

Интегрированный урок по теме «Глаз: Физика света и биология зрения»

**Тип урока:** обобщение и систематизация знаний

**Задачи:** обеспечить повторение материала по теме:

**Планируемые результаты:**

Предметные: научатся применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения взаимосвязей строения и функций глаза, а также обобщать и систематизировать изученный материал

Метапредметные:

*познавательные* – управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей; проводить анализ информации;

*регулятивные* – осуществлять планирование и регуляцию своей деятельности; осознавать качество и уровень усвоения учебного материала;

*коммуникативные* – слышать, слушать и понимать партнёра, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность с учителем и сверстниками;

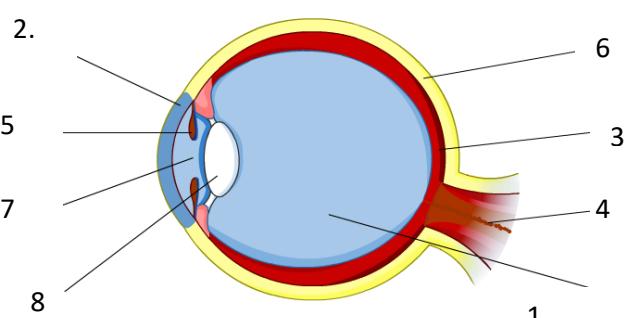
Личностные: развитие навыков сотрудничества с учителями и сверстниками в разных учебных ситуациях

### Организационная структура урока

Этап урока	Содержание деятельности учителя	Содержание деятельности обучающегося (осуществляемые действия)	Формируемые способы деятельности
Организационный Момент (3 мин)	Б. организовывает процесс приветствия, помогает начать урок в мире и согласии, которые так нужны для	Игра – приветствие «Что в «здравствуйте» тебе моём?» Учащиеся озвучивают пожелания для друзей на каждую букву слова «здравствуйте», которые можно подарить другому человеку. Правила игры: не пропустить ни одной буквы, не повторять пожелания на одну и ту же букву, например:	Формировать навыки коммуникации

	эффективного образовательного процесса.	<p>З – здоровья, зрелости, задора, зоркости  Д – доброжелательности, добра, доверия  Р – радости, равновесия, решимости  А – активности, аккуратности, авторитета  В – внимания, великодушия, важности, веселья  С – смекалки, счастья, свободы, стремления  Т – творчества, таланта, трудолюбия, терпения  В – вежливости, верности, внимания, волшебства  У – уважения, уверенности, улыбок, успеха  И(й) – интереса, искренности, идей, изящества  Т – трудолюбия, таланта, терпения, творчества  Е – единства, естественности</p> <p>Слова можно называть устно, разместив слово «здравствуйте» в строчку на доске, или записывать пожелания рядом с каждой буквой, расположив его на доске по вертикали.</p>	
Актуализация опорных знаний и жизненного опыта (10 мин)	<p><b>Б.</b></p> <p>Работа с видео – доказательство значимости зрения</p> <p>В-сы учителя: Закройте глаза, прослушайте видеофрагмент. Какую картину смог представить ваш мозг</p> <p><b>Смотрят видеофрагмент Ф.</b></p> <p>Вопросы помогающие составить рассказ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- О чём сегодня на уроке пойдет речь?</li> <li>- Что же это за удивительный орган, который способен различать всю окружающую нас действительность?</li> <li>- Что вы знаете о глазе и его элементах?</li> </ul>	<p>Выступают перед классом.</p> <p><i>Ответ:</i> Сегодня пойдёт речь о важности зрения для каждого из нас</p> <p><i>Ответ:</i> Глаз (в центре доски прикрепляем плакат с надписью «Глаз»)</p> <p><i>Ответ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Мы знаем: <ul style="list-style-type: none"> <li>• строение глаза (показать рис. 1);</li> <li>• одна из составляющих глаза по форме похожа на собирающую <b>линзу</b>; (показать рис. 2);</li> <li>• линзы применяют в различных оптических приборах (показать рис. 3);</li> </ul> </li> </ul>	Развивать навыки целеполагания

	<p>- И всё, что сейчас мы с вами перечислили мы объединим в одно целое <b>кластер</b></p> <p>Направляет деятельность учащихся на составление кластера</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основное свойство глаза (показать рис. 4);</li> <li>• дефекты зрения (показать рис. 5);</li> <li>• методы коррекции дефектов зрения (показать рис. 6);</li> </ul> <p><b>Слово кластер было заимствовано из английского языка "cluster" и переводится, как скопление, пучок, гроздь. Говоря простыми словами, это объединение каких-то родственных, близких, связанных между собой элементов</b></p>	
Сообщение темы. Постановка целей урока (5 мин)	<p><b>Б.</b></p> <p>Учитель сообщает, что за каждый этап урока ученик сам себе должен поставить оценку</p> <p>Направляет деятельность учащихся на определение темы и целей урока</p>	<p><b>Составление кластера</b></p> <p>ГЛАЗ</p>	<p>После составления кластера ученики определяют тему и цели урока <i>Выдается лист с кластером, который уже составлен на доске. Уччувствуют в формулировании целей урока</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повторить анатомическое строение глаза человека,             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Рассмотреть глаз как оптический прибор, в котором главная деталь линза</li> <li>1.2. Перечислить знакомые оптические приборы</li> </ol> </li> <li>2. Вспомнить важное свойство глаза</li> <li>3. Рассмотреть дефекты зрения и возможности их коррекции и исправления.</li> </ol> <p>Формировать умения принимать и сохранять учебную задачу</p>

Мотивирование к учебной деятельности (3 мин)	<b>Б.</b> <i>Способствует обсуждению мотивационных вопросов: Так что же в данной теме будет актуальным для каждого из присутствующих</i>	<i>Отвечают на мотивационные вопросы. Создают условие для успешной учебной деятельности</i>	Выражать свои мысли. Развивать навыки самомотивации
Повторение изученного материала (20 мин)	<p><i>Организовывает работу учащихся по повторению изученного теоретического материала</i></p> <p>Б. – Первая грозь нашего кластера – анатомическое строение глаза.</p> <p>Вам необходимо подписать элементы строения глазного яблока, а затем объяснить назначение каждого элемента</p>	<p><i>Планируют работу на уроке</i></p> <p>Ученики в маршрутном листе, а затем и на доске подписывают основные составляющие в строении глаза</p>  <p>1. Стекловидное тело 2. Роговица 3. Сетчатка 4. Зрительный нерв 5. Радужка 6. Склера 7. Зрачок 8. Хрусталик</p> <p>Расставьте цифры у соответствующих стрелок</p> <p>После сверки ответов, сами себе ставят оценку За 4 – 5 правильных ответов - «3» За 6 - 7 правильных ответов - «4»</p>	Уметь планировать деятельность

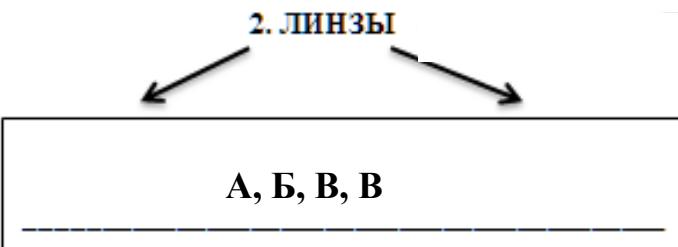
		<p>За 8 правильных ответов - «5»</p> <p><b>Ф.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Так к какому оптическому прибору можно отнести хрусталик?</li> <li>- И как вы видите мы с вами перешли к другой части грозди под названием «Строение»</li> <li>- А какие виды линз вы знаете? Какую характеристику изображений можно дать в различных случаях.</li> </ul> <p>На все эти вопросы, вы ответите выполнив небольшую тестовую работу</p>	<p><i>Ответ:</i> Хрусталик глаза можно отнести к оптическому прибору - линза</p> <p><b>1.</b> Какие линзы называют вогнутыми, какие — выпуклыми?</p> <p>a) Вогнутыми — те, у которых края толще, чем середина, выпуклыми (собирающими) — у которых края тоньше, чем середина.</p> <p>b) Вогнутыми — у которых края тоньше, чем середина, выпуклыми — у которых края толще, чем середина.</p> <p>b) Вогнутыми — тела с поверхностями, обращенными внутрь, выпуклыми — с поверхностями, обращенными наружу.</p> <p><b>2.</b> Чем примечательна точка на оптической оси выпуклой линзы, называемая фокусом?</p> <p>a) Тем, что в ней собираются все преломляемые линзой лучи.</p> <p>b) Тем, что в ней пересекаются преломленные линзой лучи, направленные на нее параллельно оптической оси.</p> <p>b) Тем, что в этой точке пересекаются все лучи, прошедшие сквозь середину линзы.</p> <p><b>3.</b> Есть ли фокусы у рассеивающей линзы?</p> <p>a) Нет, так как она отклоняет световые лучи от оптической оси.</p> <p>b) Да, однако расположены они не симметрично относительно линзы.</p> <p>b) Да, но они — мнимые.</p>
--	--	--	---

4.

При каком расстоянии  $d$  предмета от собирающей линзы его изображение будет действительным, перевернутым и уменьшенным?

- а) Если  $d < 2F$ .
- в) При  $F < d < 2F$ .
- б) При  $d = 2F$ .
- г) Если  $d > 2F$ .

Отвечают на тест и заполняют маршрутный лист и кластер на доске



После сверки ответов, сами себе ставят оценку

За 2 правильных ответов - «3»

За 3 правильных ответов - «4»

За 4 правильных ответов - «5»



Отвечают и заполняют маршрутный лист и кластер на доске

После сверки ответов, сами себе ставят оценку

За 2 прибора - «3»

За 3 прибора - «4»

За 4 прибора - «5»

Два ученика выполняют эксперимент

А какие оптические приборы (не менее 4<sup>х</sup>) в которых главная деталь линза вы знаете, и которые часто могут использоваться в учебном заведении

Ф.  
Сейчас с помощью лабораторного оборудования (главная деталь – линза)

	<p>два ученика проведут эксперимент, а затем его объяснят</p> <p><b>Б.</b></p> <p>- С помощью линз можно получить изображения различной величины, а как воспринимается глазом изображение?</p> <p>-Почему глаз одинаково хорошо видит предметы, расположенные на разных расстояниях от него.</p> <p><b>Ф.</b></p> <p>А сейчас послушаем ход выполнения эксперимента</p> <p><b>Б.</b></p> <p>- А сейчас запишите в маршрутном листе свойство глаза при котором изменяется фокусное расстояние линзы за счет изменения кривизны поверхности хрусталика.</p> <p><b>Ф.</b></p> <p>При нарушении работы хрусталика он теряет свою эластичность и частично способность изменять свою кривизну, что приводит к возникновению дефектов зрения.</p>	<p><i>Ответ:</i> Свет раздражает окончания зрительного нерва, расположенные в сетчатке. Эти раздражения по нервным волокнам передаются в мозг, и человек видит предмет. Мозг "переворачивает" изображение, поэтому предмет воспринимается как прямой. Глаз одинаково хорошо видит предметы, расположенные на разных расстояниях от него.</p> <p><i>Ответ:</i> изменяется фокусное расстояние линзы за счет изменения кривизны поверхности хрусталика</p> <p>Ученики по очереди объясняют Укрепим на одной стороне оптической скамьи стойку с магнитным держателем и экраном, а на другой стороне линзу с большим фокусным расстоянием. И добьёмся получения чёткого изображения. Если измерим расстояние от линзы до экрана, то это и будет фокусное расстояние линзы.</p> <p><i>Ответ:</i> Аккомодация <i>Отвечают и заполняют маршрутный лист и кластер на доске</i></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;"><b>аккомодация</b></p> <p>Кто правильно ответил на поставленный вопрос ставит себе оценку «5», кто не ответил «0»</p> <p><i>Ответ:</i> Дальнозоркость и близорукость</p>	
--	--	---	--

	<p>Какие дефекты зрения существуют, запишите в маршрутном листе?</p> <p>Как их возможно скорректировать? Одна из возможностей коррекции дефектов зрения является зрительная гимнастика и сейчас Чебан Д. проведёт её с нами. Гимнастику провели, а теперь как мы ответим на поставленный вопрос? Мы выдаём вам паззлы. Соберёте их и получите ответ на поставленный вопрос.</p>	<p>Кто правильно ответил на поставленный вопрос ставит себе оценку «5», кто не ответил «0» Отвечают и заполняют маршрутный лист и кластер на доске.</p> <p>Организуют работу в группах. Составление пазлов, в которых есть ответы на поставленные вопросы. <i>Тексты для пазлов</i> <i>1-я группа.</i> <i>Что такое близорукость? Причины развития близорукости.</i> <i>2-я группа.</i> <i>Что такое дальнозоркость? Причины развития дальнозоркости.</i> <i>3-я группа.</i> <i>Разработайте меры профилактики близорукости.</i> <i>4-я группа.</i> <i>Разработайте меры профилактики дальнозоркости.</i> Представители от групп зачитывают полученный текст</p> <p><i>Каждая из групп оценивает себя самостоятельно</i></p>	
Подведение итогов урока. Рефлексия (5 мин)	<p>Ф.</p> <p>Организация подсчёта баллов и вывод оценки за урок.</p> <p>Как вы считаете, достигли ли мы цели урока?</p>		
Домашняя работа (2 мин)	<p>Б.</p> <p>Данная ромашка содержит творческое задание по домашней работе</p>	Готовят сообщения по теме «История очков»	