зрівноважений.

Якщо сила перпендикулярна до напрямку на вісь обертання важеля, то відстань від його осі обертання до точки прикладання сили називають ***плечем сили***.

У випадку рівноваги важеля плече більшої сили менше, і навпаки, плече меншої сили – більше:

$$\frac{l\_{2}}{l\_{1}}=\frac{F\_{1}}{F\_{2}}$$

У зрівноваженому важелі плечі сил обернено пропорційні силам:

$F\_{1}\*l\_{1}=F\_{2}\*l\_{2}$ .

Фізичну величину, яка дорівнює добутку сили на плече, називають ***моментом сили.***

***М= F\* l,***

***де М –*** момент сили, ***l***– плече сили*,* ***F****–* прикладена сила.

 Одиницею моменту сили є ***ньютон – метр*** ***(Н. м).***

Важіль перебуває в рівновазі, якщо момент сили , що обертає важіль за годинниковою стрілкою, дорівнює моменту сили, яка обертає важіль проти годинникової стрілки.

Важелі використовують в сучасній техніці, в сучасних машинах. Важіль можна знайти і в живих організмах( рука, голова, ноги).

**ІV. Закріплення вивченого матеріалу**

1. Що таке важіль?
2. Коли важіль зрівноважений?
3. Які умови рівноваги важеля? Обґрунтуйте свою відповідь!
4. Що таке плече сили?
5. Дайте визначення моменту сили. Вкажіть одиниці вимірювання моменту сили.
6. Де застосовують важелі
7. Розв’язати задачу. До одного з плечей важеля завдовжки 30 см прикладено силу 2Н. Яку треба прикласти до плеча цього важеля завдовжки 15 см силу, щоб він залишався нерухомим?

Розв’язання :

Дано: За умови рівноваги важеля $F\_{1}\*l\_{1}=F\_{2}\*l\_{2}$

F1 =2H Звідси, $F\_{2}=\frac{F\_{1}\*l\_{1}}{l\_{2}}$

*l*1 =30см $F\_{2}=\frac{2H\*30см}{15 см}=4Н.$

*l*2 =15см Відповідь: F2 =$ 4Н$.

F 2 – ?

**V. Домашнє завдання**: § 21, 22 (прочитати), завдання для самоконтролю.