Методическая разработка урока по биологии в 9 классе, раздел «Анатомия человека»

**Тема:** «Анализаторы слуха и равновесия»

**Цель:** изучить строение и функции органов слуха и равновесия и их анализаторов; уметь показывать связывающую роль анализаторов между организмом и внешней средой.

**Задачи:** Рассмотреть строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха, преобразование звуковой энергии в механическую и разъяснить суть работы слуховых рецепторов и слухового анализатора в целом.

**Тип урока:** урок освоения нового материала

**Вид урока:** исследовательского типа

УМК. Биология: Человек. 9 кл.: учебник / М. Р. Сапин, Н. И. Сонин

**Этапы:**

 организационный этап

 этап подготовки учащихся к активному, сознательному усвоению знаний;

 этап закрепления новых знаний;

 этап информации учащихся о домашнем задании и инструктаж по его выполнению.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Этапы урока | Содержание урока | |
| Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| 1 | Организационный этап  Закройте, пожалуйста, глаза, сейчас мы с вами совершим небольшое путешествие. Прошу вас во время путешествия не общаться.   1. Звуки райского места 2. Звуки вокзала 3. Звуки школы.   Открывайте глаза, возвращаемся в класс, а теперь назовите те места, в которых вы побывали  *(ответы детей)*  А как вы поняли, что именно в этих местах вы побывали?  *(ответы детей)*  При помощи чего? *(ответы детей)*  Совершенно верно, те сегодня на уроке мы будем разговаривать об органах слуха. | | |
| 2 | Этап подготовки учащихся к активному, сознательному усвоению знаний  **Тема урока «Анализаторы слуха и равновесия»**  Что мы должны изучить на уроке? *(ответы детей)*  (должны познакомится со строениям и функциями слухового анализатора, посмотреть как происходит работа слухового анализатора)  **Функцией любого** анализатора является воспринимать информацию из окружающей среды. Есть общепризнанный факт, что всего лишь 16 % информации воспринимается на слух, и в этом мы с вами убедились, так как полной картины происходящего мы все равно не имеем.  Из курса зоологии, вам известно немного о строение органа слуха млекопитающих, он состоит из трех отделов. Давайте вспомним, как они называются?  *(ответы детей)*  *наружное, среднее, внутреннее*  (прикрепляю к доске название отделов)  Человек как представитель класса млекопитающие, не исключение, так имеет три этих отдела. Давайте рассмотрим строение отделов более подробно. | | |
| 3 | Изучение нового материала  **Для этого выполним первое задание «Строение отделов органа слуха**», необходимо заполняете пропуски в таблице, при помощи учебника стр. 78 -81., по рядам. (таблицы с пропусками раздаются каждому учащимся, при заполнении которой у учащихся останется полноценная таблица)  Первый ряд заполняет отдел «Наружное ухо»  Второй ряд заполняет отдел «Среднее ухо»  Третий ряд заполняет отдел «Внутреннее ухо»  На выполнение задания вам до 10 минут.  Давайте проверять. По одному ученику с каждого ряда озвучивают свои ответы.  При этом на доске прикрепляю заранее заготовленные характеристики каждого отдела, так чтобы получилась таблица.  **Что же такое звук?**  В дальнейшем из курса физики вы узнаете, что **звук – физическое явление**, представляющее собой распространение в виде упругих волн механических колебаний в твердой, жидкой или газообразной среде.  То есть звуковая волна проходит, через все среды, передавая колебание от одной частицы к другой.  Этим свойством звуковой волны пользовались в древности следующим образом, В каждом войске был человек, который прикладывал ухо к земле, тем самым воспринимая механические колебания, от приближающегося вражеского войска.  **Давайте проведем подобный эксперимент.**  Учащиеся 1 варианта прикладывают ухо к парте, а второе закрывают ладошкой. Ученик со второго вариант, тихонечко стучит по парте. Теперь поменяйтесь.  Получилось, смогли почувствовать механические колебания?  А во времена первой мировой войны, когда знание о слуховом анализаторе и звуковых колебаниях расширились, использовали специальные устройства – локаторы  (фотографии на экране)  Какой отдел слуха имитируют локаторы *(ответ детей)*, *верно - наружное ухо.*  А какова его функция *(ответ учащегося) - улавливать звук.*  Теперь посмотрим, как проходит звуковая волна по слуховому анализатору.  У вас на партах есть предложение, в этих предложения пропущены слова, ваша задача, пользуясь текстом учебника на странице 81., дополнить предложение. Вы работаете в паре.  Теперь мне нужен один помощник, это будет звук. Звуку необходимо пройти путь по нашей импровизированной карте с самого начала, при этом оставлять на своем пути своеобразные метки (нотки).  В этом помогать будем мы с вами – координаторы, при помощи полученных предложений, начиная с первого предложения.  1 ПАРТА – 1 ПРЕДЛОЖЕНИЕ, 2 ПАРТА …..  У нас с вами получился путь звуковой волны, теперь вы его можете перенести на рисунок, который расположен на обратной стороне таблицы.  Наш звук дошел до органа, в котором происходит анализ слуховой информации – это головной мозг.  Но, обратите внимание, что во внутреннем ухе есть структуры, которые к слуховому анализатору не относятся. Кто может вспомнить, как называются эти структуры?  *Ответы детей: полукружные каналы – орган равновесия*  **Вестибулярный аппарат**  Вестибулярный аппарат – это и есть анализатор равновесия, который располагается во внутреннем ухе.  Давайте проведем несколько проб, и проверим, как развит ваш орган равновесия.  Упражнения и тесты для тренировки вестибулярного аппарата:   1. Стопы на одной линии, пальцы левой ноги упираются в пятку правой ноги, руки на поясе. Стоять с закрытыми глазами 15 сек. 2. Стоя на носках, руки на поясе. Быстро наклонять голову вправо и влево по 10 раз в каждую сторону. 3. Стоя на носках, руки на поясе. Быстро наклонять голову вперед-назад по 10 раз туда и обратно. 4. Стопы на одной линии, пальцы левой ноги упираются в пятку правой ноги, руки на поясе. Выполнить наклоны туловища вправо-влево 5-6 раз.   Молодцы, присаживайтесь. Удалось ли вам сохранять равновесие? Если удалось, то у вас хорошо развит вестибулярный аппарат, если нет, то нужно развивать. А зачем и как устроен анализатор равновесия, вы узнаете на следующем уроке. | | |
| 4 | Этап закрепления новых знаний  Давайте подведем итоги урока. Что нового вы узнали на уроке?  *(ответы детей)*  Все то, что мы с вами изучили, остается у вас в виде опорного конспекта. | | |
| 5 | Этап информации учащихся о домашнем задании и инструктаж по его выполнению  Повторить опорный конспект урока (прикрепить его в тетрадь)  Стр. 83 «Проверти свои знания» ответить на вопросы 1,3,4 | | |

Задание № 1 заполнение таблицы «Строение органа слуха»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Отдел | Строение | Функции |
| Наружное ухо | включает ушную раковину и наружный слуховой проход. Наружное ухо отделено от среднего  барабанной перепонкой |  |
| Среднее ухо |  | Это позволяет  уравнивать давление в полости среднего уха с атмосферным, благодаря чему барабанная  перепонка не искажает звуковые колебания.  Слуховые косточки - усиливает слабые колебания барабанной перепонки и передаёт их во внутреннее ухо |
| Внутреннее ухо | представляет собой сложную систему тонких изогнутых каналов и  полостей, расположенных в толще височных костей. Все полости лабиринта  заполнены жидкостью. |  |

Задание № 2 «Как работает орган слуха» (одно предложение на одну парту)

|  |  |
| --- | --- |
| Предложение 1 | Ушные раковины \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ звуковые колебания и направляют их в \_\_\_\_\_\_\_ проход |
| Предложение 2 | По \_\_\_\_\_ колебания направляются в среднее ухо и, достигнув \_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_, вызывают её колебания. |
| Предложение 3 | Через систему \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ колебания передаются дальше – во \_\_\_\_\_\_\_ ухо. |
| Предложение 4 | В пластинке, разделяющей полости среднего и \_\_\_\_\_\_\_\_ уха, имеется два «окна», затянутых \_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_. |
| Предложение 5 | В одно из них – \_\_\_\_\_\_\_\_ – упирается стремечко,  передавая звуковые колебания перепонке. |
| Предложение 6 | Её колебания вызывают движение \_\_\_\_ \_ \_\_\_\_\_\_, она, в свою очередь, заставляет колебаться базальную мембрану |
| Предложение 7 | При движении волоконец волоски рецепторных клеток  касаются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ мембраны. |
| Предложение 8 | В рецепторах возникает возбуждение, которое по \_\_\_\_\_\_  нерву в конечном итоге передаётся в головной мозг |
| Предложение 9 | где через \_\_\_\_\_\_ мозг и \_\_\_\_\_\_\_\_\_  мозг возбуждение попадает в слуховую зону коры больших полушарий, расположенную в \_\_\_\_\_\_\_долях. |

Ответы на задание 2.

|  |  |
| --- | --- |
| Предложение 1 | Ушные раковины *улавливают* звуковые колебания и направляют их в *слуховой* проход. |
| Предложение 2 | По *слуховому проходу* колебания направляются в среднее ухо и, достигнув *барабанной перепонки*, вызывают её колебания. |
| Предложение 3 | Через систему *слуховых косточек* колебания передаются дальше – во *внутреннее* ухо. |
| Предложение 4 | В пластинке, разделяющей полости среднего и *внутреннего* уха, имеется два «окна», затянутых *тоненькой пленкой* |
| Предложение 5 | В одно из них – *овальное*  – упирается стремечко,  передавая звуковые колебания перепонке. |
| Предложение 6 | Её колебания вызывают движение *жидкости в улитке*, она, в свою очередь, заставляет колебаться базальную мембрану |
| Предложение 7 | При движении волоконец волоски рецепторных клеток  касаются *покровной* мембраны. |
| Предложение 8 | В рецепторах возникает возбуждение, которое по *слуховому*  нерву в конечном итоге передаётся в головной мозг |
| Предложение 9 | где через *средний* мозг и *промежуточный*  мозг возбуждение попадает в слуховую зону коры больших полушарий, расположенную в *височных* долях. |

Рисунок «Строение слухового анализатора»

