

## Биология 9 класс

### Практическая работа «Изучение строения органа зрения»

(интегрированный урок биологии и физики)

Учитель биологии Алексеева М.М.

#### Цели и задачи:

- **знать анатомическое строение глаза;**
- **механизмы работы оптической системы глаза;**
- **понимать, как формируется изображение.**

#### Достижение предметных результатов у учащихся:

- использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного
- выполнять практические и лабораторные работы применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека

#### Оборудование к уроку:

Модель глаза, схема зрительного анализатора, портрет Д.Дальтона, оборудование для опыта по физике. Ресурсы Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e4fd4>, мультимедийное оборудование, картинки со стереоскопическим изображением.

**Эпиграф урока:** «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать»

#### Ход урока:

**Актуализация:** Предлагается выполнить учащимся следующее упражнение: к доске выходят 2 ученика, один из которых закрывает глаза, а второй должен провести этого ученика между партами в конец класса и вернуться к доске. Затем каждый из них делится своими ощущениями. И затем формулируется вывод о ценности зрения, о главном способе получения нами информации, о взаимопомощи.

#### Объяснение нового материала:

1.Учитель биологии знакомит учащихся с особенностями строения зрительного анализатора и органа зрения, используя разборную модель и медиа ресурс ЦОС Моя школа (урок 10/8 класс).

В тетради учащиеся фиксируют составляющие структуры оптической системы глаза.

2. Учитель физики повторяет с учащимися материал, изученный ранее, о линзах и демонстрирует опыт со свечой.

Обращая внимание учащихся, что это именно изображение свечи в линзе, а не зеркальное отображение в экране. Если бы это было зеркальное отражение, свеча не была бы перевёрнутой



Делается вывод, что на сетчатке глаза изображение фокусируется перевернуто. Долгое время не могли понять, почему в таком случае мы воспринимаем изображение как первоначальное. Первым кто смог решить эту проблему стал И.Кеплер.

3.Выступление учащегося о И. Кеплере (сообщение готовится по индивидуальному домашнему заданию ученику).

4. Учитель биологии обращает внимание учащихся на строение сетчатки, на два вида рецепторов. Обсуждает с учащимися поговорку «В темноте все кошки серы».

На модели учащимся предлагается рассмотреть желтое пятно на сетчатке глаза и слепое пятно в месте выхода зрительного нерва. Затем учащимся предлагается провести эксперимент Мариотта, чтобы убедиться на практике о наличии слепого пятна.

Далее обсуждается преимущество зрения двумя глазами одновременно и предлагается увидеть, что изображено на стереоскопической картинке (раздаются в начале урока 1 на парте).

5. Учитель физики знакомит учащихся с возможными нарушениями зрения, причинами и методами коррекции, рассказывает историю Д.Дальтона.

6. Учитель биологии предлагает учащимся выполнить простое упражнение от усталости глаз:

- сделайте глубокий вдох
- задержите дыхание
- наклонитесь так, чтобы голова оказалась ниже сердца, и остановитесь в таком положении 5с.

7. Подведение итогов:

1. Почему у начинающего шофера быстро устают глаза?
2. Каким видит мир новорожденный ребенок?
3. У каких птиц бинокулярное зрение?
4. Можно ли, прицеливаясь в тире, одинаково четко видеть мушку ружья и мишень?