

**Региональная открытая конференция
по научно-техническому творчеству школьников
«Лабиринты науки»**

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение «Белгородский
Инженерный Юношеский Лицей-Интернат»

**Исследовательская работа по теме:
«Анализ различных методов коррекции зрения для школьников»**

Выполнила:

ученица 8 «А» класса

Яковишина Анна Александровна

Руководитель:

Соболевская Маргарита Владимировна

г. Белгород, 2024

Содержание

1. Введение	3-5
2. Основная часть	
2.1 Глава 1. Теоретические основы работы	6-13
2.2 Глава 2. Анализ и сравнение	14-16
2.3 Глава 3. Практическая часть исследования	17-19
3. Заключение	20
4. Список литературы	21-22
Приложение 1.....	23

Введение

Актуальность: Проблемы со зрением берут свои корни в прошлом. Сейчас же, в наш век технологий, они лишь увеличились, охватывая все большее количество людей. На обучающихся данные проблемы сказываются порой печальнее, чем для всех остальных слоев общества – многочасовые занятия за компьютером, большое количество письменной работы сильно влияют на зрение, отчего порой в одном классе людей, страдающих миопией (близорукостью), может быть больше трети.

На данный момент существует много методов коррекции и контроля падения зрения. Это гимнастика для глаз, традиционное аппаратное лечение, коррекция очками, мягкими контактными линзами, жесткими линзами и рефракционная хирургия. Однако многие люди, столкнувшись с проблемой ухудшения зрения теряются в них, так как все они имеют разную доказательную базу и порой конфликтуют друг с другом.

Как человек, сама болеющая миопией и испытывавшая на себе многие связанные с этим проблемы, я решила провести исследовательскую работу, чтобы выяснить какой из методов коррекции зрения подойдет как мне, так и большинству моих друзей и знакомых.

Проблема исследования: Люди часто подбирают себе метод, который является неподходящим и в дальнейшем не дает результата в улучшении зрения

Цель: Сравнить существующие методы коррекции и контроля падения зрения и подобрать наилучший вариант для школьников.

Объект исследования: зрение школьников.

Предмет исследования: методы коррекции и контроля падения зрения.

Задачи:

1. Изучение литературы и научных исследований по данной теме

2. Выявление достоинств и недостатков каждого метода
3. Выполнение практической части: опрос обучающихся лица по проблеме исследования.
4. Создание памятки для сохранения зрения обучающихся.

Гипотеза: Каждый метод коррекции имеет свои особенности и недостатки, нет «пилюли от всех проблем», подходящей абсолютно всем.

Методы исследования: Наблюдение, опрос, изучение литературы по данной теме, анализ разных методов коррекции зрения.

Практическая значимость работы заключается в том, что результаты исследования могут быть использованы для правильного выбора корректирующих методов контроля зрения для обучающихся лица.

Новизна: Новизна исследования состоит в том, что в работе конкретизированы имеющиеся знания, применены известные материалы более ранних исследований.

Литературный обзор

Орган зрения выполняет очень важную функцию. Зрение дает 90% всей информации об окружающем мире. Но вместе с тем, зрительная система человека функционирует так естественно, что трудно представить, что на самом деле в основе зрительного акта лежат сложные процессы. Нарушение этой слаженной работы приводит к потере информации и снижению качества жизни.

Тем не менее, широкое распространение миопии и пресбиопии (возрастной дальнозоркости), как и других проблем, связанных со зрением, является одной из важнейших медико-социальных проблем на данный момент. Прогнозы медиков неутешительны: по их словам, количество людей, испытывающих проблемы со зрением, будет расти. По данным ВОЗ, самым распространенным нарушением зрения – миопией, страдает от 1,97 до 3,4 млрд человек, при этом от 265 до 369 млн – несовершеннолетние. Пресбиопия на втором месте по распространенности – 1,7 – 2 млрд человек.

Из этого следует, что ухудшение зрения — это проблема, которая встречается примерно у каждого третьего-четвертого человека в мире. Даже если учитывать, что причиной подобного явления может являться наследственный фактор или другая болезнь (диабетическая ретинопатия, например), то все равно довольно большой процент приходится на снижение зрения в связи с какими-либо внешними факторами.

Значит, необходимо быть очень бережными по отношению к своему зрению, как, собственно, и к здоровью в общем, о чем настоятельно нам говорят врачи. Нельзя напрягать то слишком сильно, следует стремиться беречь его по мере сил, а уж если процесс падения запущен - не усугублять его неразумными поступками, предпринять меры по восстановлению и лечению. [1, 4]

Основная часть

Глава 1. Теоретические основы работы

Историческая справка

Офтальмология существовала уже в древнем Вавилоне, то есть ей около 4000 лет.

Описания болезней глаз можно найти не только на клинописных табличках жителей Междуречья: содержатся они и на египетских папирусах, и в древнеиндийских текстах.

Древние хирурги уже тогда умели удалять катаракту и знали о некоторых других болезнях глаз. Правда, в том, что не касалось хирургии, в основном приходилось полагаться на судьбу.

Первым врачом, что всерьез занялся изучением зрения был Гиппократ. Он призывал изучать болезни глаз как объективное явление, судил о работе глаза по его внешнему строению (понятное дело, ошибочно) и, похоже, знал о существовании зрительного нерва, хоть и не понимал его функций.

Окончательно представления о глазе сформировал римский ученый Гален. Он описал строение глаза.

Первым европейским ученым, который решил всерьез разобраться с оптикой, стал Роджер Бэкон. В 1267 году он сочинил трактат, в котором высказал идею о том, что пожилым людям следовало бы использовать при чтении увеличительное стекло.

Уже в 14 веке были изобретены очки. Они тут же стали пользоваться огромной популярностью. Считалось, что очки подчеркивают мудрость человека, его душевную красоту.

В 18 веке сведений о строении глаза становилось все больше, именно в этом веке Бенджамин Франклин изобрел бифокальные очки, собранные из составных стекол. Похожие очки до сих пор используют, чтобы лечить людей с пресбиопией.

В 19 веке, в 1851 году случился прорыв – Герман фон Гельмгольц изобрел офтальмоскоп, который позволил осветить и сетчатку, и диск зрительного нерва, и стекловидное тело живого глаза.

В 1972 году Святослав Федоров разработал первую в мире хирургическую процедуру для коррекции близорукости – радиальную кератотомию, а чуть позже испанский хирург Хосе Барракер создал метод лазерной хирургии глаза – кератоминеза.

На данный момент миопия и пресбиопия лечатся разными, проверенными способами. Теперь пациенты не мучаются от страха перед неопределенностью – будут ли они после операции хорошо видеть или же ослепнут [1, 18].

Методы коррекции зрения.

1. Гимнастика для глаз

Каждый из нас, хоть раз в жизни, но выполнял гимнастику для глаз – неважно где – дома ли, в школе, на приеме у врача или же после тяжелого дня. Мы мягко давим на закрытые глаза, жмуримся, массируем веки – все это является упражнениями.

Тем не менее, гимнастика для глаз куда более обширна, чем все эти несложные махинации. Она представлена множеством различных методик и упражнений и, на самом деле, очень интересный и, одновременно, простой способ для снятия напряжения или, напротив, тренировки глазных мышц.

Можно разделить упражнения на 4 типа:

- С предметами
- С использованием специальных полей (стереограммы (см. приложение 2))
- С помощью информативно-коммуникативных технологий (специализированные программы)
- Без атрибутов (ничего не требуется)

Гимнастика для глаз противопоказана при воспалительных заболеваниях глаз (например, конъюнктивит), боли в глазах, двоении зрения, глаукоме и заболевании сетчатки.

Также следует знать, что она не является полноценным методом коррекции зрения и не способна восстановить зрение, однако, несомненно, полезна.

Гимнастика снимает усталость, тренирует и укрепляет мышцы и улучшает кровообращение в глазах.

2. Аппаратное лечение

Аппаратная терапия относится к физиотерапевтическим процедурам. Она включает в себя занятия на специальных тренажерах, которые воздействуют на глаз различными видами излучений и вибраций. Это позволяет не только вернуть остроту зрения, но и способствует профилактике различных болезней, таких как: миопии (до 2 диоптрий), ложной близорукости, астигматизме, косоглазии, дальнозоркости, пресбиопии. Также аппаратное лечение помогает при восстановлении после хирургического вмешательства.

Результат держится некоторое время, после чего, по желанию, можно вновь провести курс лечения, длящийся около недели. Как утверждают врачи, такое лечение помогает немного остановить падение зрения или же развитие некоторых других болезней.

3. Очки

Ношение очков – очень распространенный способ коррекции зрения, особенно среди учеников начальных классов. Используется данный метод коррекции для различных нарушений зрения: близорукости, дальнозоркости, астигматизма. Работают очки по такому принципу: они преломляют лучи света и направляют их в нужное место сетчатки. Очки считаются самым простым и безопасным способом коррекции, к тому же, их можно подобрать на любой вкус и цвет, использовать как аксессуар и многое другое. Более того, линзы очков все чаще делают из пластика, а не из стекла, а значит, они становятся более прочными.

Самые распространённые изменения зрения – миопию и гиперметропию (дальнозоркость) можно скорректировать очками даже больше 10 диоптрий. Астигматизм же - вплоть до 6 диоптрий.

Линзы, соответственно, бывают различного типа:

- Монофокальные – для исправления миопии или гиперметропии
- Мультифокальные – для пресечения пресбиопии
- Торические – для купирования астигматизма

При условии, что человека беспокоит эстетический вид очков, можно подобрать определенные виды, например асферические, которые выглядят аккуратно в оправе и дают меньше искажений, или индивидуальные.

Для улучшения характеристик на некоторые стекла наносят специальные покрытия, чтобы добиться дополнительного эффекта. Это может быть:

- Антибликовое покрытие – для того, чтобы работа за компьютером и ночное вождение стали более комфортными и безопасными
- Защитное покрытие – для того, чтобы избежать повреждения линз

- Тонирующее покрытие – для того, чтобы защитить глаза от слишком яркого солнечного света и вредоносного воздействия ультрафиолетовых лучей (результат от данного покрытия я видела лично)

Перифокальные очки

Они были изобретены сравнительно недавно. Выделяются они от всех остальных тем, что не только корректируют зрение, но и контролируют его падение. Чаще всего их назначают детям, но иногда, впрочем, рекомендуют и взрослым.

Перифокальные очки направлены на остановку прогрессирующей миопии, прогрессирующей гиперметропии и слабости аккомодационного аппарата, но в некоторых случаях они даже могут быть эффективны для лечения миопии на начальных стадиях.

Особенность их заключается в особых линзах, которые обладают разной оптической силой в центре и на периферии. Оптические зоны поделены на три – ближнее, дальнее и среднее расстояния. За счет этого человек одинаково хорошо видит объекты на разных дистанциях.

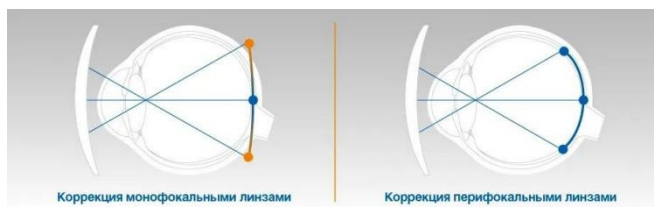


Рис.1. Сравнение коррекции различными линзами

Носить их можно, начиная исключительно с 5 лет. Оптику подбирает специалист индивидуально. Ношение требует постепенного привыкания. Стоит начинать с 40 минут в день и постепенно увеличивать время. Степень миопии непосредственно влияет на время.

Не назначают перифокальные очки при следующих заболеваниях:

- Глаукома

- Косоглазие
- Воспалительные заболевания органов зрения
- Нистагм (непроизвольные быстрые движения глазных яблок)
- Недостаточное выделение слезной жидкости

Подводя итог, можно сказать, что очки являются проверенным временем способом коррекции зрения, а оттого очень продуманным и безопасным.

4. Контактные линзы

Контактные линзы – линзы, которые надеваются непосредственно на роговицу глаза. Чаще всего они используются с целью коррекции нарушений зрения: миопии, гиперметропии, астигматизма и пресбиопии. Данный тип коррекции подразделяется на мягкие и жесткие контактные линзы.

4.1 Мягкие контактные линзы

Мягкие контактные линзы носят около 90% пользователей контактных линз в мире. В свою очередь, эти линзы подразделяются на два основных класса: гидрогелиевые линзы и силикон-гидрогелиевые линзы. По сроку ношения линзы также различаются: бывают однодневные (наиболее безопасные, так как каждый день надеваются новые стерильные линзы), двухнедельные (рассчитаны на непрерывное ношение в течении двух недель), месячные (меняются через 1 месяц только в кабинете у врача) и квартальные (для дневного ношения (не более 15 часов), с заменой через 3 месяца, в течение срока пользования требуется тщательная гигиена).

Линзы нельзя носить во время болезни, как, впрочем, и очки.

Во время надевания и снятия линз требуется предельная осторожность и чистота вокруг.

4.2 Жесткие контактные линзы

Жесткие контактные линзы – одни из первых приспособлений для улучшения зрения в виде примыкающих к глазам линз. Они предназначены для

коррекции таких дефектов роговичного зрения как кератоконус, близорукость, дальнозоркость и астигматизм. Такие линзы восстанавливают деформацию роговицы, постепенно исправляя зрение. Жесткие линзы подбирает офтальмолог после предварительного обследования зрительных органов пациента.

Жесткие линзы отличаются от мягких тем, что последние мгновенно принимают форму роговицы, в то время как жесткие модели меняют контуры глазного яблока. Это усложняет их подбор, отчего их часто изготавливают на заказ.

4.2.1 Ночные жесткие линзы

Данные линзы хороши для тех, кто много читает или работает у компьютера. Они препятствуют развитию близорукости, отчего их часто назначают школьникам. Линзы одевают строго на ночь, на время сна. Это позволяет глазам свободно дышать в дневное время, сохраняя четкую и ровную картинку.

Ортокератологическая (ночная) линза имеет две поверхности. С внешней стороны находится наружная, которая ничем не отличается от классических дневных моделей. Внутренняя сторона имеет жесткий каркас, который корректирует форму роговицы.

Жесткие линзы следует одевать за 15 минут до сна, а снимать сразу же после пробуждения. Чтобы сработал корректирующий эффект, они должны находиться на глазах не меньше 8 часов подряд. Сохраняется эффект не более суток, но ухудшается зрение постепенно – 20-30% каждые сутки.

На данный момент ортокератологические линзы ближе всего к решению проблемы прогрессирования миопии. Так, в последнее время все больше появляется известий о тормозящем влиянии таких линз на прогрессирование близорукости.

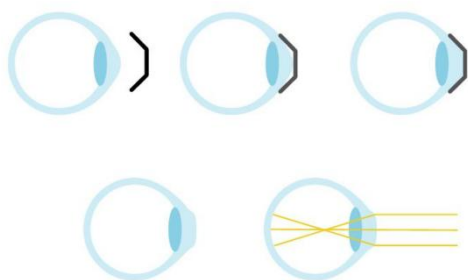


Рис.2. Принцип работы жестких линз

Жесткие модели линз не требуются в специфическом уходе, их эксплуатация проста. В любом случае, проще, чем у мягких линз.

5. Хирургический метод

Первые способы восстановления зрения путем хирургического вмешательства часто оканчивались непредсказуемо: от восстановления вплоть до слепоты, которая была гораздо вероятнее. На данный момент риски становятся гораздо меньше, пусть все еще и присутствуют.

Существует три вида операций:

- фоторефракционная кератэктомия (ФРК, PRK)
- CLEAR (SMILE)
- LASIK и FemtoLASIK

Каждая из них имеет различные способы осуществления и разный срок восстановления после операции, однако все они подходят для лечения миопии.

Тем не менее, ввиду прогрессирующего характера миопии и дальнозоркости у детей, хирургический метод коррекции неприменим, следовательно, мы не берем его в расчет [4, 5].

Глава 2. Анализ и сравнение

Каждый метод коррекции зрения имеет как плюсы, так и минусы. Именно это – понять достоинства и недостатки каждого из них, и предстоит сделать. Для этого желательно наглядно убедиться в необходимости или, напротив, непригодности в нашей ситуации, того или иного способа. Нами была составлена сравнительная таблица по достоинствам и недостаткам различных методов коррекции зрения.

Таблица 1. Достоинства и недостатки методов коррекции зрения

Метод	Достоинства	Недостатки
Аппаратное лечение	- Доступная цена - Останавливает прогрессирование миопии - Улучшает остроту зрения на время - Все процедуры довольно комфортны - Широкая область применения - Не очень длительный процесс	- Способно восстанавливать зрение на небольшой срок - При миопии назначаются лишь на очень маленький минус (2 диоптрии) - Результат возможен лишь в 90% случаях - Наиболее эффективно для детей
Очки	- Доступная цена - Долгое время использования - Походят всем (младшеклассникам и старше) - Просты в уходе	- Неполнота коррекции (зрение всегда меньше 100%) - Можно разбить, сломать или потерять - Порой неудобные в носке (могут спадать или сползать во время ходьбы, мешают занятиям спортом, запотевают в зимнее время)
Линзы:		

Мягкие контактные линзы	- Полнота коррекции (имитируют естественное зрение, поле зрения ничем не ограничено) - Почти не имеют противопоказаний - Не мешают занятиям спортом - Подходят почти всем	- Требуют тщательного ухода - Цена довольно высока - Может доставлять дискомфорт - Сложно надевать - Не подойдут ученикам начальных классов - Не замедляют падение зрения
Жесткие контактные линзы	- Хорошо поддерживают норму - Конструкция этих линз способна исправить многие дефекты зрения - Разрабатываются специально под человека, отчего эффект лучше - Долговечность - Замедляют падение зрения	- Долгая адаптация - Высокая стоимость - Невозможность самостоятельно подобрать линзы. - Требуют тщательного ухода - Не подходят ученикам начальных классов

Данная таблица упорядочила уже известную ранее информацию. Необходимо выделить наиболее важные для выбора факторы, непосредственно влияющие на результат.

Таблица 2. Краткий анализ основных факторов выбора средств коррекции зрения

Метод	Подходит всем	Не мешает занятиям спортом	Доступная цена	Замедляет падение зрения	Широкая область применения	Долголетие
Ап. лечение	нет	да	да	да	да	нет
Очки	да	нет	да	да	да	да

М. линзы	нет	да	да	нет	да	нет
Ж. линзы	нет	да	нет	да	да	да

Результаты говорят нам о том, что плюсы в таких методах как: гимнастика аппаратное лечение, очки и жесткие линзы в нашем случае перевешивают минусы, в то время как в случае мягких линз количество плюсов и минусов равно.

Если мы обратим внимание на столбец «Подходит всем» то мы обнаружим, что рядом со строками мягких и жестких линз стоит слово «нет», в то время как контактные линзы подходят для многих заболеваний помимо миопии. Все дело в том, что под этой строкой, помимо разнообразия болезней, подходящих для корректировки и контроля данным методом, подразумевается и то, будет ли способ оптимальным не только для учащихся старших классов, но и для детей 6-12 лет. Так как контактные линзы с большой вероятностью не подойдут последним, то данные варианты не проходят по данному критерию.

Глава 3. Практическая часть исследования

Был проведен тестовый опрос среди обучающихся лицея- интерната ГБОУ БИЮЛИ, 9 и 10 классов, целью которого было определение проблем со зрением, а также выяснение предпочтения ребят к тем или иным методам коррекции и контроля зрения. Для этого им был предложен список вопросов (см. приложение 1). На каждый из них они должны были ответить честно, руководствуясь только своим опытом и предпочтениями. Помощь посторонних исключалась.

Анкету прошли 138 человек (9 А и Б классы, 10 А, Б, В, Г классы).

Из всех у 86 (64%) – зрение отличное, остальные 49 (36%) – имеют проблемы со зрением. Из них: 44 учащихся больны миопией, 5 – дальнозоркостью.

Из 49 опрошенных 31 пользуются очками (из них 26 говорят, что влияет положительно, а 18 – что никак), 12 носят мягкие контактные линзы (7 говорят, что никак не влияет, а 5 – что положительно), трое – ночные линзы (положительное влияние), трое используют капли. Зрение у детей с нарушенным зрением начало падать, по их словам: у 5 – с рождения, у 32 – с младших классов, у 12 – с недавнего времени.



Рис.3. Соотношение хорошего и плохого зрения



Рис.4. Соотношение методов коррекции зрения

Таким образом, можно сделать вывод, что, действительно, в большинстве своем, обилие письменной работы, как и чрезмерное напряжение глаз во время учебного процесса пагубно сказывается на зрении учащихся. Что касается методов коррекции зрения, оказалось, что опрошенные предпочитают метод коррекции очками, на втором месте – контактные линзы, последнее место делят капли и ночные линзы. По результатам теста заметно, что многие ученики с нарушенным зрением не знают, что контактные линзы не оказывают положительное, затормаживающее влияние на падение зрения.

Памятка по сохранению и восстановлению зрения

Была составлена памятка, нацеленная на помощь по замедлению или предотвращению падения зрения.

Для сохранения своего здоровья

Следует:

1. Уделять гимнастике для глаз 5 минут каждый день (Различными методами, можно воспользоваться стереограммой (см. приложение 2), предложенной нами ниже)

2. Беречь глаза от ветра и пыли
3. Есть пищу, насыщенную витаминами
4. Посещать окулиста раз в полгода
5. Иметь правильное освещение
6. Читать только в спокойной обстановке, сидя
7. При работе с компьютером делать перерыв каждые полчаса
8. Следить за дистанцией между глазами и монитором (документом)

Выводы

Нами была изучены литература и исследования по данной теме. Был проведен процесс фильтрации данных, выделение наиболее существенной информации.

В ходе создания проекта была предоставлена краткая информация для ознакомления с каждым приведенным методом, были выявлены достоинства и недостатки способов коррекции и контроля зрения, а также проведено сравнение по единым критериям.

Практическая часть исследования была представлена опросом обучающихся лица по проблеме исследования. По его результатам нами был выяснен процент школьников с плохим зрением, стало явным, какой метод коррекции они предпочитают. Был подведен итог, выбран способ коррекции, подходящий большинству людей.

Также была создана памятка для сохранения зрения обучающихся, которая предписывает правила, помогающие в стремлении сберечь свое здоровье. Она окажет выручку и для тех, у кого хорошее зрение, предвосхитив его падение, и у тех, у кого уже снизилось или снижается.

Заключение

В последнее время нарушение зрения становится все более и более существенной проблемой. Еще данная ситуация усугубляется тем, что очень многие люди, страдающие этой проблемой, как оказалось, даже не имеют понятия о том, как возможно наилучшим образом ее разрешить. Даже я, казалось бы, испытавшая многие методы коррекции зрения на себе, с удивлением обнаружила присутствие, совершенно неожиданно, аппаратного лечения, которое уже доказало свою действенность. Все это действительно печально. Почему же подобная информация так разрознена? Для многих людей было бы очень полезно узнавать о недавно открытых, подтвержденных наукой методах не путем тщательного изучения всего пласта информации по этой теме, а от врачей или в ближайшем круге общения. Все это, безусловно, помогло бы сократить развитие миопии и прочих болезней в этой области, особенно, если приступить к их излечению на самых первых этапах заболевания.

Итак, собрав в данной работе основную информацию по данной теме, просмотрев много источников, систематизировав полученные знания, я, в конце концов, пришла к выводу, что первое место по праву занимает коррекция очками. Она является наиболее проверенным методом коррекции, одним из самых безопасных, и, учитывая последние новости, также имеет возможность положительно сказываться на замедлении падения зрения. Очки, несомненно, подойдут как ученикам младших классов, так и более взрослым ученикам. Конечно, нельзя утверждать, что на данный момент они также подойдут абсолютно всем, включая взрослых, но, учитывая, что мы рассматриваем варианты для школьников, аспекты безопасности и остановки падения зрения являются наиважнейшими.

Таким образом, я подобрала методы, наилучшие для здоровья и, соответственно, будущего учащихся, имеющих нарушения зрения.

Список литературы

1. Аккомодация: Руководство для врачей / Под ред. Л.А. Катаргиной. 2012. – 136 с., ил.
2. Байдо. Е.Н. Словарь офтальмологических терминов и понятий: более 700 слов. 2008. – 96 с.
3. Егоров Е.А., Епифанова Л.М. Глазные болезни: учебник для медицинских училищ и колледжей. 2015. – 160 с.: ил.
4. Жигальская Т.А., Крылова А.А., Кривошеина О.И. Оптическая система глаза, рефракция и аккомодация: учебное пособие. 2023. – 88 с.
5. Недзьведь О.В., Лещенко В.Г. Оптика глаза. Основы биофизики зрения : учеб.-метод. 2008. - 35 с.
6. Лепори Л.Р. Офтальмология. Миниатлас / Под. ред. проф. С.А. Кочергина, проф. И.Б. Алексеева – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 208 с. : ил.
7. Офтальмология. Учебник / Под ред. Е.И. Сидоренко. – 2-е изд., испр., 2006. – 408 с. ил.
8. Рухлова С.А. Основы офтальмологии: Учебное пособие. 2009. – 304 с.: ил.

Интернет - источники

9. <https://aquaoptic.ru/articles/zhestkie-kontaktnye-linzy>
10. <https://aquaoptic.ru/articles/zhestkie-kontaktnye-linzy#chapter-2>
11. <https://elitplus-clinic.ru/stati/apparatnoe-lechenie-miopii.html#chto-takoe-apparatnoe-lechenie-miopii>
12. <https://doctor-shilova.ru/stati/sravnenie-metodov-lazernoj-korreksii/>
13. <https://www.ridus.ru/kak-zhili-lyudi-s-plohim-zreniem-do-izobreteniya-ochkov-297143.html>
14. https://ru.wikipedia.org/wiki/Контактные_линзы

15. <https://aquaoptic.ru/articles/myagkie-kontaktnye-linzy>
16. <https://minzdrav.gov.ru/news/2022/10/13/19398-glavnyy-vneshtatnyy-ofthalmolog-minzdrava-rossii-direktor-nmits-glaznyh-bolezney-im-gelmgoltsa-akademik-ran-vladimir-neroev-blizorukostyu-stradaet-kazhdyy-3-4-vzroslyy-zhitel-rossii>
17. <https://culturavision.com/articles/plyusy-i-minusy-nochnyh-linz/>
18. <https://nplus1.ru/material/2019/10/25/history-of-ophthalmology>

Приложение

1.

Опрос на тему «Зрение»

1. Какое у вас зрение?

- а) Отличное
- б) С нарушениями, близорукость
- в) С нарушениями, дальнозоркость

Если 1 пункт б или в, то отвечаем дальше.

2. Вы предпочитаете носить:

- а) Очки
- б) Контактные (мягкие) линзы
- в) Ночные линзы

3. Когда у вас начало портиться зрение:

- а) С рождения
- б) В младших классах
- в) С недавнего времени

4. Как средства коррекции зрения влияют на ваше зрение?

- а) Положительно
- б) Отрицательно
- в) Никак

2.

