

Урок – конференция.



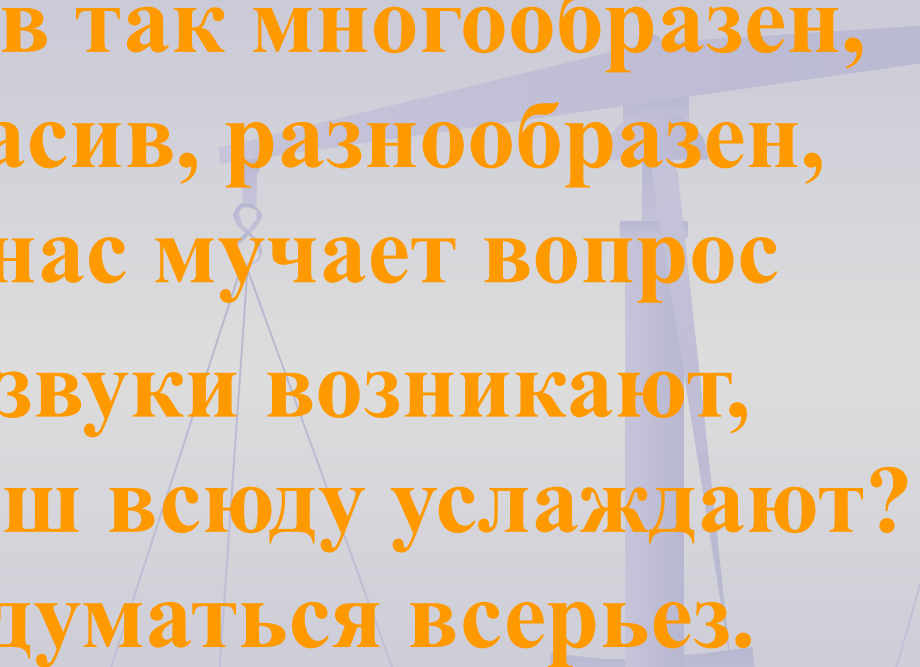
Мир звуков

Презентац
ию
подготови
ла:

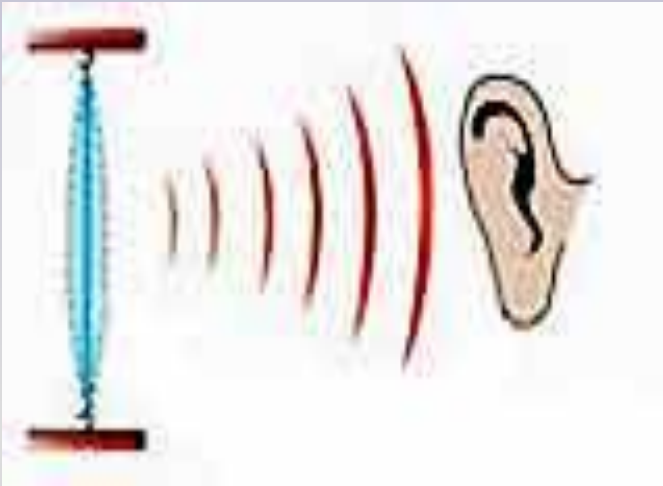
Седунова
Н.В.
учитель

Звуковые волны

Мир звуков так многообразен,
Богат, красив, разнообразен,
Но всех нас мучает вопрос
Откуда звуки возникают,
Что слух наш всюду улаживают?
Пора задуматься всерьез.



Мозговая атака



1. Что называется волной?
2. Какие главные особенности волн?
3. Какие волны называются акустическими волнами?
4. Что такое звук?
5. Что является причиной звука?
6. Что является источниками звука?
7. Какие волны называются звуковыми?
8. Что такое 1 Герц (Гц) ?



Звуки в воздухе.

...атмосфера является почти универсальной средой,
в которой протекают звуковые явления...
Рэлей

- Мы живем на дне воздушного океана и окружены звуками - **механическими колебаниями**, распространяющимися в любой упругой среде.

Воздушная среда нам нужна не только как средство существования, но и как **звукопровод**, позволяющий людям вести речевую связь, воспринимать сигналы опасности, информацию о местонахождении и перемещениях живых и неживых объектов.

- Структура атмосферы на различных высотах, записывается с помощью **звуколокатора**.

- Звук может выступать в роли... **Термометра.**
Звуковой термометр отмечает колебания температуры, длящиеся всего **0,05 секунды.**
- Распространение звука происходит **не мгновенно**, а с конечной скоростью.
Для распространения звука обязательно нужна среда — **воздух, вода, металлы.**
Звук **в вакууме** распространяться **не может**, так как нет упругой среды, и упругие механические колебания не возникают.



РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗВУКА. СКОРОСТЬ ЗВУКА.

- **Распространению звуковой волны** мешают препятствия, встречающиеся на ее пути. (дома, деревья, стены..)
- **Скорость звука в воздухе при 20°C 340 м/с.**
 - мощность одновременного разговора всех людей на земном шаре не больше мощности одного автомобиля "Москвич"!



Звуки грома.

- **Молния** длится от 2 до 5 секунд. **Длина** молнии доходит до 10 км. Молния является источником звука. Вначале мы слышим звук, а затем слышим раскаты грома. Молния в одних местах сильнее, в других слабее.



- Сила звуков молнии **различна**. Электромагнитные волны от молнии приходят с большой **скоростью света (300.000 км/с!)**.



Звуки в воде.

Если ты, будучи на море, опустишь в воду отверстие трубы, а другой конец ее приложишь к уху, то услышишь идущие вдали корабли.

Леонардо да Винчи

- Почти полтысячелетия назад Леонардо предвидел развитие гидроакустики, как науку об обнаружении кораблей в море по звуку.

В России в 1905 году были разработаны приборы для звуковой связи между погруженными подводными лодками. К 1912 году ученые изобрели **первый гидролокатор**, для распространения звука в море.

Эхолот – технический прибор, для измерения глубины океана.



• Открытое море может звучать, как **храм!**
Причина этому - **пузырьки...** пузырьки в воде могут поглощать звук.

• **Звуковые каналы.** На звуковые каналы в воде влияет температура, соленость воды, гидростатическое давление. На глубине есть зона "горизонт" со скоростью звука. По этому горизонту, звуковой луч распространяется на очень большие расстояния.

• **Скорость звука в воде — 1500 м/с**



Это интересно!!!!!!

- Звук издаваемый **синим китом** громче, чем звук выстрела **тяжелого орудия**, или громче, чем звук **ракеты**.

Умеют ли рыбы разговаривать ?

- **Рыбы** говорят человеческим языком, только в сказках, но они вовсе не глухи и **могут издавать звуки**.
Различные звуки они издают с помощью зубов, воздушного пузыря, хвоста. Звуки им служат для общения и для отпугивания врагов. Рыбаки знают, что **пескарь** может пищать, а **лещи** издавать булькающие звуки.
- Медузы чувствуют шторм за 12 часов до начала, улавливая **инфразвук** от далекого циклона.

Звуки в земле.

- Каждый год на Земле случается от восьми до десяти тысяч землетрясений, это примерно одно землетрясение каждый час.
- **Причины землетрясений:**
 1. провалы пустот, создаваемые подземными водами.
 2. вулканические извержения.
 3. смещения толщ земной коры.
- Землетрясение оценивается по 12-бальной шкале.

Сейсмические волны.

- *Сейсмическими волнами* называются волны, распространяющиеся в Земле от землетрясений или от взрывов. Земля твердая, в ней одновременно возникают
- 2 вида волн - **продольные** и **поперечные**.

Скорость этих волн разная: продольные распространяются быстрее поперечных.

Например: на глубине 500 км скорость **поперечных волн** 5км/с, а скорость **продольных волн** - 10км/с.



ЗВУКИ ПУСТЫНЬ

- Эти звуки возникают в результате движения слоёв песка.

Существует два вида звучащих песков — „**гудящие**“ и „**свистящие**“, которые отличаются частотой и длительностью звука и возникают при разных условиях.

- **Свистящие звуки** - лёгкое посвистывание песка под ногами можно услышать на морских побережьях, на берегах рек и озёр по всему миру. Это акустические колебания песчинок с частотой от **500 до 2500 Гц**.

Гудящие звуки - они возникают глубоко в пустыне. Это громкий звук низкой частоты **50–300 Гц**, длящийся от несколько секунд до 15 минут. Они разносятся на расстояния до 10 километров, и сопровождается вибрациями почвы.

Звучание песков Гавайских островов **напоминает лай собаки**.

Звуки в природе



Почему насекомые часто издают жужжащие звуки?

- Жужжание, слышно потому что, летая, насекомые взмахивают крылышками несколько сотен раз в секунду. **Крылышко** — это колеблющаяся пластинка, которая даёт тон определенной высоты. (чаще 16 раз в секунду)
- Частота взмахов крыльев у каждого насекомого не изменяется. Регулируя полет, насекомое изменяет лишь величину взмаха и наклон крыльев. Число взмахов в секунду увеличивается под влиянием холода.

ПОЧЕМУ КОТУ - АЛЬБИНОСУ ПЛОХО ЖИВЕТСЯ ?

Все коты-альбиносы **глухие!** В чём дело?

- Никаких повреждений внутреннего уха у них **нет**. Альбиносы **не реагируют** на звуковые раздражения. Клетки внутреннего уха **обязательно** должны содержать цветовой пигмент, без него их работа нарушается. У альбиносов **пигмента нет**. Нет его в волосах, поэтому шкура животных белая, бесцветная; нет его и в радужке глаза – поэтому глаза у них не голубые, не черные, а только красные. **Поэтому** все животные-альбиносы всегда глухие.



Вы знаете что...?!

- Комнатная муха делает в секунду **352 взмаха** крылышками.
- Шмель взмахивает **220 раз** в секунду.
- Пчела взмахивает крыльями **440 раз** в секунду, когда она летит свободно, и **330 раз**, когда летит нагруженная медом.
- Комар делает крылышками **500 — 600 колебаний** в секунду.



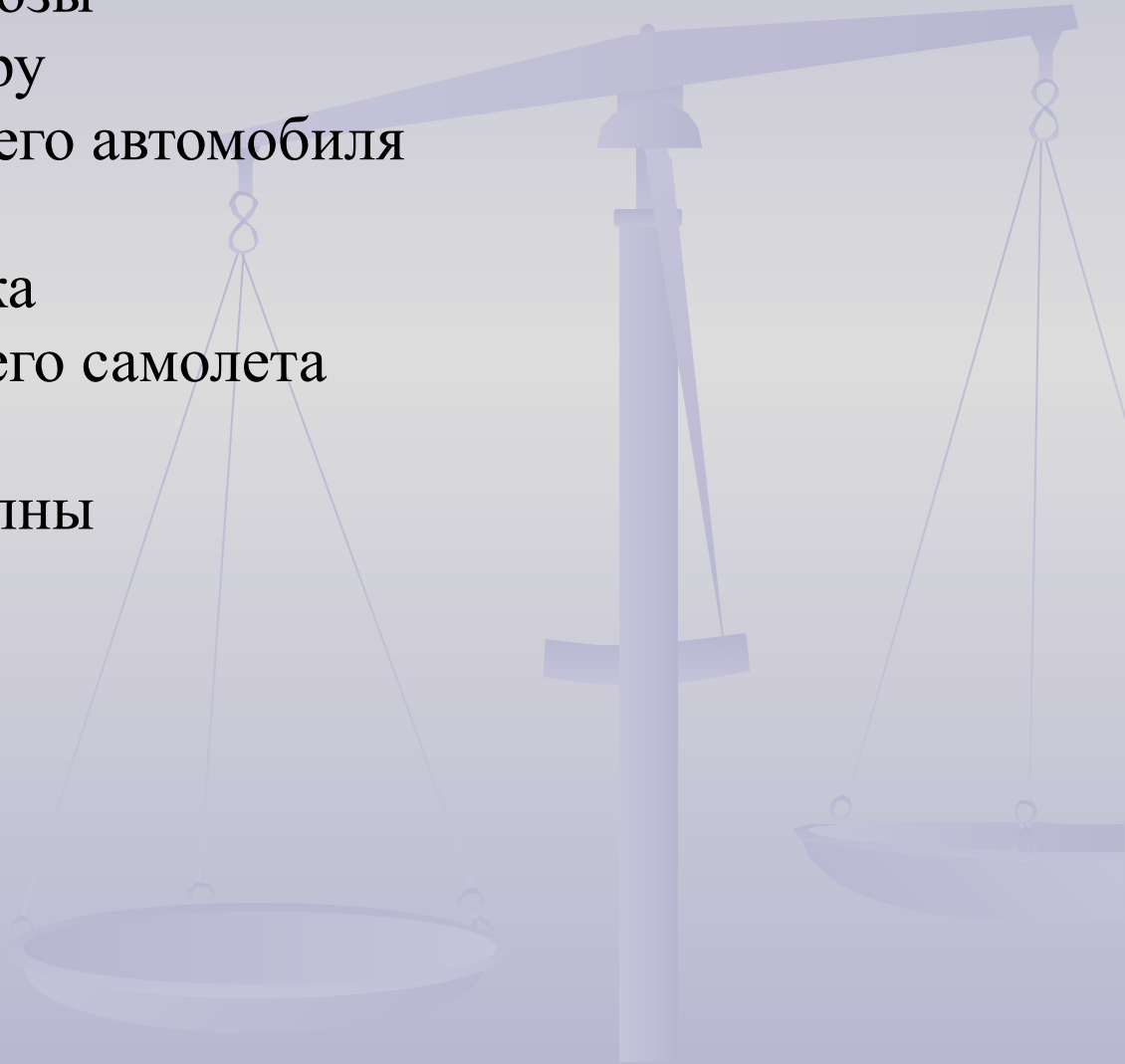
ЧАСТОТНЫЙ ДИАПАЗОН ЗВУКОВ, ВОСПРИНИМАЕМЫХ ЖИВОТНЫМИ

1 Герц (это одно колебание в секунду!!)

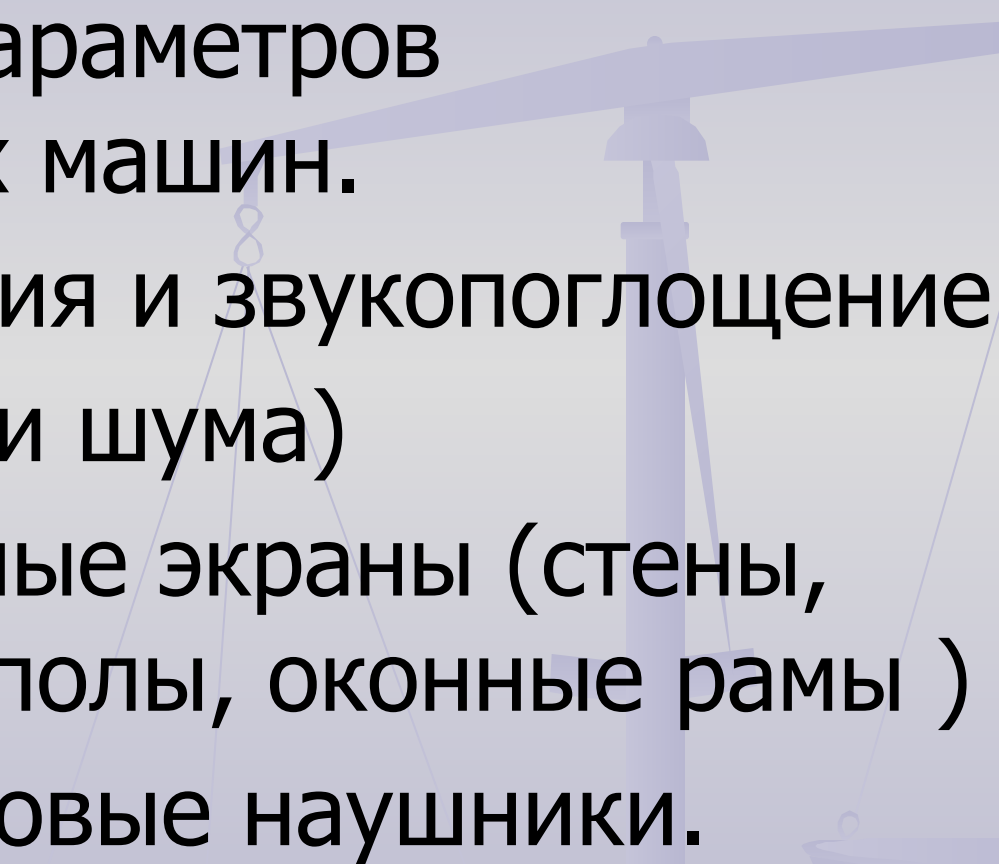
- Бабочка ----- 8 000 - 160 000 Гц
- Дельфин ----- 40 - 200 000 Гц
- Кошка ----- 250 - 100 000 Гц
- Кузнечик----- 50 - 50 000 Гц
- Летучая мышь --- 2 000 - 150 000 Гц
- Медведь ----- 300 - 70 000 Гц
- Попугай ----- 300 - 15 000 Гц
- Собака ----- 200 - 50 000 Гц
- Человек ----- 16 - 20 000 Гц

Игра «Мини-баскетбол»

1. Пение птиц
2. Гром во время грозы
3. Шум леса на ветру
4. Звук проезжающего автомобиля
5. Писк комара
6. Журчание ручейка
7. Звук пролетающего самолета
8. Жужжание пчел
9. Шум морской волны
10. Стук в барабан
11. Звук выстрела
12. Игра на скрипке
13. Стук молотка
14. Плач ребёнка



Четыре средства для защиты от вредных шумов:

1. Изменение параметров работающих машин.
 2. Звукоизоляция и звукопоглощение (глушители шума)
 3. Звукозащитные экраны (стены, переборки, полы, оконные рамы)
 4. Противошумовые наушники.
- 

Слушали внимательно???

- В каких средах может распространяться звук?
- В какой среде скорость звука больше?
- Какое насекомое чаще машет крыльями в полёте: шмель, комар или муха? Почему?
- Как услышать звук кораблей?
- Верно ли выражение «нем, как рыба»?
- Может ли звук убить человека?

Всего хорошего!!!!!!

