

- 1. Что такое механические волны?**
- 2. Каких двух видов бывают механические волны?**
- 3. Что такое период, частота, длина волны, скорость волны? Какая связь между ними существует?**

**Мир звуков так многообразен,  
Богат, красив, разнообразен,  
Но всех нас мучает вопрос**

**Откуда звуки возникают,  
Что слух наш всюду услаждают?  
Пора задуматься всерьез.**

# Источники звука. Звуковые колебания.

# Акустика

**раздел физики,  
занимающийся изучением  
звука, его свойствами,  
звуковыми явлениями.**



# Причина звука

- **вибрация** (колебания) тел,  
хотя эти колебания зачастую незаметны для  
нашего глаза.



**Источники звука - колеблющиеся тела.**

**Звук** – это механические упругие волны, распространяющиеся в газах, жидкостях, твердых телах.

Волны, которые вызывают ощущение звука, с частотой от 16 Гц до 20 000 Гц называют **звуковыми волнами** (в основном - продольные).



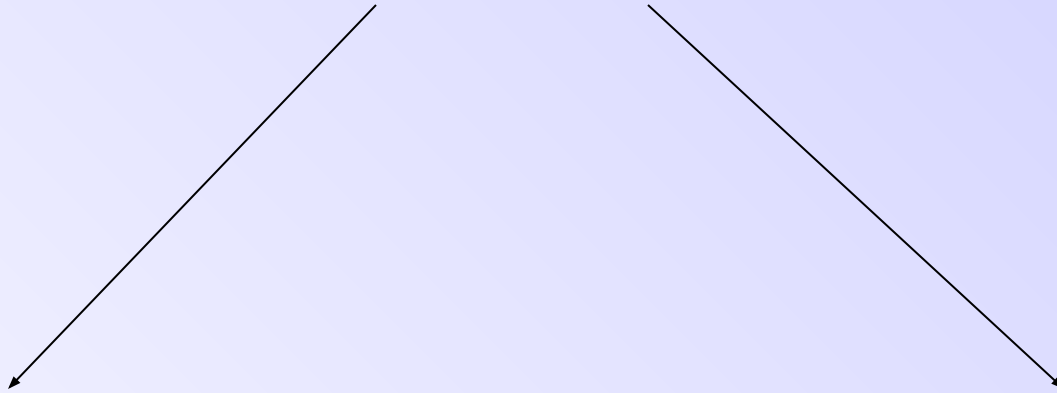
**Чтобы услышать звук, необходимы:**

- 1. источник звука;**
- 2. упругая среда между ним и ухом;**
- 3. определенный диапазон частот колебаний источника звука – между 16 Гц и 20 кГц;**
- 4. достаточная для восприятия ухом мощность звуковых волн.**





# ***Источники звука.***



**Естественные**

**Искусственные**

1. Пролетая мимо уха,  
Он жужжит мне: «Я не муха».

**Жук**

2. Голос тонок,  
Нос долог,  
Кто его убьет,  
Тот кровь свою  
прольет.

**Комар**

Маленькая певунья  
в лесу живет,  
Перышки чистит,  
Голосисто поет. **Птичка**

Ходит взад и вперед,  
Никогда не устает.  
Всем кто придет,  
Она руку подает.

**Дверь**

Два братца  
В одно донце стучатся.  
Но не просто бьют-  
Вместе песню поют.

**Барабан**

Пастись корову на лужок  
Отправилась хозяйка,  
Повесив маленький звонок.  
Что это? Отгадай-ка!

**Колокольчик**

**На треугольник деревянный  
Натянули три струны,  
В руки взяли, заиграли-  
Ноги сами в пляс пошли.**

**Балалайка**

**Аппарат небольшой,  
Но удивительный такой.  
Если друг мой далеко,  
Говорить мне с ним легко.**

**Телефон**

# Ударные инструменты



**барабан**



**ксилофон**



**тарелки**



**литавры**

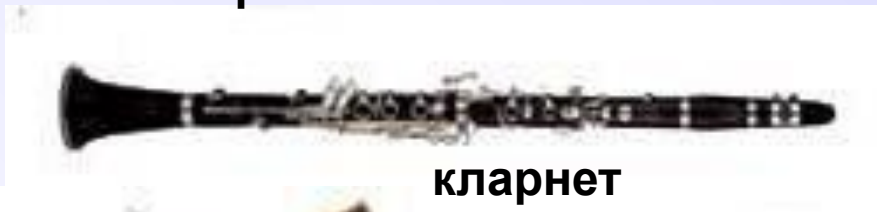
# Духовые инструменты



флейта



труба



кларнет



фагот



валторна



саксофон



туба

# Струнные инструменты



**скрипка**



**альт**



**виолончель**



**контрабас**

# Клавишные инструменты

орган



фортепиано



# Негативное воздействие шума на человека

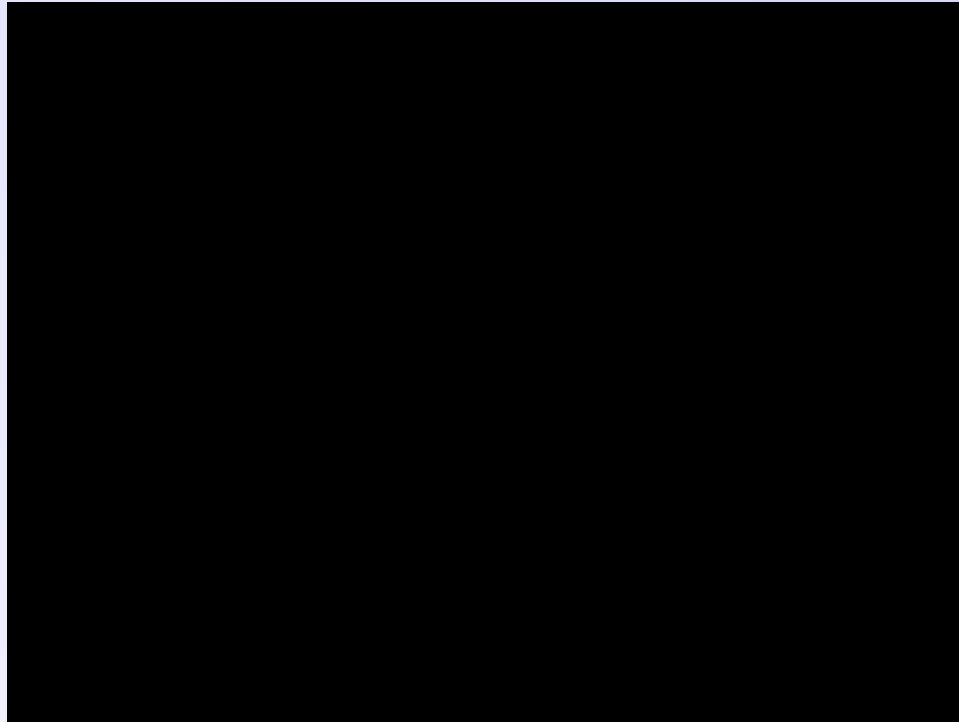


# Вредные воздействия шума на организм человека

- Длительное воздействие громкого шума на учащихся ведет к снижению успеваемости на 10-60%.
- Длительное воздействие интенсивного шума (выше 80 дБ) на слух человека приводит к его частичной или полной потере.
- Согласно результатам измерений, произведенных в помещениях дискотек, уровень шума в них соответствует силе звука двигателей реактивного самолета (120 дБ).

- Различают следующие степени потери слуха:
- I степень (легкое снижение слуха) – потеря слуха в области речевых частот составляет 10 - 20 дБ, на частоте 4000 Гц – 20 - 60 дБ;
- II степень (умеренное снижение слуха) – потеря слуха в области речевых частот составляет 21 - 30 дБ, на частоте 4000 Гц – 20 - 65 дБ;
- III степень (значительное снижение слуха) – потеря слуха в области речевых частот составляет 31 дБ и более, на частоте 4000 Гц – 20 - 78 дБ.

- В настоящее время "шумовая болезнь" характеризуется комплексом симптомов:
- снижение слуховой чувствительности;
  - изменение функции пищеварения, выражающейся в понижении кислотности;
  - сердечно-сосудистая недостаточность;
  - нейроэндокринные расстройства.



**Ультразвук – механические колебания, частота которых превышает 20 000 Гц.**

**Инфразвук – механические колебания с частотами менее 20 Гц.**

## СОХРАНЕНИЕ СЛУХА

Заткнуть уши большими пальцами, указательные пальцы осторожно поместить на веки закрытых глаз. Средние пальцы сжимают ноздри. Безымянные пальцы и оба мизинца лежат на губах, которые сложены трубочкой и вытянуты вперед. Выполнить плавный вдох через рот так, чтобы надулись щеки. После вдоха наклонить голову и задержать дыхание. Затем медленно поднять голову, открыть глаза и выдохнуть через нос.

Упражнение "Дерево" на молчание - очень простое. Говорить можно только в случае прямого вопроса, поставленного в правильной форме. Вопросы: " Ну как?", " Ты чё?", "Я пошёл, или как?" - не работают. Через некоторое время спрашивающий начинает ощущать себя подлым провокатором и со своим вопросом: "Сколько времени?" - разбирается сам... И наступает тишина. Упражнение помогает сохранению энергии, обострению слуха и концентрации. Часть вторая упражнения - это внутреннее молчание. Как ни странно, в этом случае говорить ты можешь сколько угодно.





**Послушай: музыка вокруг, она во всем – в самой природе,  
И для бесчисленных мелодий она сама рождает звук.  
Ей служат ветер, плеск волны, раскаты грома, звон капли,  
Птиц несмолкаемые трели среди зеленой тишины,  
И дятла дробь, и поездов гудки, чуть слышные в дремоте,  
И ливень – песенкой без слов все на одной звенящей ноте.**

**А снега хруст! А треск костра! А металлическое пенье!  
И звон пилы и топора! А проводов степных гуденье!  
...Вот потому что иногда почудится в концертном зале,  
Что нам о солнце рассказали, о том, как плещется вода,  
Как ветер шелестит листвой, как, заскрипев, качнулись ели...  
А это арфы нам напели, рояль и скрипка, и гобой!**

**В.Семернин**

**Домашнее задание:**

**§ 34**

Спасибо за работу!