**Урок 15. Звуковые волны. Скорость звука**

**На этом уроке**

**Вы узнаете:**

* Что такое звуковые колебания.
* Колебания каких частот способен воспринимать человек.
* Какие тела являются источниками звука.
* Что такое ультразвук и инфразвук.

**Ключевые слова**

Звук; звуковые волны; скорость звука;

**Основное содержание урока**

1. В 1660 г. Роберт Бойль установил, что звук не передаётся в вакууме.

Для распространения звука необходима среда.



1. Звук может распространяться в любой среде — твёрдой, жидкой или газообразной.
2. **Распространение звука.** Колебания источника звука передаются находящимся около него частицам среды. Эти частицы передают колебания соседним частицам и т. д. От источника звука начинают исходить чередующиеся сгущения и разрежения воздуха. Образуется звуковая волна, действующая на барабанную перепонку уха, колебания которой воспринимаются человеком.



1. Звуковые волны в воздухе являются **продольными волнами** сжатия и разрежения.
2. Скорость распространения звука

υ = $\frac{s}{t}$.

1. Скорость звука зависит от среды, в которой распространяется звуковая волна.

Скорость звука в твёрдых телах и жидкостях значительно больше, чем в воздухе.

Например, скорость звука в воздухе – 340 м/с, скорость звука в воде – 1450 м/с, а скорость звука в железе – 5850 м/с.

1. Скорость звука зависит от температуры среды: с повышением температуры она возрастает, с понижением убывает.



**Разбор типового тренировочного задания**

Звуковая волна, распространяющаяся в воздухе, является:

* поперечной волной
* продольной волной
* сейсмической волной

**Ответ:** продольной волной.

**Разбор типового контрольного задания**

Раскат грома прозвучал через 8 с после вспышки молнии. Скорость звука в воздухе 340 м/с. Грозовой разряд произошёл на расстоянии:

* 2,3 км
* 2,72 км
* 4,25 км
* 8,5 км

*s* = υ*t* = 340·8 = 2720 м = 2,72 км.

**Ответ:** 2,72 км.