Интегрированный урок (физика + биология) "Береги глаза смолоду"

* [Дегтярёва Светлана Анатольевна](https://urok.1sept.ru/persons/2070064) *учитель физики*

**Разделы:** [Физика](https://urok.1sept.ru/physics), [Биология](https://urok.1sept.ru/biology)

**Оборудование:**модели хрусталика из поролона, экраны, собирающие линзы в оправе на подставке (10 шт.), рассеивающие линзы (5 шт.), источник света (свеча на подставке), на каждом столе имеется 2 – 3 экземпляра описания эксперимента, для каждого ученика подготовлен “лист самооценки”

План проведения занятия

1. Мотивация, целеполагание.
2. Проверка домашнего задания.
3. Изучение нового материала.
4. Подведение итогов, домашнее задание.

1. Мотивация, целеполагание.

**Учитель биологии:** Здравствуйте, ребята и уважаемые гости!

Сегодняшнее занятие я предлагаю начать с загадки!

*Два брата живут рядом,  
А друг друга не видят.*

О чем идет речь? Правильно, речь на занятии пойдет о глазах.

На предыдущем уроке мы приступили к выполнению коллективного проекта ***“Береги глаза смолоду”.***

Поэтому ***целью*** сегодняшнего урока является ***изучение причин и мер профилактики заболеваний и повреждений глаз.***

Вы уже получили опережающие исследовательские задания, давайте попробуем определить какие ***задачи*** мы должны решить для достижения поставленной цели. (В ходе беседы ребята формулируют задачи)

**1. Провести анализ данных о заболеваниях глаз у учащихся 9 класса.  
2. На основе знаний о строении и функциях глаза объяснить причины нарушения зрения.  
3. На основе знаний о свойствах оптических приборов (линз) охарактеризовать способы коррекции дефектов зрения.  
4. Разъяснить требования, предъявляемые гигиеной зрения.  
5. Охарактеризовать меры доврачебной помощи при травмах глаза.**

2. Проверка домашнего задания.

Прежде чем приступить к изучению нового материала, давайте оценим исходный уровень знаний о строении глаза. Перед вами лист самооценки. Подпишите свою фамилию. Найдите тест №1.

*(Проецируется слайд)*

Проводим самооценку работы. Проверьте, за каждый правильный ответ - 1 балл. Подсчитайте количество баллов и согласно критериям оцените свою работу.

**Учитель физики:**Следующий этап нашей работы – проверка знаний по физике. В листе самооценки найдите тест № 2.

*(Используя мультимедийные слайды, проверяются знания учащихся о свойствах линз.)*

Проводим самооценку работы. Проверьте, за каждый правильный ответ - 1 балл. Подсчитайте количество баллов и согласно критериям оцените свою работу.

**3. Изучение нового материала.**

Вы выполнили тестовые задания. Всегда ли Вам хорошо видны изображения на экране?

За счет чего глаз отчетливо видит как удаленные, так и близкие предметы?

(Учащиеся вспоминают об аккомодации)

Далее следует самостоятельная работа учащихся: используя текст учебника, дайте определения близорукости и дальнозоркости и запишите их в лист самооценки.

**Учитель:** В силу различных причин у некоторых людей изображение фокусируется не на сетчатке, а перед ней, а на сетчатке получается размытое нечёткое изображение. У других людей лучи фокусируются за сетчаткой. Этот недостаток зрения называется дальнозоркостью.

Изучением динамики изменения зрения учащихся класса занималась Дарья Зубова, ей предоставляется слово.

Давайте оценим выступление Дарьи по следующим параметрам:

|  |  |
| --- | --- |
| -полнота раскрытия вопроса | *критерии оценивания*: |
| - логичность | *1 балл - качество не проявляется* |
| - грамотность речи | *2 балла - проявляется частично* |
| - коммуникативность | *3 балла - проявляется оптимально* |

11-12 баллов- “5”.  
9-10 баллов - “4”.  
7-8 баллов - “3”.

*(Подготовленное выступление крепится к доске)*

Из имеющегося оборудования на ваших столах смоделируйте получение изображения на сетчатке глаза человека. *(Учащиеся выполняют практическую работу по описанию)*

Сформулируйте выводы о способах коррекции дефектов зрения и объясните их. Выводы запишите в лист самооценки.

**Учитель биологии:** Теперь вы представляете, что такое близорукий и дальнозоркий глаз. А как возникают эти недостатки зрения?

Оба нарушения бывают как врожденными, так и приобретенными.

При врожденной дальнозоркости глазное яблоко укорочено вследствие задержки своего роста. При врожденной близорукости глазное яблоко имеет удлиненную форму.

Приобретенная дальнозоркость развивается, как правило, после 40 лет, так как с возрастом глазные мышцы слабеют, хрусталик теряет эластичность.

Значительно чаще встречается приобретенная близорукость. Она появляется уже в средних и старших классах и напрямую связана с повышенной нагрузкой на орган зрения.

У вас на партах лежит модель хрусталика из поролона. Возьмите ее и представьте, что кисти ваших рук - это мышцы, изменяющие кривизну хрусталика. Когда мы переводим взгляд с удаленных предметов на ближние, кривизна хрусталика рефлекторно изменяется примерно вот так... (учитель просит приподнять руки и показать слегка сжатый хрусталик)

А теперь представьте себе, что вы будете читать, либо смотреть телевизор, либо работать с компьютером, одним словом долго смотреть на близко расположенные предметы. Мышцы должны сжимать хрусталик.

Что вы скажете про свои руки, если я попрошу вас подержать модель хрусталика несколько минут в сжатом состоянии?

Да, руки устанут. Но читаем-то мы не несколько минут! Теперь вы понимаете, как устают глазные мышцы?

В результате глаз не справляется с длительным напряжением, хрусталик теряет способность менять свою кривизну, что не позволяет четко видеть удаленные предметы. Для того, что бы остановить развитие близорукости, необходимо тренировать, укреплять глазные мышцы, а для этого необходимо делать гимнастику глаз.

Этот вопрос исследовал Андрей Губов (демонстрация комплекса упражнений).

*Дополнительные вопросы:*

- Как часто необходимо проводить гимнастику для глаз?

Давайте оценим выступление Андрея по следующим параметрам:

*(Подготовленное выступление крепится к доске)*

Помимо недостатков зрения, существуют и болезни глаз. Наиболее распространенные из них: бельмо (помутнение роговицы), катаракта (помутнение хрусталика), глаукома (повышенное внутриглазное давление). Причем за последние годы эти болезни помолодели. Если раньше катаракта встречалась в пожилом возрасте, то теперь возможна и в подростковом. Пренебрежение элементарными гигиеническими правилами приводит к ослаблению остроты зрения, и порождает много проблем, вплоть до выбора профессии.

Обоснованием гигиенических требований занималась Мила Попова.

*Дополнительный вопрос:*

- Какое влияние на зрение оказывает экологическая обстановка, например цвет обоев или пейзаж за окном.

Давайте оценим выступление Милы.

*(Подготовленное выступление крепится к доске)*

Глаз - это очень ценный, но хрупкий орган, который надо беречь.

Вопрос о безопасности глаза и оказании доврачебной помощи исследовала Мочалова Надя.

*Дополнительный вопрос:*

- объясни разницу между доврачебной и профессиональной помощью. В каких случаях следует обратиться к врачу, а в каких справиться своими силами?

Давайте оценим выступление Нади.

*(Подготовленное выступление крепится к доске)*

Одним из требований к гигиене глаза является правильное питание. Слово Анне.

*Дополнительный вопрос:*

Объясни, почему морковь рекомендуют кушать со сметаной или растительным маслом?

Оценим выступление Анны.

*(Подготовленное выступление крепится к доске.* В итоге появляется своеобразная газета под названием “***Береги глаза смолоду***”)

4. **Подведение итогов.**

Возвращаясь к листу самооценки, проанализируйте свою деятельность на занятии. На основании полученных результатов определите вариант домашнего задания.

[***Приложение 1 (презентация)***](https://urok.1sept.ru/articles/518866/pril1.ppt)

[***Приложение 2***](https://urok.1sept.ru/articles/518866/pril2.doc)

[***Приложение 3***](https://urok.1sept.ru/articles/518866/pril3.doc)