

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
«СНЕЖНЯНСКОГО ГОРНОГО ТЕХНИКУМА»

Презентация по  
физике  
На тему :  
«Источники звука в  
живой природе»

Выполнила  
Студентка группы 5-17  
Кравченко Е.С.  
Проверила : Ковалева О.Н.

# Содержание

1. Введение.....
2. Что такое  
звук.....
3. Громкость  
звука.....



# Введение

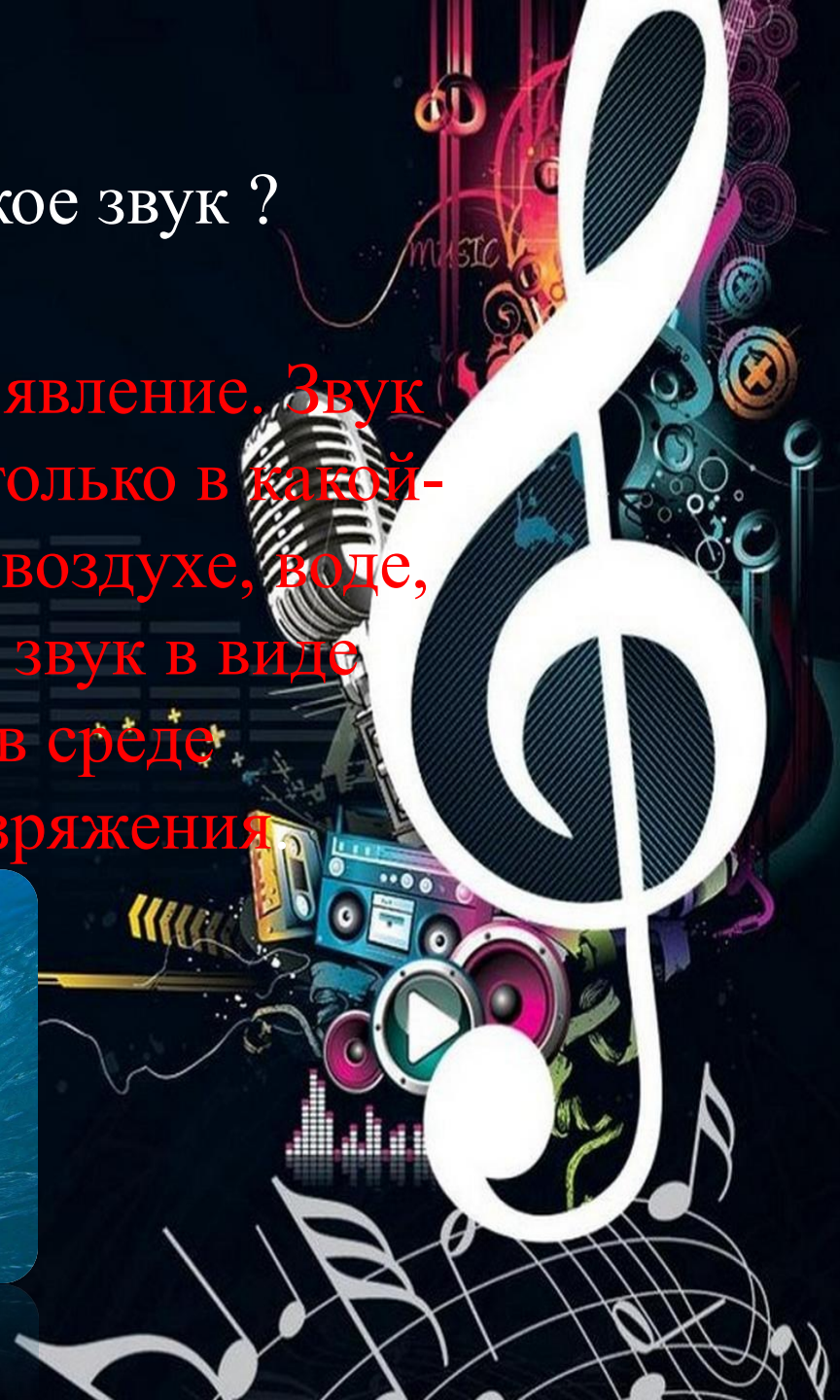
Человек живёт в мире звуков. Звук для человека является источником информации. Он предостерегает людей об опасности. Звук в виде музыки, пения птиц доставляет нам наслаждение. Мы с удовольствием слушаем человека с приятным голосом. Звуки важны не только для человека, но и для животных, которым хорошее улавливание звука помогает выжить.



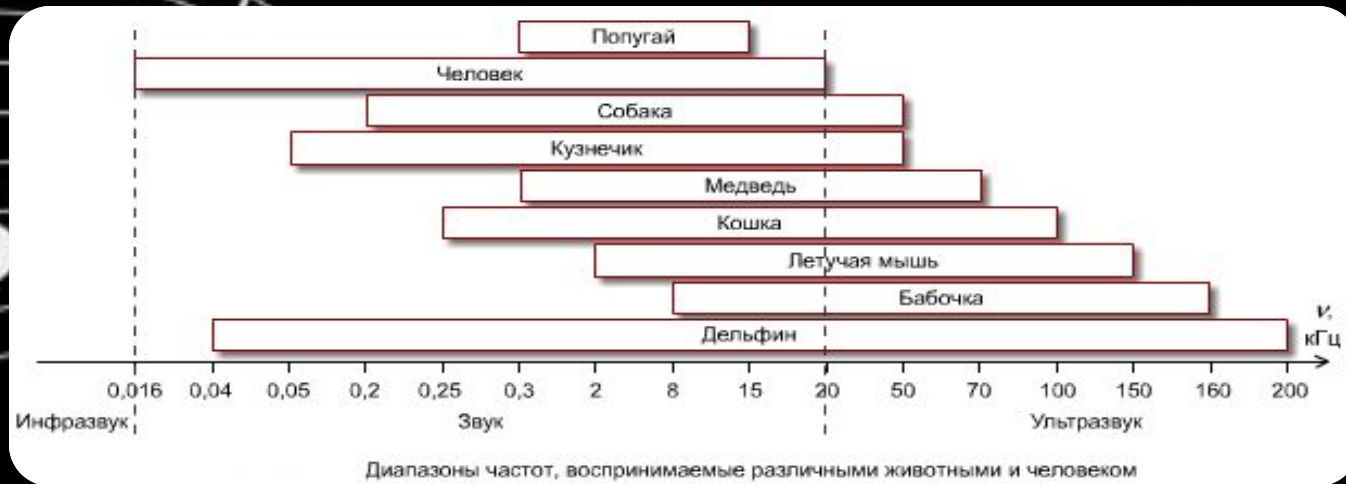


# Что такое звук ?

Звук — это механическое явление. Звук может распространяться только в какой-нибудь среде, например в воздухе, воде, железе. Распространяется звук в виде волн. От источника звука в среде возникают сгущения и разрежения



» Если звук — это волна, распространяющаяся в воздухе, то он должен возникать всякий раз, когда частицы воздуха приходят в колебательное движение. Размахивание руками, например, тоже должно было бы вызвать звук: ведь машущие руки заставляют частицы колебаться. Известно, однако, что размахивание руками не воспринимается ухом как звук, хотя волна при этом возникает. Объясняется это тем, что ощущение звука создается только при определенных частотах колебаний в волне. Опыт показывает, что для органа слуха человека звуковыми являются только такие волны, в которых колебания происходят с частотами от 20 до 20 000 Гц.



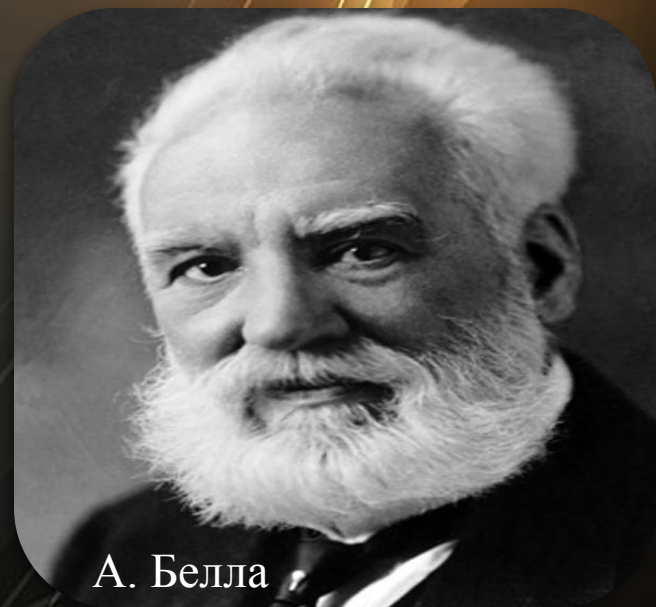
Размахивать руками 20 и более раз в секунду никто не может!



# Громкость звука

Звуки бывают громкими и тихими. Громкость, определяемая размахом колебаний источника звука, измеряется в децибелах (дБ).

Единица громкости названа в честь изобретателя телефона А. Белла.





Самый слабый звук, который мы слышим, — 10 дБ (с таким звуком падает с дерева лист)

Если вы шепчете, это 30 дБ,



если кричите — 70 дБ



раскаты грома — 100 дБ





Шумы свыше 130 дБ вызывают болезненные ощущения в ушах и головокружение, потому что звуки в ушах преобразуются в нервные импульсы и по слуховому нерву передаются в мозг. Вот почему от громкой музыки на дискотеке может заболеть голова.





# Пчела



# Как же пчела издаёт звуки?

Крылья пчел работают с очень высокой скоростью взмахов, при этом создается такой характерный жужжащий звук, напоминающий звук работающего пропеллера. Так быстро крылья раздвигают окружающий их воздух. Считается, что скорость полета пчелы в среднем равна 25-30 километров час, хотя некоторые источники утверждают, что налегке и при попутном ветре пчела может удвоить свою скорость и лететь со скоростью 60 километров час. Чтобы достичь такой высокой скорости передвижения пчеле приходится делать не менее 200 взмахов крыльями в секунду, а иногда и все 250 взмахов. скорость очень большая и неудивительно, что при полете пчелы издают громкий звук.





У пчел две пары крылышек – передние и задние. По своему строению, они двухслойные, тонкие и ровные. Крылья совершают движения разной направленности – могут двигаться поперек или вдоль своей оси, и даже вращаться вокруг оси. Эти особенности и используют насекомые для того, чтобы издавать различные по спектру звуки и передавать нужную информацию.



# Кузнечик

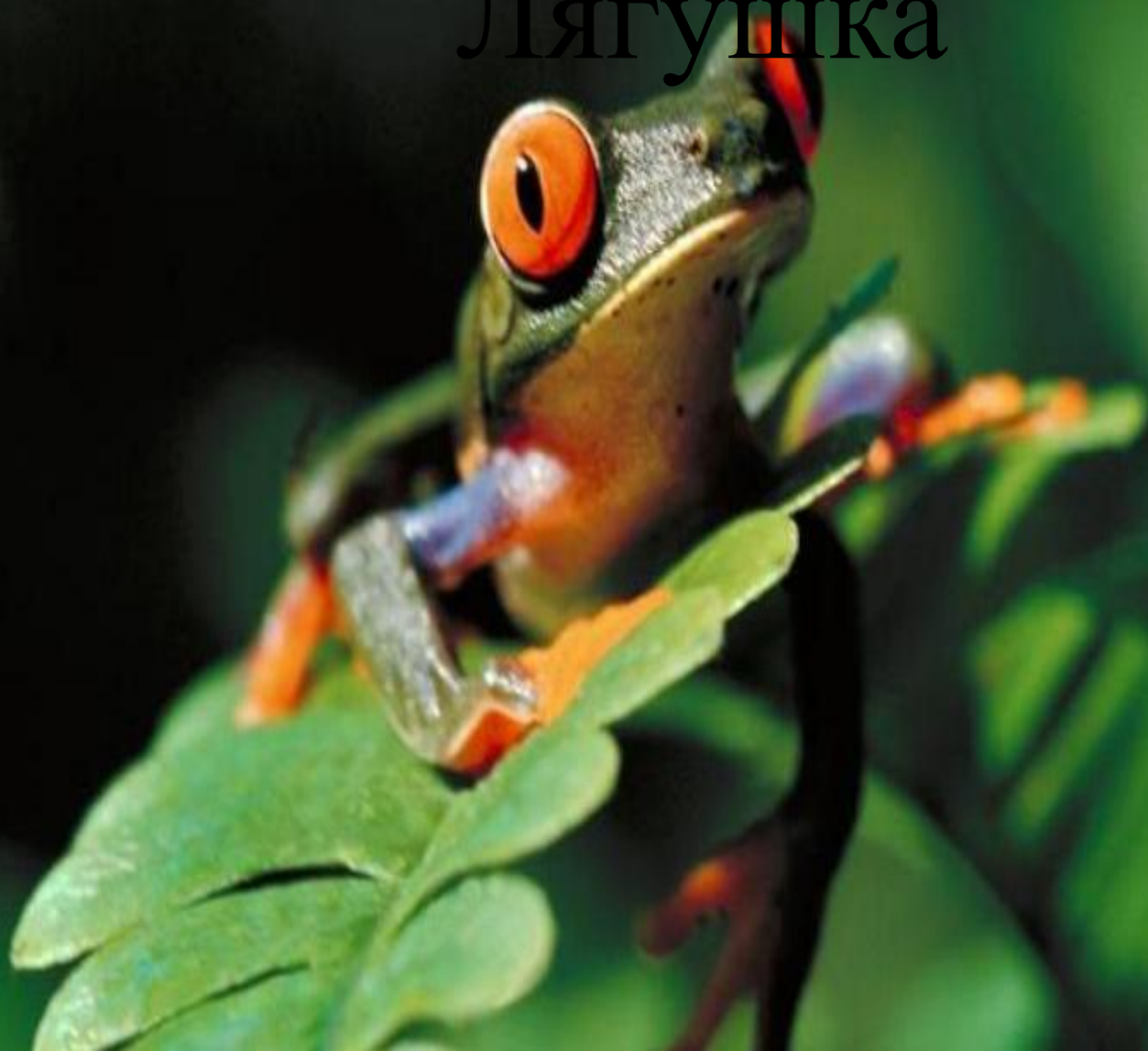




Стрекохут у кузнечиков в основном самцы, но у некоторых видов и самки. "стрекоталки" у кузнечика состоит из двух частей, расположенных на над крыльках. На правом расположено зеркальце выполняющее роль резонатора - тонкая округлая полупрозрачная перепонка окруженная толстой жилкой-рамкой. На левом над крыльке точно такое зеркальце, но плотное и непрозрачное, окруженное так же толстой жилкой, но с зубчиками, она выполняет роль смычка. Частота звука у каждого вида своя (от 3,6 до 4 кГц). В момент опасности кузнечики стрекот прекращают



# Лягушка

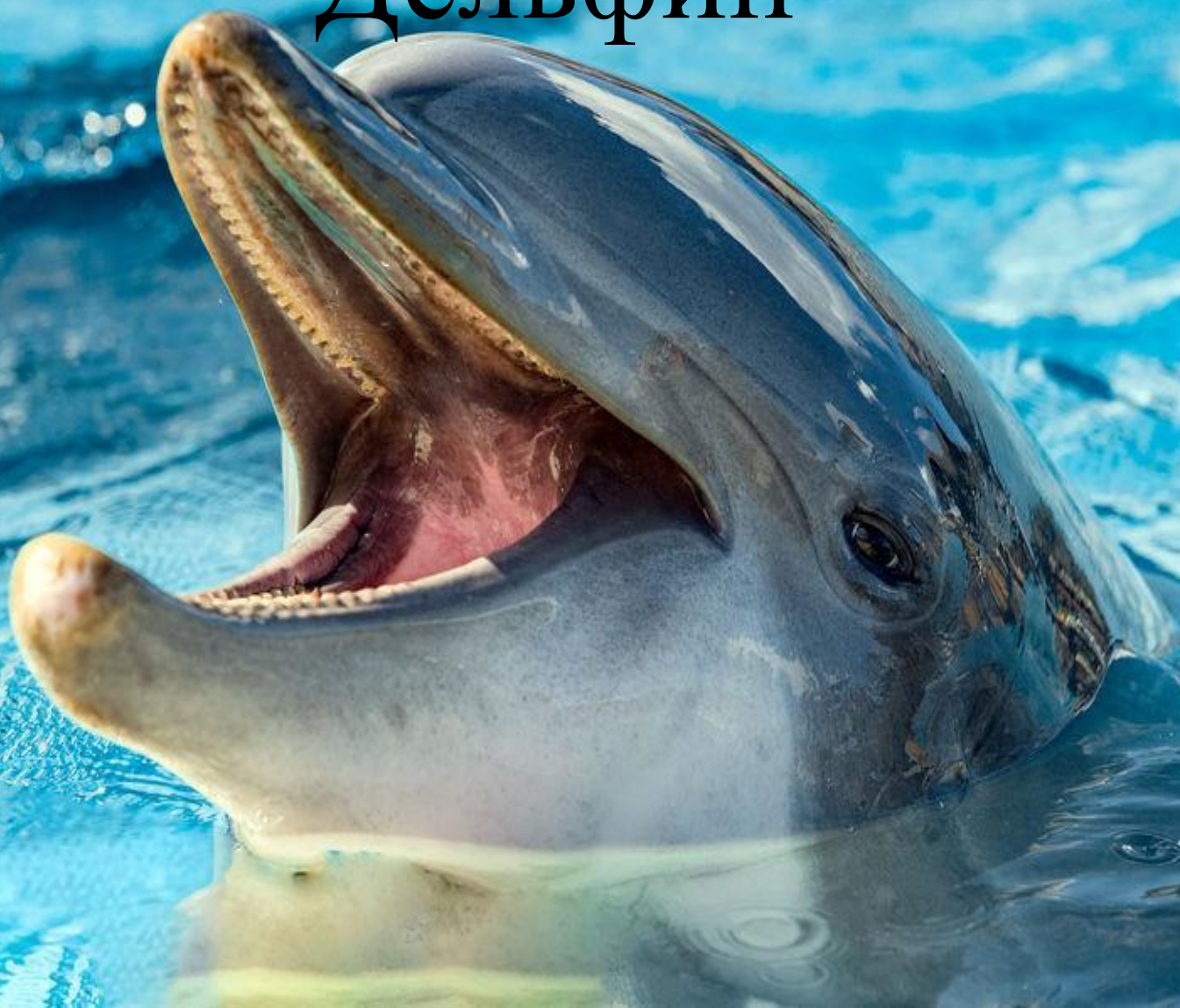




Для звукоизвлечения лягушки используют свой собственный метод. Особенностью строения звуковоспроизводящего аппарата являются мешки-резонаторы, которые соединены с ротовой полостью. Специфический лягушачий звук образуется следующим образом: сначала лягушка вдыхает, причем столько воздуха, насколько позволяют ее легкие. После этого плотно закрывает рот и закупоривает ноздри, начинает с силой «прогонять» воздух из легких в рот и обратно (примерно так, как действует поршень в насосе). Воздух приводит в движение голосовые связки и раздувает мешки. В мешках-резонаторах и усиливается звук, создаваемый голосовыми связками. Так образуется характерное лягушачье кваканье.



# Дельфин





Как и у всех прочих млекопитающих, у предков дельфинов голосовой аппарат, скорее всего, был связан с дыхательной системой. Но у дельфинов и их родственников голосовая система не связана с легкими. Рот у них служит лишь для захвата предметов, включая пищу. Дыхательная система дельфинов сложная, точка вдоха и выдоха — это дыхало, которое находится в верхней точке головы. С дыхательным проходом дельфинов соединены сразу три пары воздушных мешков. Ученые считают, что эти мешки играют важную роль в генерации звуков дельфинами. Общаются они, закрыв пасть и дыхало, под водой, а не на поверхности.





# Птицы





# Источник звука у птиц

Птицы воистину самые виртуозные музыканты из всех животных. И одной из причин, является то, что они обладают весьма оригинально устроенным "музыкальным инструментом". Как и у человека, голосовой аппарат птиц принадлежит к духовым "музыкальным инструментам", то есть звук в нем образуются за счет движения воздуха, выдыхаемого из легких. При этом воздушная струя вызывает колебание упругих перепонок, которые и рождают звуковые волны, у человека такими перепонками являются голосовые связки, расположенные в гортани. Высота голоса определяется степенью мышечного натяжения голосовых связок: чем сильнее напряжение, тем выше звук. Сила голоса зависит от плотности смыкания этих связок и воздушного давления в легких: чем плотнее смыкание и выше давление, тем сильнее и громче звук.



# Список литературы

<http://onfermer.ru/pchelovodstvo/zvuk-pchely/>  
<http://www.bolshoyvopros.ru/questions/39886-что-является-источником-звука-при-полете-пчелы.html>  
<http://www.bolshoyvopros.ru/> <https://ru.wikipedia.org/wiki/>  
<http://www.bolshoyvopros.ru/questions/613581-kak-kvakajut-ljagushki.html> <https://geektimes.ru/post/281748/>  
<http://forum.canaria.msk.ru/viewtopic.php?p=84433>







Спасибо за внимание!