Кременецький ліцей імені У.Самчука

Конспект уроку на тему:

 Узагальнюючий урок

«Робота та енергія»

Вчитель: Афанасенко Анатолій Євгенійович

Кременець **2011**

**Тема:** Узагальнюючий урок «Робота та енергія»

 **Мета:** Систематизувати знання, набуті учнями в ході вивчення теми; вчити учнів застосовувати отримані знання для розв’язання конкретних задач.

Тип уроку: урок закріплення знань.

Демонстрації:

1. Фрагмент фільму «Сучасні машини – гіганти».
2. Закон збереження енергії на прикладі маятника.

 План уроку

1. Оглядова перевірка домашнього завдання.
2. Вивчення нового матеріалу:

2.1. Таблиця систематизації знань;

2.2. Перегляд фрагмента відеофільму;

2.3. Демонстрація: закон збереження енергії.

3. Закріплення вивченого матеріалу:

3.1. Розв’язування задач на ККД механізму;

3.2. Загадки і розгадки « вічних двигунів».

4. Домашнє завдання.

**Хід уроку**

І. Організаційний етап.

ІІ. Мотивація навчальної діяльності.

ІІІ. Вивчення нового матеріалу.

1. 1. Методом фронтального опитування учні повторюють основні величини і поняття теми. На дошці, у вигляді таблиці, записуються дані відповіді.

Таблиця систематизації знань

Робота Потужність

А = F$×$S N = A/t

 1 Дж = 1Н$ ∙$ 1м 1 Вт = 1 Дж/1с

 Енергія

 Потенціальна Кінетична

 Е = mgh E = m$ν^{2}$/2

 Закон збереження енергії.

 «Золоте правило» механіки.

 «Вічні двигуни».

 ŋ = $\frac{А\_{к}}{А\_{з}}$ 100$\%$

3.2. Перегляд фрагмента відеофільму «Сучасні машини-гіганти».

Перед початком перегляду необхідно звернути увагу учнів на зміст матеріалу, основні терміни та поняття.

3.3. Демонстрація: закон збереження енергії на прикладі нитяного маятника.

 Відхилимо кульку на нитці вправо й відпустимо: вона рухається вліво, збільшуючи швидкість. Отже, кінетична енергія зростає. Одночасно кулька опускається, і в середньому положенні її потенціальна енергія стає меншою. Однак у цей момент швидкість є найбільшою. Отже, за рахунок запасу кінетичної енергії кулька продовжує рухатися вліво, піднімаючись усе вище. Це призводить до зростання її потенціальної енергії. Одночасно швидкість зменшується, що призводить до зменшення кінетичної енергії кульки.

У цьому прикладі енергія переходила з одного виду в інший: з кінетичної енергії в потенціальну енергію й навпаки.

**IV. Закріплення** вивченого **матеріалу.**

4.1. Розв’язування задач на знаходження ККД механізму.

Задача 1.

ККД похилої площини становить 70%. Щоб підняти вантаж масою 14 кг, необхідно прикладати силу 60 Н. Якою є довжина похилої площини, якщо її висота дорівнює 30 см?

 Задача 2.

За допомогою підйомника автомобіль масою 2 т підняли на висоту 2 м. Визначте виконану під час цього роботу, якщо ККД підйомника становить 80%?

4.2. Загадки і розгадки «вічних двигунів».



Задача 3.

Наприкінці XVI століття нідерландський математик й інженер Симон Стевін пропонує розглянути ланцюжок з однакових кульок на двох похилих площинах. У чому помилка проекту?



Розв'язання:

 Може видатися, що дві кульки на правій площині не можуть урівноважувати чотири кульки на лівій площині, і тому ланцюжок має вічно обертатися (проти годинникової стрілки). Але дослід свідчить, що ланцюжок перебуває в рівновазі. І тоді, виходячи з неможливості вічного двигуна, Стевін знаходить умови рівноваги тіл на похилій площині.

**V. Домашнє завдання.**

5.1. Опрацювати за підручником: підсумки розділу « Робота і енергія» ст. 163.

5.2. Виконати задачі № 10, № 12, ст. 165.

**VІ. Підсумок уроку.**

Оголошення оцінок за роботу на уроці.