

Розробка уроку з фізики

9 клас

***Тема: «Виникнення та поширення
механічних хвиль. Фізичні величини які
характеризують хвилі».***

Вчитель: Михайленко В. В.

Тема: Виникнення та поширення механічних хвиль. Фізичні величини, які характеризують хвилі.

Мета уроку:

- *навчальна:* розглянути механізм поширення механічної хвилі, особливості хвильового руху, види хвиль; пояснити як визначається довжина, частота хвилі і швидкість її поширення;
- *розвивальна:* розвивати уяву, творче та критичного мислення;
- *виховна:* виховувати працелюбність та наполегливість.

Обладнання: пружина великого діаметра і невеликої жорсткості, хвильова ванна, робот на основі arduino, підручник.

Тип уроку: вивчення нового матеріалу.

Методи уроку: бесіда, пояснювально-ілюстративний, робота з книгою, метод демонстрації, проблемно-пошуковий.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент (1хв.) (Слайд-1)

Привітатися з учнями, зробити перекличку, наголосити на початку уроку й попросити налаштуватися до роботи на уроці.

II. Актуалізація опорних знань. (5хв.) (Слайд-2)

У 7 класі ми розглядали механічні коливання давайте пригадаємо основні поняття теми.

1. Що називають механічними коливаннями?
2. Які види коливань ви можете пригадати?
3. Якими фізичними величинами характеризується коливальний рух?
4. Назвіть одиниці вимірювання в системі СІ періоду, частоти коливань?
5. Вкажіть вирази для обчислення періоду та частоти коливань.

III. Мотивація навчально – пізнавальної діяльності. (5хв.)

Мабуть в багатьох з вас в дитинстві була іграшка з дистанційним керуванням. Наведу вам приклади такого керування. Може, ви знаєте, що лежить в основі такого керування? (Відповіді учнів) В основі такого керування лежать певні види хвиль, які ми розглянемо у розділі «Механічні та електромагнітні хвилі», що починаємо вивчати. Першою темою цього розділу є: «Виникнення та поширення механічних хвиль. Фізичні величини, які характеризують хвилі». Давайте запишемо її у зошити.



IV. Вивчення нового матеріалу. (Слайд-3)

План

1. *Поняття хвилі*
2. *Види механічних хвиль*
3. *Фізичні величини, які характеризують механічні хвилі*

1. ПОНЯТТЯ ХВИЛІ (1хв.)

Я думаю, кожен з нас неодноразово у своєму житті спостерігав хвилі. Але не всі види хвиль ми можемо спостерігати. Чи знаєте ви як утворити хвилю на воді?(Відповіді учнів). Хвилю на поверхні води можна утворити кинувши в неї невеликий камінець. Розглянемо це явище детальніше.

Демонстрація 1. Кинемо в кювету з водою невеликий камінець. Спостерігаємо утворення механічних хвиль.

Отже для утворення хвиль нам потрібно: (Слайд-4)

- Джерело хвиль
- Пружне середовище

Таким чином механічна хвиля – поширення коливань у пружному середовищі.

Розглянемо види механічних хвиль. (Слайд-5)

2. ВИДИ МЕХАНІЧНИХ ХВИЛЬ

Демонстрація 2. Закріпимо один кінець мотузки на штатив. З іншого кінця будемо здійснювати коливання вгору та вниз.

Вкажіть напрям поширення механічної хвилі?

Як здійснюються коливання частинок відносно напрямку?

(Слайд-6)

Як видно з досліду коливання відбуваються перпендикулярно до напрямку поширення хвилі, тому такі хвилі називаються поперечними. Ця хвиля може поширюватися в твердих тілах або на поверхні рідин.

Демонстрація 3. Розмістимо пружину на довгій осі, та закріпимо один з її кінців. З іншого боку штовхнемо пружину.

Вкажіть напрям поширення механічної хвилі?

Як здійснюються коливання частинок відносно напрямку?

(Слайд-7)

Спостерігаємо, що частинки середовища коливаються в тій самій площині, в якій поширюється і сама хвиля, цю хвилю називають поздовжньою. Така хвиля поширюється в твердих тілах, рідинах і газах.

Як у поперечних, так і в поздовжніх хвилях процес поширення коливань не супроводжується перенесенням речовини в напрямі поширення хвилі. У кожній точці простору частинки лише здійснюють коливання відносно положення рівноваги. Але поширення коливань супроводжується передачею енергії коливань від однієї точки середовища до іншої.

3. ФІЗИЧНІ ВЕЛИЧИНИ, ЩО ХАРАКТЕРИЗУЮТЬ МЕХАНІЧНІ ХВИЛІ.

Інтерактивна вправа «Тривожний дзвінок» (Слайд-8)

Користуючись позначеннями відгадайте зашифроване слово.

Група 1

2416573 81509

1-в, 2-д, 3-а, 4-о, 5-и, 6-ж, 7-н, 8-х, 9-і, 0-л

Слово: «Довжина хвилі»

Група 2

462715839 062#5

1-к, 2-и, 3-т, 4-ш, 5-і, 6-в, 7-д, 8-с, 9-ь, 0-х, #-л

Слово: «Швидкість хвилі»

Група 3

425136 83*9#7@0

1-і, 2-е, 3-о, 4-п, 5-р, 6-д, 7-а, 8-к, 9-и, 0-ь, #-в, *-л, @-н

Слово: «Період коливань»

Група 4

3154241 7269018#

1-а, 2-о, 3-ч, 4-т, 5-с, 6-л, 7-к, 8-н, 9-и, 0-в, #-ь

Слово: «Частота коливань»

Отже, групи визначили фізичні величини які характеризують механічні хвилі. Детальніше розглянемо їх. (Слайд-9, 10, 11,12)

V. Узагальнення та систематизація знань. (Слайд-13)

Задача. Поплавок вудки за 10 с зробив на хвилях 20 коливань. Відстань між сусідніми гребенями хвиль становить 1,2 м. Яка швидкість поширення хвиль?

- Вправа: «[Визначіть поняття](#)»
- Тест: «Виникнення і поширення механічних хвиль»

VI. Підведення підсумків уроку.

Отже, на сьогоднішньому уроці ми з вами розглянули тему, яку? *«Виникнення та поширення механічних хвиль. Фізичні величини, які характеризують хвилі»*. Ви сьогодні гарно попрацювали, дякую всім за співпрацю.

VII. Оголошення домашнього завдання.

Запишіть домашнє завдання: опрацювати конспект і §21 с. 108, розв'язати вправа 12 завдання 3

Група 1

2416573 81509

1-в, 2-д, 3-а, 4-о, 5-и, 6-ж, 7-н, 8-х, 9-і, 0-л

Група 2

462715839 062#5

1-к, 2-и, 3-т, 4-ш, 5-і, 6-в, 7-д, 8-с, 9-ь, 0-х, #-л

Група 3

425136 83*9#7@0

1-і, 2-е, 3-о, 4-п, 5-р, 6-д, 7-а, 8-к, 9-и, 0-ь, #-в, *-л, @-н

Група 4

3154241 7269018#

1-а, 2-о, 3-ч, 4-т, 5-с, 6-л, 7-к, 8-н, 9-и, 0-в, #-ь