



ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ 3 КЛАСС

ТЕМА УРОКА: КАК ГРОМКОСТЬ ЗВУКА
ЗАВИСИТ ОТ РАССТОЯНИЯ

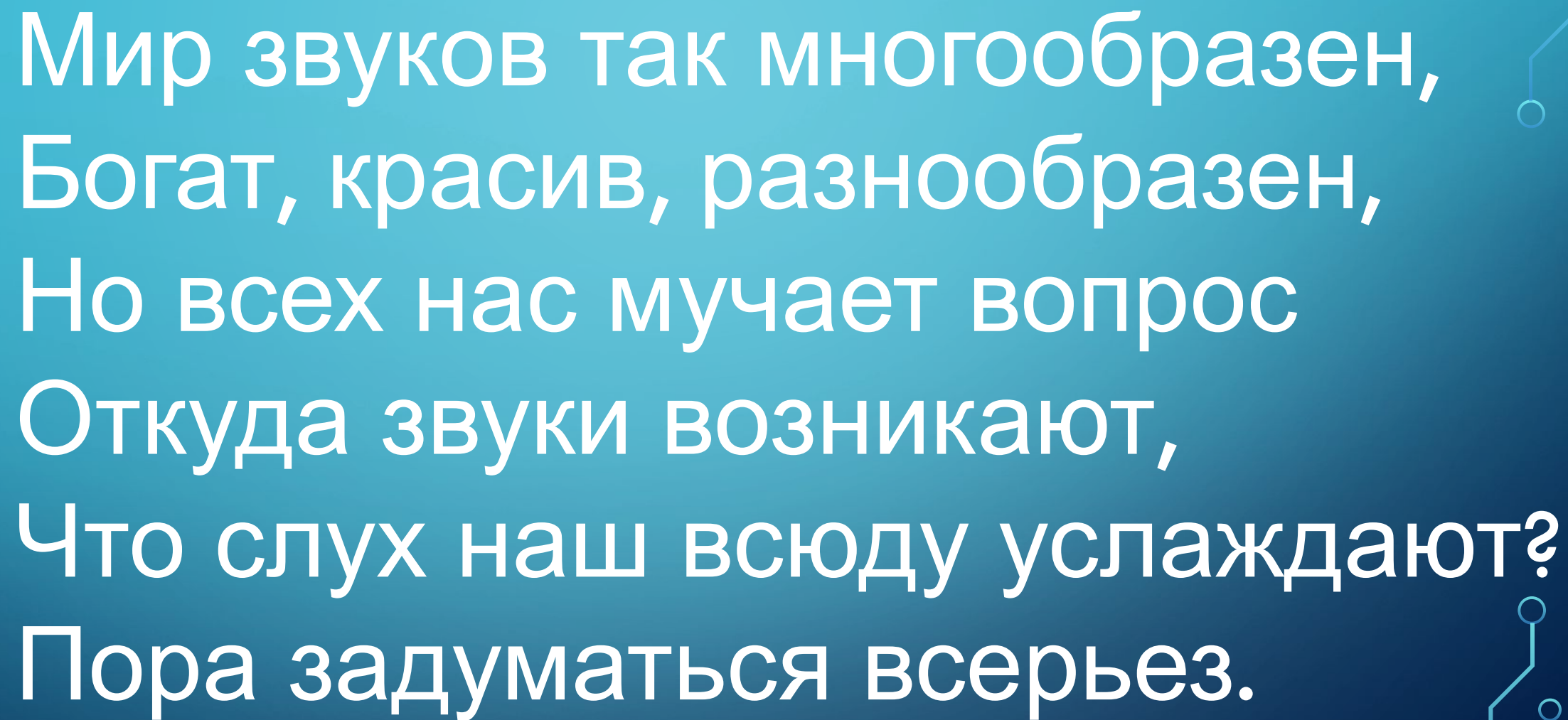
На этом уроке ты узнаешь:

1. Что такое звук

**2. Как громкость звука зависит
от расстояния**

1. В чем измеряется громкость звука

2. Какова скорость звука

The image features a dark blue background with white, stylized circuit board traces in the corners. These traces consist of thin lines connecting small circles, resembling electronic components or nodes on a board. The traces are located in the top-left, top-right, bottom-left, and bottom-right corners, framing the central text.

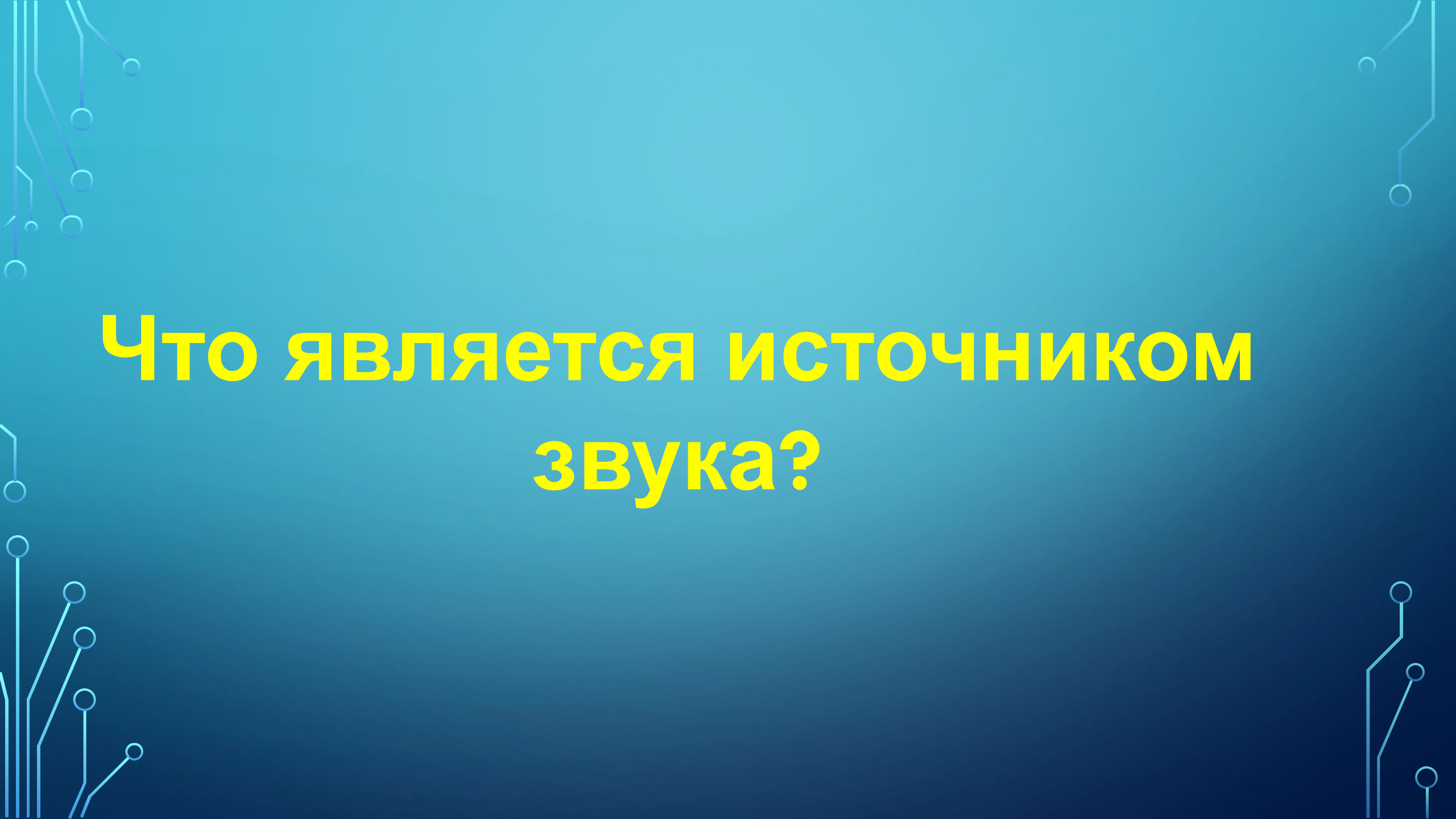
Мир звуков так многообразен,
Богат, красив, разнообразен,
Но всех нас мучает вопрос
Откуда звуки возникают,
Что слух наш всюду услаждают?
Пора задуматься всерьез.

ДАВАЙТЕ ЗАПОМНИМ:

- Звук — физическое явление, представляющее собой распространение в виде упругих волн механических колебаний в твёрдой, жидкой или газообразной среде. В узком смысле под звуком имеют в виду эти колебания, рассматриваемые в связи с тем, как они воспринимаются органами чувств человека.

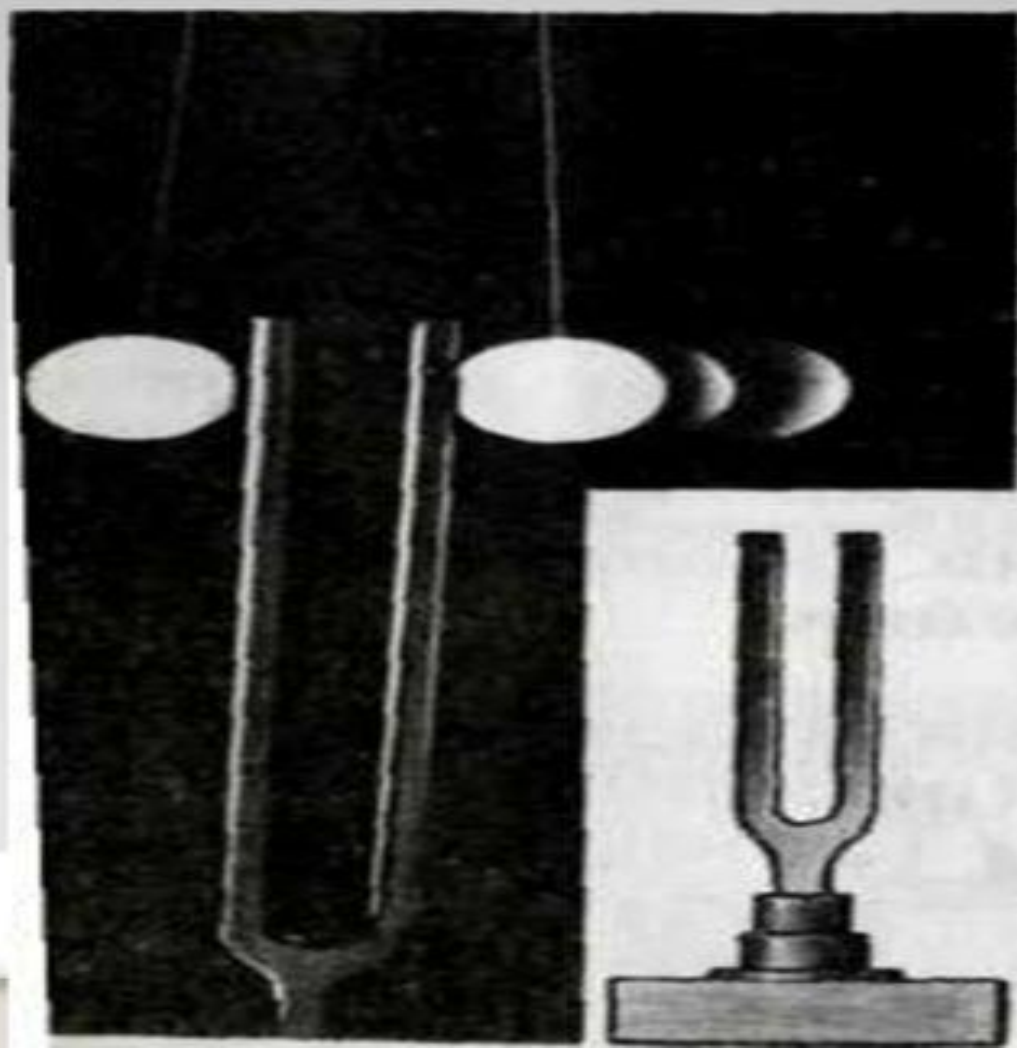
ИСТОЧНИКИ ЗВУКА — ФИЗИЧЕСКИЕ ТЕЛА, КОТОРЫЕ КОЛЕБЛЮТСЯ , Т.Е. ДРОЖАТ ИЛИ ВИБРИРУЮТ С ЧАСТОТОЙ ОТ 16 ДО 20000 РАЗ В СЕКУНДУ.

- Вибрирующее тело может быть:
- **твердым**, например, струна или земная кора,
- **газообразным**, например, струя воздуха в духовых музыкальных инструментах или в свистке
- **жидким**, например, волны на воде.

The background is a solid blue gradient. In the four corners, there are decorative white line-art patterns resembling electronic circuit traces or a stylized tree structure. The text is centered in a bold, yellow, sans-serif font.

**Что является источником
звука?**

Источники звука — физические тела, которые колеблются, т.е. дрожат или вибрируют с частотой от 20 до 20000 раз в секунду.



Нас окружает мир звуков:

музыкальные инструменты



MyShared

З
В
У
К
И

голоса людей



MyShared

шум транспорта



MyShared

звукИ птиц

И

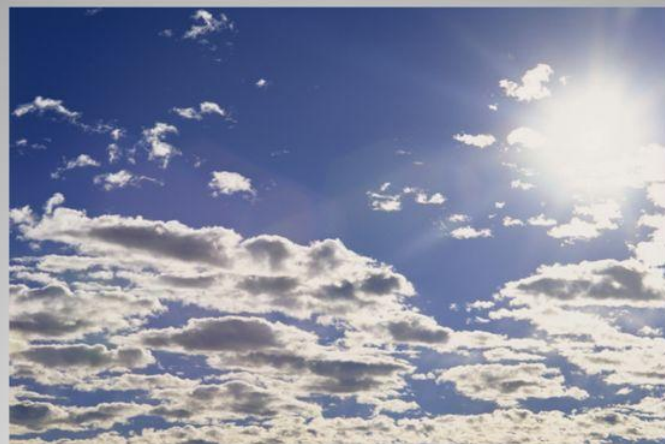
животных



MyShared

Во всех ли средах распространяется звук?

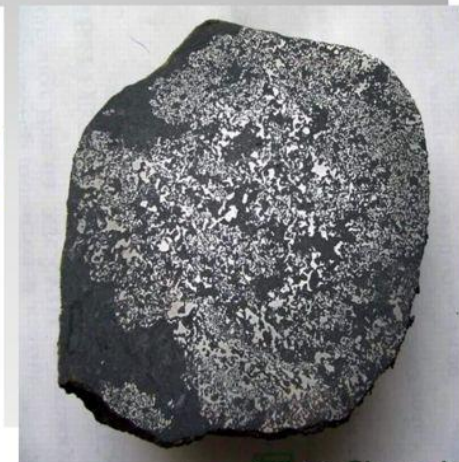
В воде.



В воздухе.

MyS

В твёрдых телах.



MyShared



И ТОЛЬКО В
ВАКУУМЕ
НЕТ ЗВУКА!

Звуковыми волнами принято называть волны, воспринимаемые человеческим ухом. Они измеряются в герцах (Гц). Человеческое ухо может воспринимать звук в диапазоне от 20 Гц (низкочастотные) и до 20 КГц (высокочастотные). Звуки, находящиеся **выше** данного диапазона называется **ультразвуком**, а **ниже** – **инфразвуком**, и человеческими органами слуха не воспринимаются.



**Человеческое ухо
очень
чувствительный
прибор.
Частое
использование
наушников
Может привести к
ухудшению слуха!**

Чему равна скорость звука?

Известно, что во время грозы мы сначала видим вспышку молнии и лишь через некоторое время слышим раскаты грома. Это запаздывание возникает из-за того, что скорость звука в воздухе значительно меньше скорости света, идущего от молнии.



Подраздел «Звук»



Ты сможешь:

- объяснить зависимость громкости звука от расстояния между источником звука и приёмником звука.



Уроки 59–60

Как громкость звука зависит от расстояния

Ты сможешь объяснить зависимость громкости звука от расстояния между источником и приёмником звука.



Ответь на вопросы для повторения

1. Как передается звук?
2. Какими единицами измеряется громкость звука?
3. Вспомни шкалу громкости. Какой звук самый громкий, а какой самый тихий?
4. Почему не бывает абсолютной тишины?



Исследуй

Олжас предлагает провести исследование.

Цель: определить зависимость громкости звука от расстояния между источником звука и приёмником звука.

Сформулируй гипотезу

Начни со слов: «Если приёмник звука находится ...».

Проверь свою гипотезу

1. Твой помощник стоит рядом с тобой. Ты играешь на гитаре.
2. Затем он отходит от тебя в конец класса. Ты с такой же громкостью продолжаешь играть.
3. Твой помощник выходит из класса. Ты с такой же громкостью продолжаешь играть.
4. Что вы заметили?
5. Подтвердили ли результаты твою гипотезу?

Запиши выводы.



Прочитай, чтобы знать

Используй приём «Интерст».

Звук – это колебание воздуха, которое распространяется в виде волн. Достигнув уха, звуковая волна заставляет вибрировать барабанную перепонку. Её сигнал передаётся в мозг, и человек слышит звук.



Прочитай
информацию
в учебнике
на стр
143-145

Благодаря тому, что у нас два уха, мы можем определить, откуда исходит звук. Ухо, ближайшее к источнику звука, слышит его немного громче и чуть раньше, чем другое ухо. Мы можем слышать звуки из-за угла. Это объясняется тем, что звуковые волны расходятся веером, когда они проходят через щели или огибают препятствия. Низкие звуки расходятся веером в большей мере, чем высокие. Поэтому на большом расстоянии ты слышишь низкие ноты лучше, чем высокие. Чем дальше ты находишься от источника звука, тем слабее ты его слышишь.



При приближении полицейской машины звук её sireны звучит громче, чем при удалении. С сокращением расстояния между машиной и нами звуковые волны от sireны «укорачиваются». Из-за этого её звук кажется нам выше. Когда машина удалится, звуковые волны «растягиваются» и тон sireны становится ниже. Эту разницу улавливает пешеход.

Как звук помогает «видеть»? Некоторые животные пользуются звуком для того, чтобы «видеть». Летучие мыши способны отыскать свою добычу в полной темноте, летать по ночам, не наткнуться на разные предметы.

Использование звука для обнаружения чего-либо называется эхолокацией.

Летучие мыши испускают писк (сигналы) и воспринимают их эхо, то есть отраже-



ние этих сигналов от разных предметов. Они могут различать самые высокие звуковые колебания.

Человеческое ухо не слышит писк летучей мыши. Эти звуковые волны очень высокие. Их называют ультразвуками.

Корабли применяют ультразвуковое эхо для поиска косяков рыбы, для измерения глубины моря, для исследования океанического дна.

Киты и дельфины также используют эхолокацию, отыскивая свой путь в море. Воспринимая эхо звуков, они узнают, какие предметы и существа находятся вокруг них.

Эхо – это звуковые волны, отражённые от предметов и возвратившиеся обратно.



Интересные факты



- Знаете ли вы, что далеко не все животные слышат звуки так, как мы? Например, кузнечики слышат лапками (на лапках расположены слуховые ямки). Совершая ими быстрые колебания, они узнают, откуда исходит звук.
- У змей нет ушей, поэтому они не слышат звуки, которые передаются по воздуху. Но змеи очень чувствительны к вибрациям земли.
- Роль органа слуха у рыбы выполняет плавательный пузырь.



Подведение итогов урока

1. Что такое звук?
2. Почему громкость звука зависит от расстояния между источником и приёмником? Почему во время проведения праздничных салютов нельзя стоять близко к их источникам?
3. Проанализируй, в каких случаях звук помогает «видеть».

Уроки 59–60

1. Ответь на вопросы.

1) Как появляется звук?

2) Назови три материала, через которые может пройти звук.

3) Назови одну вещь, через которую не может пройти звук, и объясни, почему.

4) Как мы слышим звук? (Опиши подробно.)

5) Как изменяется громкость звука, когда ты отходишь от его источника?

6) Почему бутылка, наполненная водой, производит высокие звуки, когда ты дуешь в неё?

7) Каким образом извлекаются звуки из музыкальных инструментов?

Выполни
работу
в
тетради
на стр
32-33
Отправь
фото
заданий
учителю

Нажми на ссылку и посмотри интересное
ВИДЕО



<https://www.youtube.com/watch?v=2qW6WdvAaX0>

Молоде

