**Тема:** Длина волны. Скорость распространения волн.

**Цель урока: -** повторить причины распространение поперечных и продольных волн;

**-** изучить колебание отдельной частицы, а также колебание  частиц с разными фазами;

- ввести понятия длина и скорость волны, научить учащихся применять формулы для нахождения длины и скорости волны;

- содействовать развитию речи, мышления, познавательных и общетрудовых умений;

- формировать добросовестное отношение к учебному труду, положительной мотивации к учению, коммуникативных умений;

- способствовать воспитанию гуманности, дисциплинированности, эстетического восприятия мира.

**Тип урока:**комбинированный урок.

**Методы:** словесные, наглядные, практические.

**Оборудование:**компьютер, мультимедийное учебное пособие, машина волновая, разноуровневые задания

**Демонстрации:**

1. Колебание отдельной частицы.  
2. Колебание двух частиц с разными фазами.  
3. Распространение поперечных и продольных волн.

ХОД УРОКА

Организационный этап

Готовность к уроку. Приветствие.

**А) Речевая разминка.**

Ц.у.: будем отвечать на вопросы.

***Работа за Экраном –с/с, сл/зр-гл.***

- Кокой сейчас по счету урок?

- Кто сегодня дежурный?

- Кто сегодня отсутствует?

**Б) Повтори.**

Ц.у.: повтори, что я сказала.

***Работа за Экраном –с/с, сл/зр-гл.***

Волна, продольная волна, поперечная волна, перемещение, пространство.

**II. Проверка домашнего задания.**

1. **Фронтальный опрос**

1. Что называется волнами?  
2. Назовите основные причины возникновения волны?  
3. Какие волны называют продольными; поперечными. Приведите примеры?  
4. В какой среде могут распространяться упругие продольные и  поперечные волны?  
5. Выполнить задания 1 и 2. Уч.пос

1. **Решение разноуровневых задач.**

Задания на карточках.

**III.** **Усвоение новых знаний**

Распространение колебаний от точки к точке, от частицы к частице в упругой среде называется *механической волной*.

Если закрепить один конец упругого шнура, а другому сообщить колебания в направлении, перпендикулярном шнуру, то вдоль него будут распространяться колебания, т. е. будет создаваться волновое движение.

Волна представляет собой колебания, которые при своем распространении не переносят с собой вещество. Волны переносят энергию из одной точки пространства в другую. Представим себе, что мы имеем систему шариков, связанных упругими пружинами и расположенными вдоль оси х. При колебании точки 0 вдоль оси у с частотой w согласно уравнению

у = А • cos wt,

каждая точка этой системы будет также совершать колебания, перпендикулярные оси х, но с некоторым отставанием по фазе.  (см. мультимедийное пособие «Механические волны»). (3)



Рис 1

Это запаздывание связано с тем, что распространение колебаний по системе происходит с некоторой конечной скоростью *v* и зависит от жесткости пружин, соединяющих шарики. Смещение шарика, отстоящего от точки 0 на расстоянии х, в любой момент времени t будет точно таким же, как смещение первого шарика в более ранний момент времени. Так как каждый из шариков характеризуется тем расстоянием х, на которое он отстоит от точки 0, то его смещение из положения равновесия при прохождении волны.   
Если смещение частиц совершается вдоль направления распространения волны, то такие волны называются *продольными*. Если смещение частиц происходит перпендикулярно направлению распространения волны, то волна называется *поперечной* (рис. 1). Расстояние, на которое распространяется колебание за время одного периода Т, называется *длиной волны* и обозначается буквой http://festival.1september.ru/articles/597923/img1.gif:

http://festival.1september.ru/articles/597923/img1.gif = http://festival.1september.ru/articles/597923/img2.gif · T

Так как период ? колебаний связан с частотой ? колебаний соотношением:

T = http://festival.1september.ru/articles/597923/img4.gif, то http://festival.1september.ru/articles/597923/img6.gif или http://festival.1september.ru/articles/597923/img10.gif

Каждая величина в системе СИ выражается:

http://festival.1september.ru/articles/597923/img1.gif – длина волны (м) метр;  
T – период колебания волны (с) секунда;  
http://festival.1september.ru/articles/597923/img2.gif – частота колебания волны (Гц) Герц;  
http://festival.1september.ru/articles/597923/img3.gif – скорость распространения волны (м/с)

При распространении волн происходит передача энергии без переноса вещества.   
**IV. Закрепление.**

1. Мультимедийное пособие «Механические волны» упражнение 13 (3, 4, 5).  
2. Определите длину волны при частоте 200 Гц, если скорость распространения волн равна 340м/с.  
3. Рыболов заметил, что за 10 с поплавок совершил на волнах 20 колебаний, а расстояние между соседними горбами волн 1,2 м. Какова скорость распространения волн?  
4. Каждому раздать карточки с заданиями с учетом успеваемости каждого обучающегося.

**V. Итог урока.**

1. Что изучали?

Что нового узнали?

Что запомнили?

1. Оценивание.
2. Домашнее задание: №1736, №1739