

Тема учебного проекта  
**Органы чувств**



Исангулова Фарида Фаритовна,  
учитель биологии МБОУ СОШ №2 с. Толбазы



Радость видеть и понимать -  
есть самый прекрасный дар  
природы.  
А. Эйнштейн.



# Анотация

- Данный проект охватывает тему «Значение органов чувств» из раздела биологии «Нервная система человека».
- Работа по группам создаёт ситуацию успешности.
- Познавательная деятельность позволяет учащимся более глубоко усвоить понятия: слуховой анализатор, звуковое восприятие.
- Проблемные вопросы развивают интерес к биологии.



# Дидактические цели:

- Формирование биологической грамотности и усвоение специфичности анализаторов;
- Формирование критического мышления;
- Формирование навыков работы в команде.

# Методические задачи:

- Научить обрабатывать и обобщать полученную информацию в результате проведённой работы;
- Научить применять новые
- компьютерные технологии.





# Учебный план проекта:

## Урок №1:

- Презентация проекта.
- Осознание проблемы и формулировка основополагающего вопроса.
- Выдвижение гипотез решения.
- Формулировка проблемных вопросов.
- Создание групп.

## Урок №2:

- Работа в группах.
- Создание презентации.

## Урок №3:

- Обсуждение результатов.
- Формулировка выводов.
- Оценка результатов.



# Основополагающий вопрос: Как мы используем наши пять чувств?

## Вопрос учебной темы:

- Каковы особенности строения слухового анализатора?

## Учебные предметы:

- Биология, физика, экология, информатика.

## Участники:

- Учащиеся 8 класса.

**Если вы хотите подняться выше на ступеньку в изучении живого мира и желаете открыть для себя тайны восприятия внешнего мира, то смело приступайте к изучению нашего проекта !**



# Темы самостоятельных исследований:

- Для чего человеку уши?
- Что такое звук и почему он важен ?
- Как реагируют на звуки животные?
- Можно ли без органа слуха получить полную картину окружающего мира?



## Результаты представления исследований:

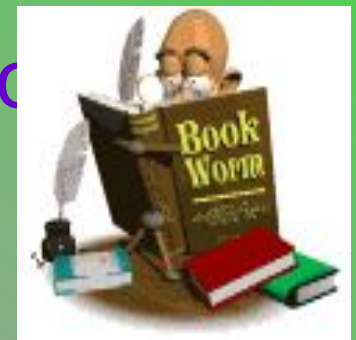
- Презентация
- Информационный стенд





# Информационные ресурсы

- Интернет- ресурсы
- Литература
- Л. П. Анастасова «Мир животных и окружающая среда», М. 1995 г.
- В.М.Жданов «Занимательная биология»,М.,1967г.
- С. А. Молис «Книга для чтения по зоологии», М. 1986 г.



# **Творческий проект учащихся**

**« = Бабушка, зачем тебе такие  
большие уши?**

**- Это чтоб лучше слышать, дитя  
моё!»**

Шарль Перро «Красная шапочка»

Авторы: Ахмерова Регина,

Мулюкова Азалия— 8 класс.

# А зачем всё-таки нам уши?

## Точнее не уши, а ушные раковины.

### Цель:

- Выяснить, как в ходе эволюции у животных развивался орган слуха;
- Показать значение ушной раковины для концентрации звуковой волны.

# Этапы работы:

- Анализ научной литературы;
- Изучение наружного уха у животных;
- Сравнение слухового восприятия у беспозвоночных и позвоночных животных;
- Определить значение ушной раковины у человека.



# Эволюция беспозвоночных



В процессе эволюции у животных возник орган слуха. Первый из них в виде примитивно устроенного образования (статический пузырек) появляется еще у беспозвоночных.



У кузнечиков органы слуха помещаются на передних ногах, у основания голени, то есть второго отдела ноги, в том месте, которые дети называют у кузнечика "коленкой". Внешне они мало заметны - это небольшие продолговатые отверстия, затянутые перепонкой.

# ЭВОЛЮЦИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ



У водных позвоночных он развит слабо. У рыб в связи с усложнением их двигательных функций формируется вначале один, а затем второй полукружный канал. С выходом позвоночных на сушу орган слуха претерпел прогрессивное развитие. Зачаток наружного уха в виде особой кожной складки, защищающей барабанную перепонку, впервые появляется у крокодилов — высокоразвитых пресмыкающихся. Эта структура прогрессивно развивается у ряда птиц.



у млекопитающих представлена сложно дифференцированной подвижной хрящевой ушной раковиной. Интересно, что уши диких животных всегда подвижны и, как говорится, «на макушке».



# Ушная раковина

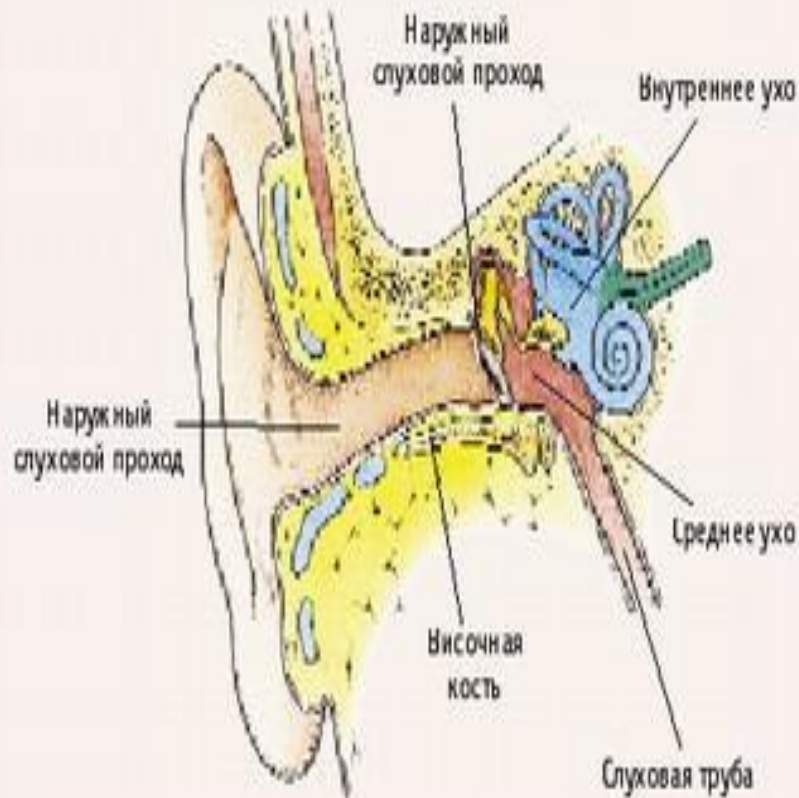
Рис. 2. Ушная раковина



**Наружное ухо** состоит из ушной раковины и наружного слухового прохода и предназначено для улавливания и проведения звуковых колебаний. Рисунок ушной раковины человека индивидуален, но имеет общие черты строения. У человека ушная раковина практически неподвижна.



Рис. 1. Орган слуха



Ушная раковина направляет звуковые волны в слуховой канал, наподобие того, как старинная слуховая труба направляла звук в ушную раковину. Канал усиливает звуковые волны и направляет их на барабанную перепонку. Звуковые волны, ударяясь о барабанную перепонку, вызывают вибрацию, передающуюся дальше через три маленькие слуховые косточки: молоточек, наковальню и стремечко. Они вибрируют по очереди, передавая звуковые волны через среднее ухо. Самая внутренняя из этих косточек, стремечко, - самая маленькая кость в организме. Стремечко, вибрируя, ударяет мембрану, называемую овальным окном. Звуковые волны через нее идут во внутреннее ухо.



Слыша, человек осознает, что происходит вокруг него. Вы можете общаться с людьми, чувствовать опасность, оценивать расстояние, различать разные звуки - от еле слышного шепота до рева мотора - благодаря способности слышать. Несмотря на то, что мы слышим множество звуков, улавливаем мы лишь некоторые из них. Наш мозг различает и воспринимает определенные звуки, поэтому мы обращаем внимание только на часть из них, например на голоса, а многие другие не замечаем. Считают, что расстояние между ушами помогает определению направления источника звука. Одновременно человек получает информацию о времени, фазе и силе звука.

# Вывод:



В результате проделанной работы мы выяснили, что благодаря воронкообразной форме ушные раковины способны улавливать и концентрировать звуковые волны. В ходе филогенетического развития звуковоспринимающий аппарат прячется в толщу височной кости, удлиняется слуховой проход и как буфер от повреждений появляется ушная раковина, которая обладает защитной функцией.

# *Информационные ресурсы:*

- Учебник по биологии Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология. Человек. 8 кл.
- <http://www.mediaterra.ru/project/biology/>
- <http://obi.img.ras.ru/>
- <http://www.history.ru/progbi.htm>