

МОУ Первомайская средняя общеобразовательная школа.

Презентация урока по физике в 11 классе.

**Тема: «Основные понятия и величины,
характеризующие волны»**

Учитель: Кузовкина О.В.

The background of the slide is a photograph of a vast, open ocean. The water is a deep blue-green color with gentle, rhythmic waves. The horizon line is straight and divides the image roughly in half. Above the horizon, the sky is filled with soft, white and grey clouds, with patches of light blue sky visible. The overall atmosphere is calm and serene.

Тема:
Основные понятия и величины,
характеризующие волны

Морские волны служат хорошим примером колебательных движений и наглядно демонстрируют распространение волны.

Скорость распространения морской волны можно оценить, наблюдая перемещение одного гребня к берегу. Или распространения морской волны можно оценить, наблюдая перемещение одного гребня к берегу. Или почувствовать ее, катаясь на серфинге.

Морские волны, как пример волнового движения.

Морские волны, как пример волнового движения.



План урока:

1. Что называют волной.? Почему возникают волны?
2. Скорость волны
3. Виды волн
4. Главное свойство всех видов волн
5. Распространение механических волн
6. Длина волны



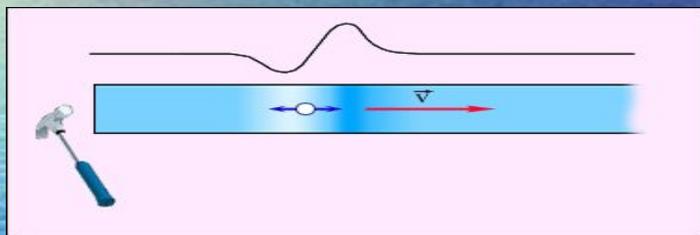
Волной называют колебания,
распространяющиеся в
пространстве с течением
времени.



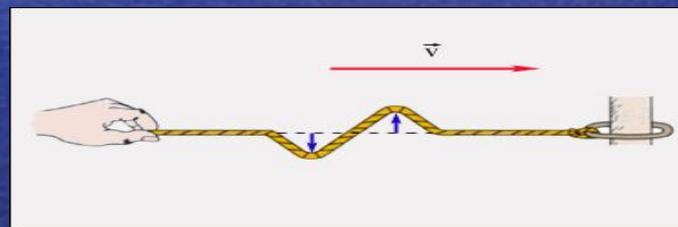
Сравнение двух видов волн

- Продольные

1. Определение
2. Рисунок



- Поперечные



3. Характерные признаки
4. В каких средах могут быть
5. Примеры



Продольной волной называют волну, в которой частицы колеблются вдоль направления распространения колебаний

ПРОДОЛЬНЫЕ ВОЛНЫ



Поперечной волной называют волну, в которой частицы колеблются перпендикулярно направлению распространения колебаний

поперечные волны



{BD76AEF5-2D22-48C3-9EA1-193DB76605B3}

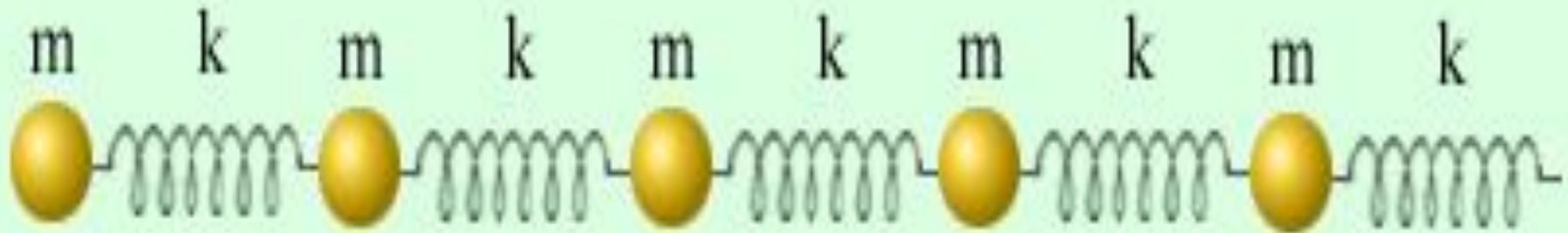


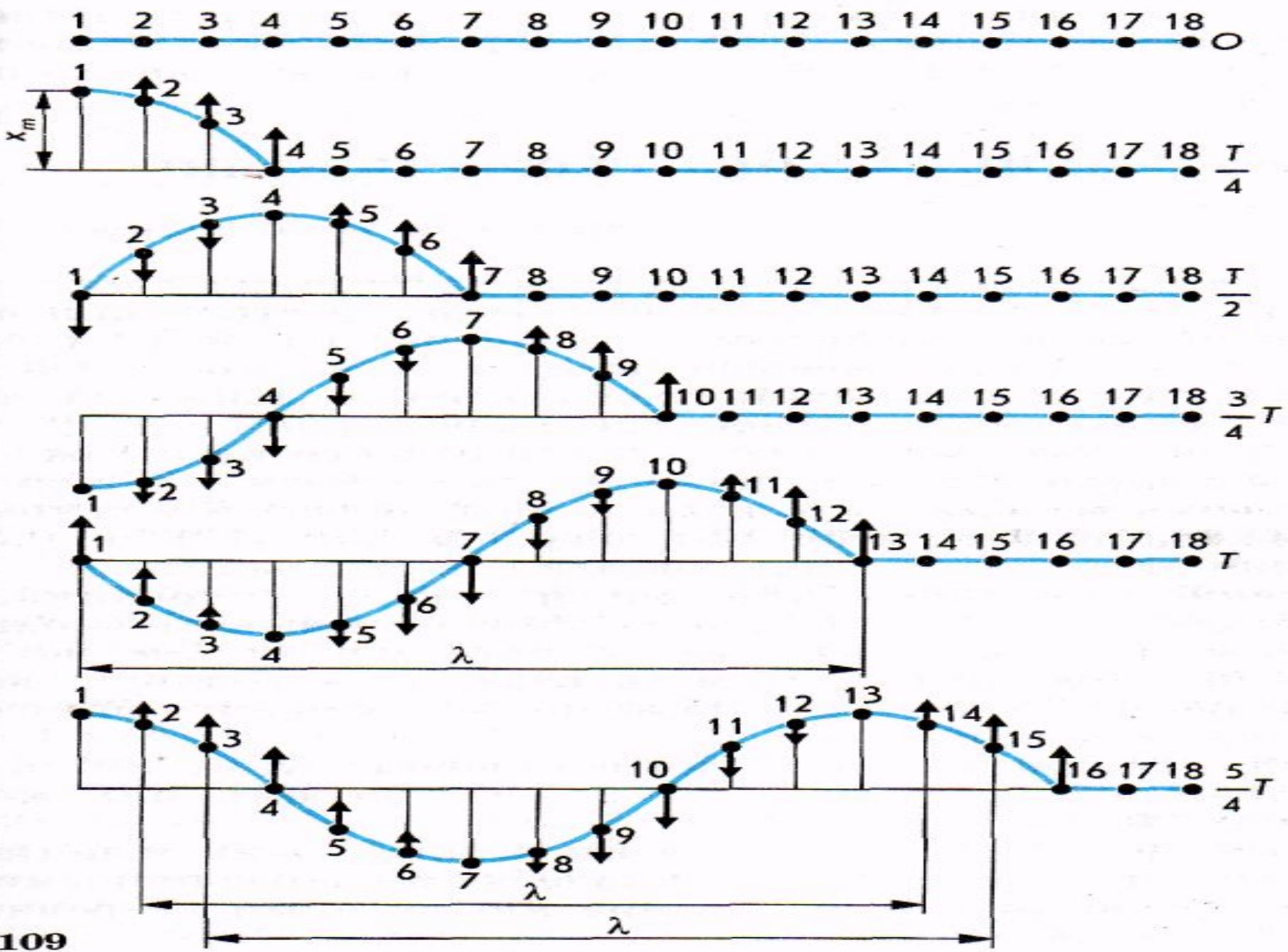
Главное свойство всех видов волн независимо от природы:

- При распространении волн происходит перенос энергии без переноса вещества



Распространение механических волн





Расстояние между ближайшими друг другу точками, колеблющимися в одинаковых фазах называется длиной волны.

$$\lambda = v \cdot T$$

λ – длина волны, м
 v – скорость распространения волны, м/с
 T – период волны, с



Выводы:

Все точки среды, в которой распространяется волна, колеблются с одинаковой частотой и амплитудой, но с различными фазами.

Для волнового движения характерна двойкая периодичность.

1. Смещение каждой точки среды, по которой идет волна, с течением времени меняется по периодическому закону.
2. В данный момент времени форма волны повторяется в пространстве вдоль шнура через отрезки длиной λ .



Проверочный тест.

(укажите все правильные ответы)

1. Каковы свойства механических волн?

- А. Волны переносят энергию
- Б. Волны переносят вещество
- В. Источником волн являются колеблющиеся тела

2. Каковы свойства продольных волн?

- А. Эти свойства распространяются только в газах
- Б. Продольные волны представляют собой чередующиеся разрежения и сжатия
- В. Частицы среды при колебаниях смещаются вдоль направления распространения волны

3. . Каковы свойства поперечных волн?

- А. Поперечные волны представляют собой чередующиеся разрежения и сжатия
- Б. Эти волны распространяются только в твердых телах
- В. Скорость волны равна произведению длины волны на частоту



4. Какие из перечисленных ниже волн являются поперечными

А. Волны на поверхности воды

Б. Звуковые волны в газах

В. Радиоволны

5. Определите длину волны при частоте 200 Гц, если скорость распространения волн равна 400 м/с.

А. 0,5 м Б. 2м В. 80000м

6. Определите расстояние между вторым и пятым гребнями волны, если длина волны равна 0,6м

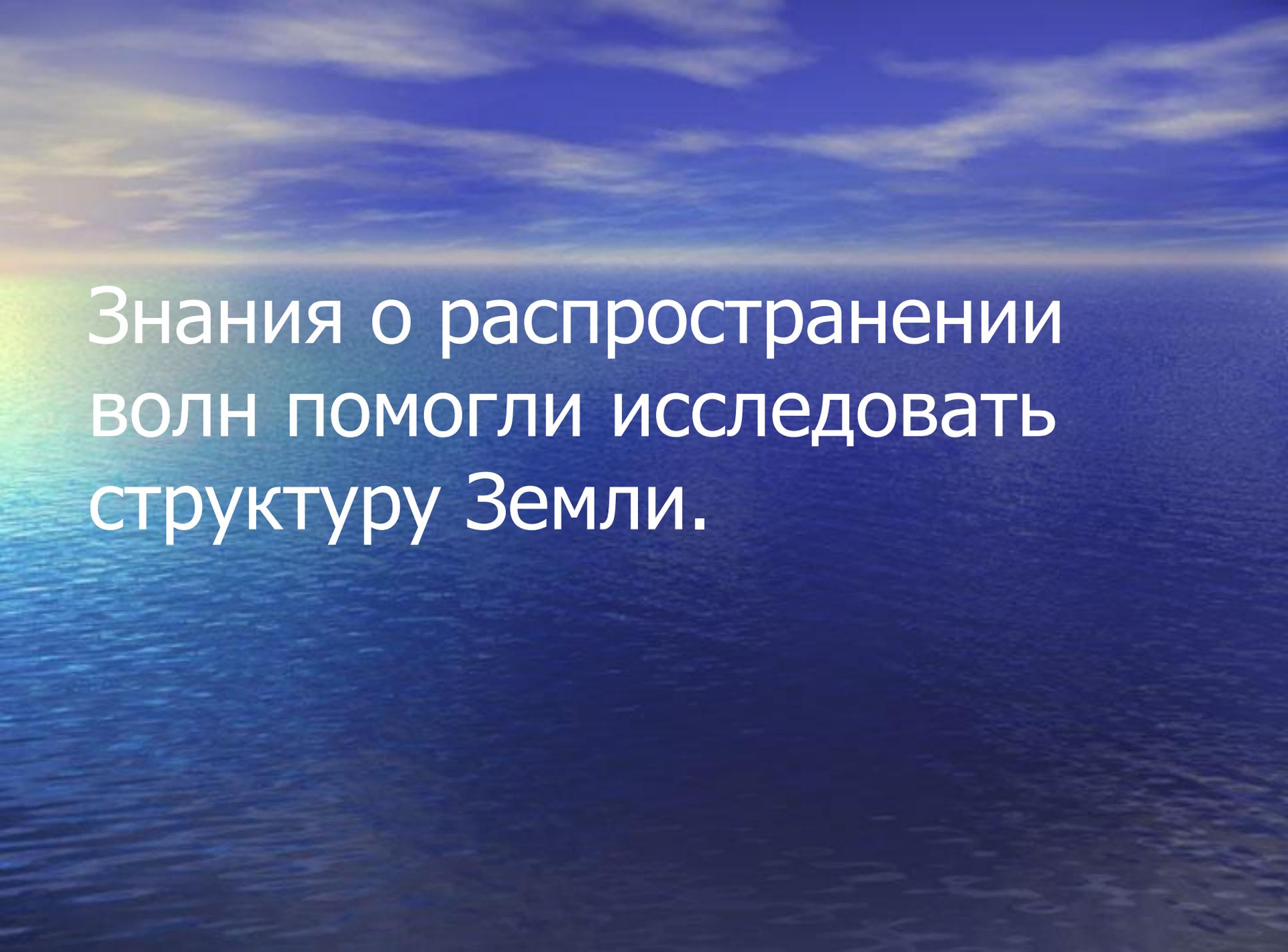
А. 0,2м Б. 1,8м В. 0,3м



Проверьте тест:

1. А, В
2. Б, В
3. Б, В
4. А, В
5. Б
6. А





Знания о распространении волн помогли исследовать структуру Земли.

Решите задачу

- На озере в безветренную погоду с лодки бросили тяжёлый якорь. От места бросания якоря пошли волны. Человек, стоящий на берегу, заметил, что волна дошла до него через 50с , расстояние между соседними горбами волн $0,5\text{ м}$, а за 5с было 20 всплесков о берег. Как далеко от берега находится лодка?



Проверка задачи

Дано:

$$t=50\text{с}$$

$$N=20$$

$$\lambda=0,5\text{м}$$

$$t_1=5\text{с}$$

S-?

Решение

$$S=vt \quad T=5\text{с}/20=0,25\text{с}$$

$$v=\lambda/T \quad v=0,5\text{с}/0,25\text{с}=2\text{м/с}$$

$$T=t_1/N \quad S=2\text{м/с}*50\text{с}=100\text{м}$$

Ответ: 100м.

Спасибо за урок!