

# Орган слуха человека.



Презентация учащихся  
8 класса  
МОУ «Коровинская СОШ».

# Почему артиллеристы при стрельбе закрывают уши и открывают рот?

- ◆ Человек в мире звуков.
- ◆ Определение длины звуковой волны и скорости звука методом резонанса.
- ◆ Чем звуки речи отличаются от других звуков?
- ◆ Звуки и смысл.
- ◆ Строение органа слуха человека.
- ◆ Функции органа слуха .
- ◆ Щадите слух!

# Человек в мире звуков.

Вся жизнь человека протекает в мире звуков. Наш слух улавливает колебания от 16 до 20 тысяч раз в секунду. Только нормальное состояние всего слухового анализатора позволяет слышать.



# ВОЛНЫ И СКОРОСТИ ЗВУКА МЕТОДОМ РЕЗОНАНСА.



Дано:  $l_1=0,18$  м,  $l_2=0,63$  м,  
 $\nu = 440$  Гц

Определить:

длину звуковой волны ,  
скорость звука.

Решение:

$$\lambda = \frac{\lambda_1 + \lambda_2}{2} = \frac{(4 \cdot 0,18) + \left(\frac{4}{3} \cdot 0,63\right)}{2} = 0,78 \text{ м}$$

$$v = \lambda \cdot \nu = 0,78 \cdot 440 = 343 \text{ м/с}$$

При температуре  $20^\circ\text{C}$  длина звуковой волны  $0,78$  м и скорость  $343$  м/с.

# Чем звуки речи отличаются от других звуков?

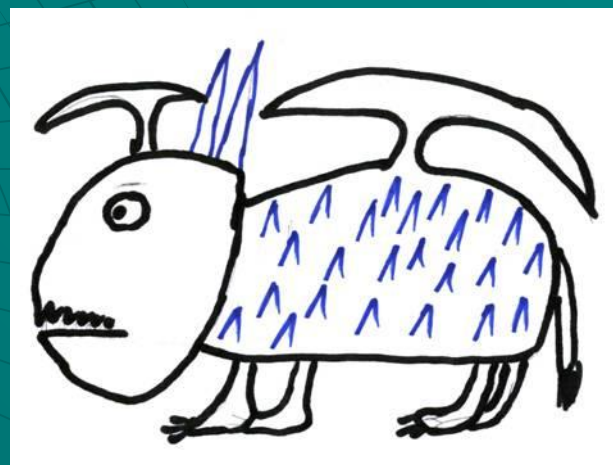
Звуковую сторону речи изучает фонетика. Само название её образовано от греческого слова, обозначающего «звук». Кажется, что говорить очень легко: звуки, слова, целые фразы так и выпрыгивают сами изо рта. Всё не так просто. В нашем организме работает целый «завод» по производству звуков: трудятся лёгкие, дыхательное горло, гортань, рот, нос, губы, язык.

Есть звуки гласные и согласные. Легче живётся гласным, они легко и свободно вырываются наружу, не встречая на своем пути никаких преград. Согласные - это скорее всего шум.



# Звук и смысл.

Иногда вымышленные слова могут обладать определённой фонетической значимостью. Учащиеся 5 класса попробовали нарисовать животных под вымышленными именами «балабама» и «чичирикли». Из 12 человек только один нарисовал «чичирикли», а остальные нарисовали толстого, доброго «балабама», мотивируя это тем, что второе животное злое, острое и тоненькое.



# Строение органа слуха человека.



- ♦ Орган слуха состоит из наружного, среднего и внутреннего уха. Наружное ухо включает ушную раковину и наружный слуховой проход. В полости среднего уха находятся самые маленькие косточки нашего тела - молоточек, наковальня и стремя. Во внутреннем ухе выделяют орган слуха – улитку и орган равновесия – преддверие и три полукружных канала.

# Функции органа слуха.

Через наружное ухо колебания воздуха передаются на барабанную перепонку. Звуковые волны ударяются о нее и заставляют ее вибрировать. Колебания перепонки улавливаются тремя маленькими косточками. Эти косточки передают колебания на внутреннее ухо, где они преобразуются в электрические сигналы и передаются в мозг. Артиллеристы используют знания о функциях органа слуха при стрельбе: закрывая уши и открывая рот, уменьшают давление на барабанную перепонку и препятствуют ее деформации.





# Порог слышимости человеческого уха.

В области частот, относящихся к речи ухо может воспринимать даже звуки силой  $10-12\text{Вт/м}^2$ . Это так называемый порог слышимости. Мы провели исследование порога слышимости учащихся 8 класса с помощью ручных часов и линейки. Получены такие результаты: из 10 учащихся класса тиканье ручных часов трое учеников слышат на расстоянии 21 сантиметра, четверо – 16 сантиметров, трое – 14 сантиметров. Таким образом, порог слышимости в классе составляет от 14 до 21 сантиметров.



# Щадите слух!



Шум сокращает жизнь. Он вызывает у людей массовые потери нервной энергии, что наносит ущерб здоровью. Человека надо оградить от шума. На производственных предприятиях применяют звукоизолирующие и звукопоглощающие материалы. Индивидуальными средствами защиты от шума являются наушники и беруши. В школе мы тоже подвергаемся действию шума, особенно на уроках физкультуры, школьной мастерской, на переменах. Шум здесь увеличивается в полтора-два раза. Громкая музыка дискотек уменьшает порог слышимости человека. Не создавайте лишнего шума!

- ◆ Отдых в тиши полей, на берегу реки, где слышится плеск воды, в лесу среди успокоительного шелеста листвы благотворен не только для органов слуха, но и для всего организма.



# Список используемой литературы.

- ◆ Н.И.Сонин, М.Р.Сапин «Биология.Человек» учебник 8 класса. Москва. Дрофа 2001г.
- ◆ И.Д.Зверев «Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека». Москва. Просвещение 1983г.
- ◆ Ц.Б.Кац «Биофизика на уроках физики». Москва. Просвещение 1988г.
- ◆ П.Доусвелл «Неизвестное об известном». Москва. РОСМЭН 1999г.
- ◆ А.В.Перышкин, Е.М.Гутник «Физика» учебник 9 класса. Москва. Дрофа 2001г.
- ◆ В.А.Буров, Ю.И.Дик «Практикум по физике в средней школе». Пособие для учителя. Москва. Просвещение 1987г.