ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

«ГИМНАЗИЯ № 1 г. СЛУЦКА»

**КОНСПЕКТ УРОКА БИОЛОГИИ В IX КЛАССЕ**

**«ЗРИТЕЛЬНАЯ СЕНСОРНАЯ СИСТЕМА»**

**Конспект урока биологии в IX классе**

 **«Зрительная сенсорная система»**

Цели для учащихся:

* предполагается, что к окончанию урока учащиеся будут знать строение и функции зрительного анализатора, смогут определять суть аккомодации и механизма световосприятия;
* смогут устанавливать причинно-следственные связи биологических процессов через совершенствование навыков самостоятельной и исследовательской деятельности;
* смогут проявлять устойчивый интерес к изучению собственного организма.

Тип урока: комбинированный

Учебно-методическое обеспечение: таблица «Зрение», презентация (мультимедийное оборудование), демонстрационный материал «Отделы анализатора», раздаточный материал: инструктивные карточки 1 и 2 опыта, серые и цветные силуэты машин, задания промежуточного контроля.

Организационный и мотивационный момент:

Добрый день! Поприветствуйте друг друга глазами. Пришлите и мне ваше доброе послание.

С августа у нас в классе цветёт орхидея фаленопсис. Опишите её цветки. А теперь закройте глаза и расскажите о предмете, который у меня в руках. (Учитель берёт в руки яблоко) Что у вас получается? Легко ли это сделать? Объясните почему. Да, ребята, мы убедились, что тяжело обходиться без зрения. К какому органу чувств относятся глаза? (Зрения) Таким образом, что мы сегодня будем изучать на уроке? Какова тема урока? (Зрительная сенсорная система)

*Целеполагание совместно с учащимися.*

Я сегодня не зря на урок взяла яблоко – это символ урока, к которому мы вернёмся позже.

Актуализация пройденного материала:

Чтобы лучше усвоить новое, необходимо вспомнить основные моменты прошлой темы. Пожалуйста, давайте вспомним:

1. Что такое сенсорная система?
2. Какой принцип лежит в основе построения всех сенсорных систем?
3. Чем представлен периферический отдел и за что он отвечает?
4. Какую функцию выполняет второй отдел анализатора?
5. Укажите суть работы центрального отдела
6. Что произойдёт, если повредить один из отделов сенсорной системы?

*Результатом повторения является схема анализатора, которую учащиеся построили на доске и сделали вывод, что все отделы анализатора равноценны по значимости.*

Изучение нового материала:

Вводное слово учителя.

Из всех ощущений человека первостепенную роль играет зрение. С его помощью мы получаем до 90 % всей информации. Зрение даёт нам возможность быстро ориентироваться в среде и избегать опасности.

Строение органа зрения. Он состоит из двух основных частей: вспомогательный аппарат глаза и глазное яблоко.

Итак, рассмотрим вспомогательный аппарат глаза, из названия которого следует, что все его части помогают глазу. Как именно и в чём они помогают, выясните, используя материал учебника (с.45). Также предложите свои метафоры на слова, выделенные в тексте жирным шрифтом и курсивом. (*самостоятельная работа 5 мин*). Найти метафору - значит найти аналогию или сходство с каким-либо предметом или явлением из окружающей жизни.

Учащиеся предлагают свои метафоры, поясняют их, сравнивают с теми, что предлагает учитель

Термины -- метафора:

Брови – желоба для отвода осадков с крыши.

Веки с ресницами – стеклоочистители автомобиля (дворники).

Слёзная жидкость – жидкость для омывателя стёкол автомобиля.

Лизоцим – «незамерзайка» в жидкости для омывателя стёкол автомобиля.

Слёзный проток – водосточная труба с крыши дома.

Глазодвигательные мышцы – рулевое управление автомобиля.

Учитель: Теперь, я надеюсь, вам всё понятно в устройстве и функционировании вспомогательного аппарата глаза. А сейчас выясним, как устроено глазное яблоко, которое состоит из оболочек и внутреннего ядра. Для этого вам предстоит работать в парах. Используя с.46-48 учебника заполните таблицу по заданию:

1-е парты всех рядов – изучают внутреннюю оболочку

2-е парты всех рядов – осуществляют разбор ядра глаза

3-е парты всех рядов – средняя оболочка

4-е парты всех рядов – наружная оболочка

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название структуры | Составные части | Выполняемые функции |
|  |  |  |

В таблицу выписывайте только главное, время работы - 5 минут.

Затем учащиеся работают в парах переменного состава: с последних парт учащиеся 2 варианта переходят на первые парты, а остальные в этом ряду смещаются на одну парту назад. После смены состава учащиеся за одной партой обмениваются информацией. Переходы осуществляются до тех пор, пока учащиеся не окажутся на своих местах.

Учитель: Вы хорошо поработали, а сейчас каждая группа поделится своей наработкой с классом. Учитель показывает составные части по таблице или экрану.

Итогом работы является заполненная таблица:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название структуры | Составные части | Выполняемые функции |
| Наружная фиброзная оболочка | А) белая склераБ) прозрачная роговица | Защищает и придаёт формуПреломляет световые лучи |
| Средняя сосудистая оболочка | А) собственно сосудистаяБ) радужкаВ) зрачок  | Питает глазСодержит пигмент, который придаёт цвет глазуРегулирует количество поступающего света в глаз |
| Внутреннее ядро глаза | А) хрусталик – двояковыпуклая линзаБ) камеры глаза с водянистой влагойВ) стекловидное тело | Преломляет и фокусирует световые лучиПитание роговицы и хрусталикаПридаёт глазу форму  |
| Внутренняя оболочка – сетчатка с фоторецепторами | А) палочки - 125 млн.Б) колбочки - 6 млн.В) жёлтое пятно (колбочки)Г) слепое пятно (нет рецепторов) | Формируют сумеречное зрение (чёрно-белое)Осуществляют дневное (цветовое) зрениеМесто наилучшего виденияМесто выхода зрительного нерва |

После заполнения второго пункта таблицы «Средняя сосудистая оболочка» выполняется опыт 1 «Изучение реакции зрачка на свет» по инструктивной карточке (приложение 1).

Выполнив опыт, учащиеся отвечают на вопросы и формулируют вывод: зрачки способны рефлекторно сужаться и расширяться, обеспечивая оптимальную освещённость сетчатки.

Рассмотрите электронную фотографию сетчатки. Ответьте на вопрос: Какого цвета палочки и колбочки?

На схеме строения сетчатки глаза учащиеся находят жёлтое и слепое пятно.

*Объяснение учителя - формирование изображения на сетчатке.*

В глазном яблоке главными преломляющими средами являются роговица и хрусталик. В результате прохождения через них лучей света на сетчатке фокусируется уменьшенное и перевёрнутое изображение. Каким же образом мы ясно воспринимаем объекты, которые расположены на разном расстоянии от глаз? В основе этого удивительного явления аккомодации лежит способность хрусталика изменять свою кривизну.

Как это работает, вы убедитесь при выполнении опыта 2 «Выявление функций хрусталика» по инструктивной карточке.

*Ответы на вопросы инструктивной карточки.*

Учащиеся строят модель формирования изображения на сетчатке.

Они выступают в ролях (по 1 учащемуся на роль):

1. Изображение/свет – в руках большой рисунок
2. Роговица - выпуклая
3. Зрачок – отверстие/круг
4. Хрусталик – руки на бёдра
5. Сетчатка – в руках малый перевёрнутый рисунок
6. Зрительный нерв – руки в стороны, двигаются волнообразно
7. Затылочная доля коры больших полушарий – в руках большой рисунок

Какие изменения произойдут, если предмет рассматриваем вблизи? (Учащийся в роли хрусталика принимает положение – руки на бёдра, то есть хрусталик выпуклый) А если предмет в дали? (Руки опускаются вдоль туловища, то есть хрусталик уплощён)

Все вы знаете, что в сутках есть день и ночь, и видеть необходимо при разном освещении. Как мы выяснили ранее, в сетчатке присутствуют рецепторы двух типов. Скажите, пожалуйста, при хорошем ярком свете, какие будут работать рецепторы и какова особенность изображения? При слабом тусклом освещении функционируют рецепторы … и образ будет … цвета.

У вас на партах два рисунка машин, возьмите себе по одной. Сейчас на экране будут меняться фотографии с определённым временем суток. На каждое изображение должны встать те, у кого соответствующий данному освещению рисунок машинки (то, что мы видим).

Учитель: Мы с вами, как и все люди, являемся частью животного мира. Кто изображён на данном слайде? Чем отличается зрение у этих млекопитающих?

Учащаяся рассказывает о бинокулярном зрении, на слайде рассматриваем перекрёст зрительных секторов.

Закрепление изученного материала:

Соотнесите термины и их описание

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Роговица
2. Хрусталик
3. Зрачок
4. Брови
5. Веки и ресницы
6. Стекловидное тело
 | 1. Заполняет глазное яблоко
2. Регулирует количество света
3. Защита глаз
4. Защита глаз от пота
5. Прозрачная, сильно преломляет свет
6. Двояковыпуклая линза
 |

Решите логические каноны:

1. Сетчатка – преобразует

Сосудистая – питает

Фиброзная – ….. (защищает),

1. Сетчатка – преобразует

Зрительный нерв – проводит

Затылочная доля коры больших полушарий – ..… (формирует изображение)

Удалите лишнее и поясните выбор:

1. Зрачок, радужка, сосуды, склера.
2. Влага камер, радужка, хрусталик, стекловидное тело.
3. Ресничное тело, брови, веки, ресницы.
4. Фиброзная оболочка, сосудистая оболочка, хрусталик, сетчатка.

Вопрос к классу: Почему символом урока является яблоко? Почему именно в такую посуду я его положила? (Учащиеся соотносят части яблока с отделами зрительного анализатора)

Контроль первичного усвоения знаний: индивидуальное решение тестовых заданий промежуточного контроля (приложение 2). Взаимопроверка по ключу:

Ключ для взаимопроверки:

1. Да
2. Б
3. В
4. А
5. В
6. Слепое пятно
7. Хрусталик
8. 5,12,13
9. 6,8
10. Ночью работают палочки, которые отвечают за черно-белое изображение.

Домашнее задание:

Параграф 12, ответить на вопросы, с.49-домаш. исследование,

Индивидуальные задания по желанию:

Творческий вопрос: Почему у людей бывает «морская болезнь»?

Сообщение на тему: Первая помощь при повреждении глаз.

Выставление отметок учащимся с комментарием.

 Рефлексия:

… Ее глаза – как два тумана,

Полуулыбка, полуплач,

Ее глаза – как два обмана,

Покрытых мглою неудач.

Когда потемки наступают

И приближается гроза,

Со дна души моей мерцают

Ее прекрасные глаза…

На этой поэтической нотке хотелось бы завершить урок.

Ваши впечатления от урока передайте мне взглядом. Спасибо за работу!

**Приложение 1**

**Инструктивные карточки**

1 опыт «Изучение реакции зрачка на свет»

1. Проводится в парах за партой.
2. 1 ученик – смотрит в окно. 2 ученик – наблюдает за зрачками в глазах соседа по парте.
3. 1 ученик – закрывает глаза на 5 секунд и открывает снова.

2 ученик – смотрит ему в глаза (на зрачки)

1. Учащиеся меняются местами и выполняют задания №2,3
2. Ответьте на вопрос: В чём проявляется реакция зрачка на свет?

2 опыт «Выявление функций хрусталика»

1. Взять карточку в руки и расположить перед глазом так, чтобы буквы вокруг отверстия были хорошо видны.
2. Закрыть один глаз, а вторым через отверстие в карточке посмотреть на слова, написанные на классной доске. Обратить внимание на особенности букв на карточке в данном случае.
3. Перевести взгляд на буквы карточки. Какая становится надпись на доске?
4. Ответить на вопросы:

А) Какую форму принял хрусталик, когда смотрели вдаль?

Б) Какую форму имел хрусталик при взгляде на близкие предметы?

В) Благодаря чему мы можем чётко видеть объекты на различном расстоянии?

Карточка для опыта 2:

|  |
| --- |
|  **К**  **А Б** **Е** **В** **Д** **Г** |

**Приложение 2**

**Промежуточный контроль**

 1. Роговица – это передняя прозрачная часть наружной оболочки. (Да/нет)

 2. Что такое зрачок?

а) отверстие в роговице,

б) отверстие в радужной оболочке,

в) черное пятно в сетчатке.

3. Где расположены зрительные рецепторы?

а) в глазном яблоке,

б) в сосудистой оболочке,

в) на сетчатке.

4. В каких случаях осуществляется рефлекторное сужение зрачка?

а) при ярком освещении,

б) при слабом освещении,

в) при рассматривании близких предметов.

5. Каковы компоненты зрительного анализатора?

а) глазное яблоко, зрительный нерв;

б) глазное яблоко, зрительный нерв, зрительная зона коры;

в) фоторецепторы, зрительный нерв, зрительная зона коры больших полушарий.

6. Участок сетчатки не имеющий рецепторов – это … пятно

7. Элемент оптической системы глаза в виде двояковыпуклой линзы – это …

8. Какими цифрами на рисунке подписаны части внутреннего ядра глаза?

9. Структуры, которые осуществляют изменение кривизны хрусталика, обозначены цифрами …

10. Поясните выражение: «Ночью все кошки серы»?

