

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

г. Ульяновска

«Средняя школа №62»

ПРОЕКТ

по биологии на тему:

«КАК СОХРАНИТЬ ЗРЕНИЕ В 21 ВЕКЕ»

Выполнил:

Родионов Илья Андреевич

Ученик 9Г класса

Руководитель:

2023 г

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Глава 1. Теоретическая часть	4
1.1. История изучения глаза	4
1.2. Интересные факты про глаз	6
1.3. Строение глаза	8
1.4. Как работает глаз	10
1.5. Заболевания глаз и их лечение.	11
Практическая часть	12
2.1. Анкетирование	12
2.2. Подбор рекомендации по уходу за глазами	13
Заключение	15
Список литературы	16
Приложение 1	17

Глаза - это тот инструмент, с помощью которого мы видим наш мир, накапливаем информацию, осмысливаем и осознаем окружающую обстановку. Глаз различает тончайшие оттенки цветов, мельчайшие размеры, хорошо видит днём и неплохо в сумерках. Стоит закрыть глаза – и наступает темнота. Можно услышать звуки, ощущать запахи, но нельзя увидеть, а это уже делает человека физически неполноценным. Также не стоит забывать, что 70% информации об окружающем нас мире мы получаем через органы зрения - глаза.

Актуальность темы: Проблема ухудшения зрения у детей школьного возраста стоит на одном из первых мест в связи с внедрением в жизнь новых обучающих технологий. Вредные факторы окружающей среды, зрительные нагрузки, оказывают на нее негативное воздействие и приводят к ухудшению зрения.

В последнее время, я всё чаще стал замечать, что многие одноклассники, ученики нашей школы, даже просто прохожие носят очки. С такой проблемой - как снижение остроты зрения встречается всё больше и больше людей, но особенно детей подросткового возраста. Виной тому - постоянное перенапряжение глаз, ведь нагрузка на глаза у современного ребёнка огромная, а отдыхают глаза только во время сна.

Сохранить хорошее зрение в информационную эпоху – задача непростая. Так как же можно сохранить зрение в 21 веке?

Цель: изучить вопрос о том, как и почему мы видим, как сохранить хорошее зрение и как заботиться о здоровье глаз.

Проблема исследования: В последнее время, мир информационных технологий шагнуло далеко вперед, ухудшилось экологическое положение в мире негативно воздействуя на зрение. И как следствие, все это приводит к ухудшению зрения уже с детского возраста.

Задачи:

1. изучить литературу по теме.
2. выявить причины ухудшения зрения.
3. познакомиться с правилами бережного отношения к зрению.

Гипотеза: предположим, что если правильно следить за здоровьем глаз, то можно сохранить хорошее зрение надолго.

Методы исследования:

1. подбор и анализ литературы.
2. анкетирование одноклассников.
3. разработка памятки по сохранению зрению.

Глава 1. Теоретическая часть

1.1. История изучения глаза

Офтальмология – это область медицины, изучающая глаз и его болезни, а также разрабатывающая методы лечения и профилактики глазных болезней.

Древняя история

В 800 г. до н.э. индийский хирург по имени Сушрута описал 76 глазных болезней, а также несколько офтальмологических методов и инструментов. Он особенно интересовался хирургией катаракты, и его называют первым хирургом катаракты.

В древности анатомические представления о глазах были в основном умозрительными. Считалось, что склера и роговица составляют часть внешнего слоя глаза, а зрачок и глазная жидкость занимают среднюю часть. Считалось, что эта жидкость поступает в мозг по трубке. Аристотель ввел эмпиризм в эти воображаемые структуры, рассекая глаза животных, и таким образом он обнаружил три слоя внутри глаза.

Руф Эфесский выдвинул концепцию четвертого, эпителиального слоя, покрывающего глаз. Он также отметил, что глаз имеет две камеры, одна из которых заполнена водой, простирающейся от роговицы до хрусталика, а другая заполнена вязкой жидкостью, занимающей пространство между хрусталиком и сетчаткой. Исследования Галена также повлияли на наше понимание глаза, поскольку он описал анатомию роговицы, хрусталика и зрительного нерва. Везалий еще больше продвинул знания о строении глаза, открыв слои склеры, сетчатки, сосудистой оболочки и роговицы, которые встречаются в одной точке.

Средневековая история

В средние века ручные линзы и микроскопы использовались для изучения структуры и функций глаза, что значительно улучшило научное восприятие анатомии органа. Однако оставалось неясным, почему зрачок меняется в размерах и какова природа сетчатки. Кроме того, задняя камера глаза еще не была обнаружена.

Некоторые события этого периода включают:

- Георг Йозеф Бир представил операцию Бира как средство от катаракты.
- Барон Майкл Иоганн Баптист де Венцель, окулист короля Георга III, обладал замечательными навыками удаления катаракты и узаконил эту область.
- Эрнст Аббе известен разработкой различных оптических инструментов, используемых в области офтальмологии.

- Герман фон Гельмгольц изобрел офтальмоскоп в 1851 году.

- Первая офтальмологическая больница открылась в 1805 году в Лондоне. Она все еще существует и известна как глазная больница Мурфилдс. Сэр Стюарт Дюк Элдер основал здесь Институт офтальмологии, что сделало больницу крупнейшей глазной больницей в мире.

Современная история

Появление офтальмоскопа в 19 веке ознаменовало период консолидации и углубления знаний о глазах и лечении различных глазных заболеваний. Это повысило уровень точности, который стал возможен при диагностике и лечении офтальмологических заболеваний. В частности, в это время было усовершенствовано оперативное лечение глаукомы, что значительно помогло улучшить результаты лечения пациентов.

В течение XX века исследования в области офтальмологии еще больше расширились. Было введено несколько узких специализаций, чтобы сосредоточиться на конкретных областях или заболеваниях глаз. К ним относятся, среди прочего, катаракта, глаукома, педиатрия, роговица и онкология.

1.2. Интересные факты про глаз

1.«Ешь морковку, она для глаз полезна!» — слышим мы с детства. Да, витамин А, содержащийся в моркови, важен для здоровья. Однако прямой связи между поеданием моркови и хорошим зрением нет. Начало такой вере было положено во Вторую мировую войну. Англичане разработали новый радар, позволяющий пилотам видеть немецкие бомбардировщики ночью. Чтобы скрыть существование этой технологии, британские воздушные силы распространили публикации в прессе о том, что подобное видение – результат морковной диеты пилотов.

2.Все дети рождаются с серо-голубыми глазами, и только спустя два года глаза приобретают свой настоящий цвет.

3.Самый редкий цвет глаз у человека — зеленый. Всего 2% населения Земли имеют зеленые глаза.

4.Все люди с голубыми глазами могут считаться родственниками. Дело в том, что голубой цвет глаз – это результат мутации в гене HERC2, из-за которой у носителей такого гена снижена выработка меланина в радужной оболочке глаза, а именно от количества меланина зависит цвет глаз. Возникла эта мутация примерно 6-10 тыс. лет назад в северо-западной части черноморского побережья. Чтобы было проще сориентироваться – это там, где Одесса.

5.У 1% людей на Земле цвет радужки левого и правого глаза неодинаков.

6.Рисунок радужки глаза у человека индивидуален. По нему можно идентифицировать личность.

7. При том, что слезы у нас текут все время (они смачивают глаза), плачем мы сравнительно редко. Женщины, например, плачут в среднем 47 раз в год, а мужчины — 7. Причем чаще всего – между 18.00 и 20.00, в 77% случаев дома, и в 40% – в одиночестве. В 88% случаев человеку, который поплакал, становится лучше.

8.Человек в среднем моргает через каждые 4 секунды (15 раз в минуту), время моргания — 0,5 секунды. Можно подсчитать, что за 12 часов человек моргает 25 минут.

9.Женщины моргают примерно в два раза чаще, чем мужчины.

10.Чихнуть с открытыми глазами невозможно.

Топ 8 самых вредных профессий для зрения

Многие виды профессиональной деятельности могут отрицательно сказываться на остроте зрения. Таким образом, можно составить список профессий, наиболее вредных для зрения.

8. Фотомодель.

Как ни странно, у фотомоделей риск испортить зрение достаточно высокий. Объясняется это тем, что у представителей данной профессии нарушения зрения появляются в связи с постоянным пребыванием перед вспышками фотоаппаратов.

7. Ювелиры и огранщики.

Само собой разумеется, их филигранная работа требует большой нагрузки на зрение. Поэтому, чтобы создать ювелирный шедевр, мастерам приходится поступаться здоровьем своих глаз.

6. Редактор текста.

Постоянное чтение объемных текстов и проверка их на ошибки вызывает напряжение глаз.

5. Учителя.

Представители данной профессии ежедневно проводят часы за подготовкой к занятиям и проверкой тетрадей. Помимо этого, на остроте зрения негативно сказывается нервное напряжение – неотъемлемая часть работы преподавателя.

4. Лаборанты.

Их деятельность связана с постоянным пристальным изучением рабочего материала под микроскопом.

3. Лётчики.

На организм летчика постоянно воздействует вибрация, он подвергается перепадам давления. Такие рабочие условия оказывают отрицательное воздействие и вызывают неприятные последствия для глаз.

2. Хирурги.

На организм летчика постоянно воздействует вибрация, он подвергается перепадам давления. Такие рабочие условия оказывают отрицательное воздействие и вызывают неприятные последствия для глаз.

1. Программисты.

Именно они постоянно работают с компьютерами, проводят много часов перед монитором, пренебрегая правилами гигиены зрения.

Вредность профессии для зрения не означает, что ее не следует выбирать. Нужно только выполнять советы врачей и соблюдать правила безопасности, чтобы избежать компьютерного зрительного синдрома.

1.3. Строение глаза

Основные функции глаза:

- оптическая система, проецирующая изображение;
- система, воспринимающая и «кодирующая» полученную информацию для головного мозга;
- «обслуживающая» система жизнеобеспечения.

Глаз можно назвать сложным оптическим прибором. Его основная задача — «передать» правильное изображение зрительному нерву.

Роговица — прозрачная оболочка, покрывающая переднюю часть глаза. В ней отсутствуют кровеносные сосуды, она имеет большую преломляющую силу.

Передняя камера глаза — это пространство между роговицей и радужкой. Она заполнена внутриглазной жидкостью.

Радужка — по форме похожа на круг с отверстием внутри (зрачком). Радужка состоит из мышц, при сокращении и расслаблении которых размеры зрачка меняются. Она входит в сосудистую оболочку глаза. Радужка отвечает за цвет глаз (если он голубой — значит, в ней мало пигментных клеток, если карий — много). Выполняет ту же функцию, что диафрагма в фотоаппарате, регулируя светопоток.

Зрачок — отверстие в радужке. Его размеры обычно зависят от уровня освещенности. Чем больше света, тем меньше зрачок.

Хрусталик — «естественная линза» глаза. Он прозрачен, эластичен — может менять свою форму, почти мгновенно «наводя фокус», за счет чего человек видит хорошо и вблизи, и вдали. Располагается в капсуле, удерживается **ресничным пояском**. Хрусталик, как и роговица, входит в оптическую систему глаза.

Стекловидное тело — гелеобразная прозрачная субстанция, расположенная в заднем отделе глаза. Стекловидное тело поддерживает форму глазного яблока, участвует во внутриглазном обмене веществ. Входит в оптическую систему глаза.

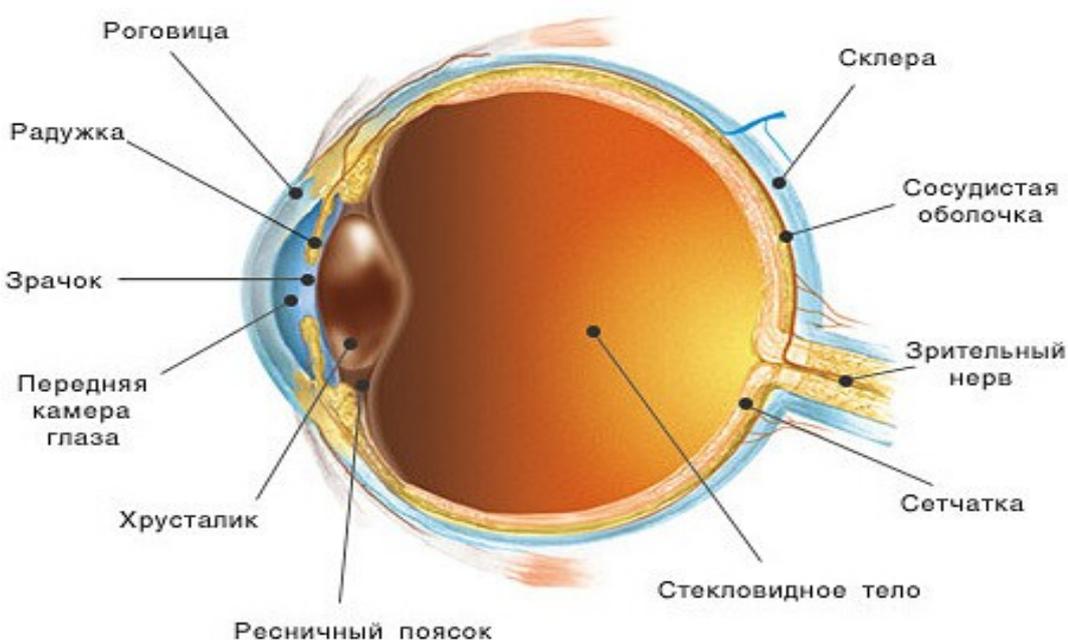
Сетчатка — состоит из фоторецепторов (они чувствительны к свету) и нервных клеток. Клетки-рецепторы, расположенные в сетчатке, делятся на два вида: колбочки и палочки. В этих клетках, вырабатывающих фермент родопсин, происходит преобразование энергии света (фотонов) в электрическую энергию нервной ткани, т. е. фотохимическая реакция.

Склера — непрозрачная внешняя оболочка глазного яблока, переходящая в передней части глазного яблока в прозрачную роговицу. К склере крепятся

6 глазодвигательных мышц. В ней находится небольшое количество нервных окончаний и сосудов.

Сосудистая оболочка — выстилает задний отдел склеры, к ней прилегает сетчатка, с которой она тесно связана. Сосудистая оболочка ответственна за кровоснабжение внутриглазных структур. При заболеваниях сетчатки очень часто вовлекается в патологический процесс. В сосудистой оболочке нет нервных окончаний, поэтому при ее заболевании не возникают боли, обычно сигнализирующие о каких-либо неполадках.

Зрительный нерв — при помощи зрительного нерва сигналы от нервных окончаний передаются в головной мозг.

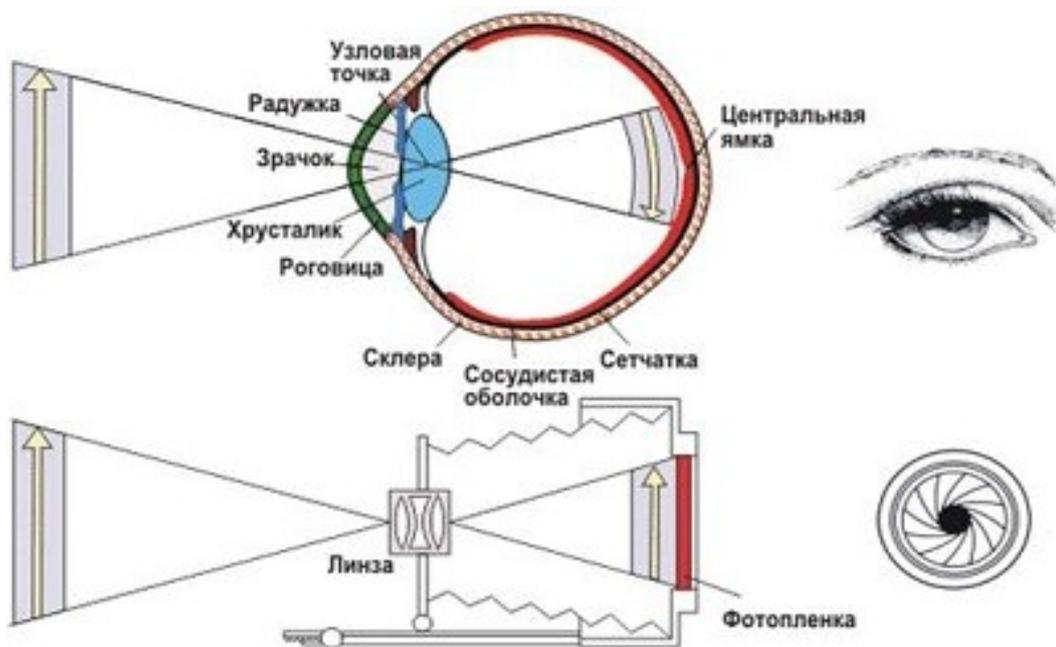


1.4. Как работает глаз

Изображение, полученное на сетчатке через зрительный нерв, поступает в мозг.

Через зрачок свет попадает в хрусталик, преломляется, и попадает в центральную ямку (жёлтое пятно).

В получении изображения также принимает участие стекловидное тело - прозрачная студенистая масса, которая заполняет пространство между хрусталиком и сетчаткой. Свет, попадающий на поверхность глаза, преломляется в роговице, хрусталике и стекловидном теле. В результате на сетчатке получается действительное, перевёрнутое, уменьшенное изображение предмета.



1.5. Заболевания глаз и их лечение

Катаракта – патологическое состояние, связанное с помутнением хрусталика глаза и вызывающее различные степени расстройства зрения вплоть до полной его утраты. Помутнение хрусталика обусловлено денатурацией белка, входящего в его состав.

Близорукость-это нарушение зрения, при котором человек не видит мелкие предметы на большом расстоянии, но хорошо видит то, что находится вблизи.

Дальнозоркость (Гиперметропия) – распространенная проблема со зрением, которую в большинстве случаев можно исправить с помощью контактных линз или очков. Если у вас дальнозоркость (гиперметропия), вы четко видите объекты на расстоянии, но вам тяжело фокусироваться на предметах, расположенных вблизи от вас.

Астигматизм-аномалия рефракции, возникающая из-за вытягивания роговицы или хрусталика в неправильную продолговатую форму. Из-за этого лучи света, преломляясь, не достигают центра сетчатки, и человек получает размытое искаженное изображение.

Глаукома – одно из наиболее тяжелых глазных заболеваний, характеризующееся быстрым прогрессированием и приводящее к необратимой слепоте. Глаукома включает не одно, а группу различных поражений зрительного органа, при которых отмечается постоянное или периодическое повышение внутриглазного давления (ВГД), снижение остроты зрения и атрофия нерва (оптическая нейропатия).

Кератоконус – заболевание из области офтальмологии, характеризующееся развитием прогрессирующего дегенеративного процесса не воспалительной природы. Патологический процесс сопровождается истончением роговицы глаза, приобретением ею конусовидной формы.

Данные заболевания лечатся в Микрохирургия глаза «ГЛАЗЦЕНТР»

ул. Радищева, 6

Пн-Пт: 8.00 - 19.00

Сб: 9.00 - 18.00

Вс: 9.00 - 15.00

НОМЕР:

8 800-70-70-616

88422-58-04-04

Глава 2. Практическая часть

2.1. Анкетирование

Среди обучающихся 9 г класса было проведено анкетирование, в котором приняли участие 21 человек из которых 10 девочек и 11 мальчиков. Результаты анкетирования приведены в таблице.

Таблица 1.

1. Какое у тебя зрение?		
хорошее	плохое	не знаю
11	10	0
2.носишь ли ты очки?		
да	нет	не всегда
7	14	0
3. Пользуешься ли ты зрительной гимнастикой?		
да	нет	не всегда
12	7	2
4. При какой деятельности особенно устают глаза? Когда ты...		
читаешь, пишешь	работаешь с мелкими деталями	играешь на ПК, телефоне
8	9	4
5. Ощущаешь ли дискомфорт (неудобство) на уроках из-за плохого зрения?		
да	нет	не всегда
8	10	3
6. Нужны ли зрительные гимнастики на уроках, чтобы снять напряжение с глаз?		
да	нет	не всегда
15	5	1
7. Хотел(а) бы улучшить своё зрение?		
да	нет	не знаю
12	7	2
8. По твоему мнению, ты часто пользуешься телефоном?		
да	нет	не знаю
18	3	0
9. Как часто ты посещаешь офтальмолога?		
часто	не часто	не посещаю
6	15	0
10. Знаешь ли ты как сохранить зрение?		
да	нет	частично знаю
11	8	2

В результате анкетирования выяснили, что 38% опрошенных участников не знают, как сохранить своё зрение, а 57% из всех опрошенных ребят хотят улучшить его.

Исходя из результатов анкетирования, можем прийти к выводу, что данная работа актуальна в 21 веке.

2.2. Подбор рекомендации по уходу за глазами

1. Хорошо высыпаться. Регулярный недосып плохо влияет на состояние зрительного нерва, вследствие чего качество зрения заметно снижается.
2. Давать глазам отдых в течение активного дня. Во время чтения, просмотра телевизора, работы за компьютером необходимо делать паузы (10-15 минут). Желательно одну-две таких паузы посвящать специальным упражнениям для глаз.
3. Смотреть телевизор и читать книги важно в хорошо освещённом помещении. Привычка смотреть телевизор в темноте губительна для здоровья глаз.
4. Читать в правильном положении. Категорически нельзя читать книги во время движения (в транспорте, при ходьбе). Читать надо сидя, не стоит привыкать к чтению лёжа.
5. Не щуриться. Эта привычка не только портит внешний вид, но и отрицательно влияет на глаза.
6. Употреблять в пищу продукты, богатые витаминами А, Е, С.
7. Чаще отдыхать, гулять на свежем воздухе.
8. Регулярно посещать офтальмолога для профилактических осмотров.

Советы по хорошей гигиене зрения в офисе или во время учёбы:

Комнату, где проводятся занятия, необходимо хорошо проветривать и избегать высоких температур окружающей среды.

Основное освещение должно быть на потолке и дополнительный прямой свет на рабочем столе, который не попадает прямо в глаза, не ослепляет и создаёт тени при письме. Комната или зал никогда не должны быть в темноте.

Текст для чтения или бумаги для записи должен быть расположен на ровной поверхности, расположенной под углом 20 — 30 градусов от стола.

Рабочий стол должен располагаться на открытом пространстве, предпочтительно перед окном.

Важно сидеть правильно: ноги на полу и прямая спина.

Мебель должна быть подходящей: стул должен быть регулируемым по высоте, чтобы адаптироваться к рабочему месту.

Идеальное расстояние для чтения – это примерно от локтя до первой фаланги, когда при чтении предплечья должны опираться на рабочий стол.

Сопровождение чтения движением головы, а не глазами, может быть показателем проблем со зрением. Чтение осуществляется с помощью движений глаз.

При возможности, рабочий стол лучше всего размещать перед окном, чтобы время от времени мы могли смотреть вдаль.

При длительной работе на близком расстоянии, необходимо делать паузы, поднимать голову или изменять её положение, чтобы избежать усталости глаз. Важно делать перерыв в две минуты каждые тридцать минут работы на близком расстоянии.

Избегайте использование контактных линз при выполнении домашних заданий или при работе за компьютером в течении длительного времени. Это ситуации, при которых снижается частота морганий, что в последующем может привести к непереносимости контактных линз. Может увеличиться сухость глаз, которая приводит к дискомфорту в будущем.

Заключение

Проведя исследование, мы выяснили: почему и как мы видим, причины ухудшения зрения, научились бережно относиться к своим глазам, вовремя помогать им при переутомлении.

Таким образом, выдвинутая нами гипотеза о том, что если правильно следить за здоровьем глаз, то можно сохранить здоровье надолго, полностью подтвердилась. Если долго и усердно помогать своим глазам, то можно сохранить свое зрение. А самое главное, если зрение ухудшилось, то его можно поправить, соблюдая простые правила.

Необходимо прививать навыки профилактики в виде простых и доступных упражнений для глаз в первую очередь среди молодёжи и это уже будет залогом здорового образа жизни.

По данным Министерства здравоохранения РФ за последние 5 лет заболеваемость глазными болезнями в детском возрасте возросла в 1,5 раза. Столь печальная статистика объясняется тем, что в школьные годы орган зрения ребенка испытывает значительные перегрузки в условиях длительного чтения, работы за компьютером, просмотра телевизора. При этом, вы не всегда соблюдаете санитарные нормы внешнего освещения, правильного питания и правильной посадки.

Другими словами, количество факторов, которые могут неблагоприятно повлиять на детское зрение, очень велико.

Глаз – орган нашего зрения – это серьезный оптический механизм, и как любой механизм он может, при неправильной эксплуатации давать сбои, но если какие-то части в механизме поменять можно, то с органом зрения — это будет сделать очень сложно, а иногда и невозможно. Можно надеяться, что теперь мы будем беречь свой орган зрения, пользоваться памятками – выполнять несложные упражнения и правила гигиены, ведь они настолько просты, но на сколько важны. На мой взгляд, зрение – это уникальный дар, благодаря которому человек может наслаждаться всей полнотой красок живого мира. Зрение - это подарок природы, который надо беречь.

Очень бы хотелось, чтоб на примере данного исследования, у кого есть проблемы со зрением, не опускали руки, а только еще больше ценили, укрепляли и заботились о своём здоровье. Ведь потерять зрение легко, а сохранить сложно и иногда уже поздно. А составленные рекомендации помогут в сохранении зрения.

Список литературы

1. Биология в школе 8 класс - Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. (2019);
2. Биология в школе 9 класс Учебник - Пономарева, Чернова, Корнилова (2019);
3. Большая Детская Энциклопедия. - АСТ «Астрель», 2000;
4. Детская энциклопедия. Я познаю мир. Медицина. – М.: «АСТ», 1996.;
5. Иксер, Т. П. Исследование основ здорового образа жизни: Методическое пособие для педагогов и школьников. - Тула, 2001. -42с.
6. Интересные факты про глаз (<https://eyes.lt/ru/15-facts/>).

Памятка: «Как сохранить зрение в 21 веке»

- Посещать окулиста раз в год.
- Употреблять в пищу продукты, в которых есть витамины, ценные для нормальной работы зрительной системы.
- Заниматься спортом.
- Больше гулять.
- Делать гимнастику для глаз.
- Не читать, не смотреть телевизор в темноте.
- Делать перерывы в течение рабочего дня
- Беречь глаза от пагубного воздействия ультрафиолета
- Спать не менее 7-8 часов
- Оберегать себя от стрессов
- Проветривать комнату
- Правильно сидеть за столом
- Подобрать правильно положение освещения



Заболевания глаз лечатся
в Микрохирургия глаза «ГЛАЗЦЕНТР»
ул. Радищева, 6
Пн-Пт: 8.00 - 19.00
Сб: 9.00 - 18.00
Вс: 9.00 - 15.00
НОМЕР:
[8 800-70-70-616](tel:88007070616)
[88422-58-04-04](tel:88422580404)

