



**Методические рекомендации для специалистов по  
здоровьесберегающему режиму применения компьютерных  
технологий и отбору средств электронного обучения при  
дистанционном образовании детей с нарушениями опорно-  
двигательного аппарата**

Москва, 2021

**Потёмкина Н.К.**

Методические рекомендации для специалистов по здоровьесберегающему режиму применения компьютерных технологий и отбору средств электронного обучения при дистанционном образовании детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата / Потёмкина Н.К. - М.: ИКП РАО, 2021.

В методических рекомендациях раскрываются основные вопросы организации и проведения уроков с применением компьютерных технологий и средств электронного обучения при дистанционном образовании детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата (НОДА) с точки зрения сохранения здоровья обучающихся данной нозологической группы. Описываются меры по предупреждению возможных негативных последствий при работе с электронно-вычислительной техникой. Представлены здоровьесберегающие технологии при непосредственной работе за монитором компьютера как основного учебного инструмента при дистанционной домашней форме обучения. Даны рекомендации по отбору средств электронного обучения и основные требования к ним.

Методическое пособие адресовано педагогам общего и коррекционного профиля, работающим с детьми школьного возраста с НОДА с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

## **Справка по терминологии**

В методическом пособии в целях следования стилистическим нормам русского языка и избегания речевых повторов для обозначения понятий, закрепленных в нормативно-правовых документах, могут употребляться следующие синонимичные слова и словосочетания:

Обучающийся - ребенок, школьник, ученик.

Нарушения опорно-двигательного аппарата (НОДА) - двигательные нарушения, моторные нарушения.

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий - дистанционное обучение, проведение дистанционных уроков.

Здоровьесберегающий режим обучения - здоровьесбережение, здоровьесберегающие технологии.

Оборудование - технические средства, техническое оснащение, гаджет.

Компьютерные технологии - информационные технологии.

Урок - занятие.

Персональный компьютер - электронно-вычислительная машина, электронное средство обучения, компьютер.

## Содержание

Пояснительная записка	5
1. Рассматриваемые понятия: здоровьесбережение, компьютерные технологии, средства электронного обучения	7
2. Система здоровьесбережения при дистанционной форме образования детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата	12
3. Здоровьесберегающие технологии при работе с компьютерной техникой при дистанционном образовании детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата	16
4. Требования к содержанию электронного обучения при работе с обучающимися с нарушениями опорно-двигательного аппарата с позиции здоровьесбережения	22
Список литературы	26
Приложения	28

## **Пояснительная записка**

Одной из основных задач образования является сохранение здоровья и забота о нем. Категория изначально имеет ослабленное здоровье и нуждается не только в мероприятиях по его укреплению, но и в специально организованной работе по развитию сохранных функций и формированию компенсаторных возможностей.

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с детьми с нарушениями опорно-двигательного аппарата раскрывает для обучающихся новые возможности. С другой стороны, такая форма организации образовательного процесса возлагает на педагогический состав и родителей (законных представителей) ответственность за последствия ее нерационального применения.

В первой главе дается краткое определение основных понятий, которыми мы будем оперировать в данном методическом пособии.

Во второй главе рассматриваются основные положения организации домашнего образования детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с позиции здоровьесбережения. Раскрывается роль всех участников образовательного процесса: администрации образовательной организации, педагогических работников, обучающихся и их родителей (законных представителей).

В третьей главе разбирается здоровьесберегающий режим при непосредственной работе с обучающимися на дистанционном уроке. Дается представление о том, на какие аспекты здоровья ребенка может оказывать неблагоприятное влияние компьютерная техника и описываются мероприятия по предупреждению негативных последствий

работы с ней.

Четвертая глава посвящена роли отбора средств и содержания электронного обучения. Дается описание общих здоровьесберегающих требований при подборе готового или создании нового электронного материала и частных требований, с учетом особенностей детей данной нозологической группы.

В приложении приведены примеры двигательной активности и зрительной гимнастики, которые могут быть применены на уроках с детьми с НОДА с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Следует отметить, что в данном методическом пособии мы в первую очередь ориентируемся на обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата с сохранным зрением или с нерезкими отклонениями зрительной функции, так как для детей с выраженными нарушениями зрения разработаны отдельная нормативно-правовая база (СанПин и др.) и отдельные требования организации образовательного процесса.

## **1. Рассматриваемые понятия: здоровьесбережение, компьютерные технологии, средства электронного обучения**

С появлением и распространением электронно-вычислительной техники и ее внедрением в систему образования, и в дальнейшем появлении электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, обучающимся с нарушениями опорно-двигательного аппарата открылись новые возможности. Однако применение данной техники сопровождается дебатами в вопросах ее влияния на здоровье детей с ограниченными возможностями здоровья. Прежде чем перейти к данному вопросу, остановимся на основных понятиях, которыми мы будем оперировать в данном методическом пособии.

Неотъемлемой частью формирования любого процесса обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), в том числе с НОДА, является принцип здоровьесбережения.

По мнению Н.К. Смирнова (профессора, чл-корр. Международной педагогической академии охраны и укрепления здоровья АПК и ПРО МО РФ), понятие “*здоровьесберегающая*”, как прилагательное, относится к качественной характеристике любой образовательной системы, показывающей, насколько при реализации данной педагогической системы решается задача сохранения здоровья основных субъектов образовательного процесса - обучающихся и педагогов.

*Здоровьесберегающие технологии* - это система мер по охране и укреплению здоровья обучающихся, учитывающая важнейшие характеристики образовательной среды и условия жизни ребенка, воздействующие на его здоровье. Система мер, включающая взаимосвязь и взаимодействие всех факторов образовательной среды, направленная на сохранение здоровья ребенка на всех этапах его обучения и развития (Н.К. Смирнов).

По мнению В.Д. Сонькина (д.б.н., профессор, Институт возрастной физиологии РАО) к здоровьесбережению относятся:

1. условия обучения ребенка в образовательной организации (например, отсутствие стресса, адекватность требований, адекватность методик обучения и воспитания);
2. рациональная организация учебного процесса (в соответствии с возрастными, половыми, индивидуальными особенностями, гигиеническими требованиями и так далее);
3. соответствие учебной и физической нагрузки возрастным и индивидуальным возможностям ребенка;
4. необходимый, достаточный и рационально организованный двигательный режим.

В контексте данного пособия мы будем рассматривать здоровьесберегающий режим обучения как комплекс мер по охране и укреплению здоровья обучающихся с НОДА, а также по профилактике и предупреждению возможных негативных последствий, при работе с компьютерными технологиями и средствами электронного обучения.

Согласно федеральному закону от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 30.04.2021) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.06.2021), электронное обучение (ЭО) - это организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников; а дистанционные образовательные технологии (ДОТ) - это образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей

при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

К реализации электронного обучения в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ (ст.16 п. 3) предъявляются особые требования в части создания электронной информационной образовательной среды, «...включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся». Согласно «Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» ([приказ от 23 августа 2017 года №816](#)) система электронного обучения должна включать в себя следующие компоненты: систему управления обучением, которая организует доступ обучающихся к учебным материалам и обеспечивает взаимодействие учителя с обучающимися; образовательный контент в виде совокупности электронных образовательных ресурсов; набор учебного контента (электронных учебников, презентаций, симуляторов, видеоматериалов, тестов и т.д.), которые могут быть как встроены в систему управления обучением, так и быть внешними.

Таким образом, к средствам электронного обучения принято относить электронные образовательные ресурсы, интернет-ресурсы образовательного назначения, компьютерное оборудование (в том числе и специальное оборудование для лиц с НОДА) и средства цифровой коммуникации.

Электронное обучение невозможно без применения компьютерных технологий. Различные источники дают нам следующие определения данного понятия, например:

- *Компьютерные технологии* - обобщенное название технологий, отвечающих за хранение, передачу, обработку, защиту и воспроизведение информации с использованием компьютеров; являются частью информационных технологий и обеспечивают сбор, обработку, хранение и передачу информации с помощью электронно-вычислительных машин (ЭВМ).
- *Компьютерная технология* – это технология, которая основывается на применении компьютеров, активном участии пользователей-непрофессионалов в области программирования в информационном процессе, высоком уровне дружеского пользовательского интерфейса, широком использовании пакетов прикладных программ общего и программного назначения, доступа пользователя к удаленным базам данных и программам, благодаря вычислительным сетям ЭВМ.

Таким образом, под **компьютерными технологиями**, в рамках дистанционного образования, мы будем понимать совокупность технологий для обеспечения целенаправленного образовательного процесса на основе компьютерной техники и специального оборудования для лиц с НОДА, средств телекоммуникационной связи, инструментов виртуальной среды и интерактивного программно-методического обеспечения. В настоящее время, в качестве синонима к компьютерным технологиям, часто используется понятие *информационные технологии*, которое, однако, является более широким. Условно, компьютерные технологии можно разделить на материально-технический блок и инструментально-программный блок.

Таким образом в данном методическом пособии мы рассмотрим

комплекс мер по охране и укреплению здоровья обучающихся с НОДА, а также по профилактике и предупреждению возможных негативных последствий:

1. при организации образовательного процесса с применением ЭО и ДОТ;
2. при работе с компьютерной техникой и программным обеспечением;
3. при работе с цифровым содержанием электронного образования (электронными средствами обучения).

Подробнее ознакомиться с описанием возможных технических средств обучения, настройками персонального компьютера, специальным оборудованием и электронными средствами обучения для детей с НОДА можно в методических пособиях ИКП РАО по ссылкам:

- Методические рекомендации по использованию специального оборудования для обучающихся с НОДА при дистанционном обучении (нет ссылки);
- [Методические рекомендации по организации и проведению уроков с обучающимися с нарушениями опорно-двигательного аппарата на уровне начального общего и основного общего образования в виртуальном классе.](#)

## **2. Система здоровьесбережения при дистанционной форме образования детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата**

Сохранение здоровья детей, которые находятся на надомном обучении с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, связано с двумя аспектами: общие положения здоровьесбережения ребенка с нарушениями опорно-двигательного аппарата в дистанционном образовательном процессе и здоровьесберегающие технологии при непосредственной работе с компьютерной техникой.

К общим положениям здоровьесбережения ребенка с нарушениями опорно-двигательного аппарата при дистанционном обучении можно отнести следующее:

1. рациональная организация дистанционного учебного процесса;
2. организация учебного рабочего места и окружающей обстановки;
3. соблюдение медицинских рекомендаций по соответствующему ортопедическому режиму;
4. рациональная организация деятельности на уроке;
5. мониторинг утомляемости и снижения мотивации у обучающихся;
6. просветительская деятельность среди родителей (законных представителей) об организации режима дня обучающегося на надомном обучении.

Под рациональной организацией учебного процесса понимается учет возрастных, половых, индивидуальных особенностей и гигиенических требований при определении недельной и дневной учебной нагрузки. Расписание уроков составляется администрацией образовательной

организации в начале учебного года. Однако надо помнить, что дети с ОВЗ, в том числе с НОДА, в течение учебного года могут демонстрировать разный уровень успеваемости, истощаемости и т.д. (это может быть обусловлено, например, изменением соматического состояния, накоплением общей усталости, возобновлением обучения после длительного отсутствия в период лечения и реабилитации). Поэтому учитель, совместно с родителями (законными представителями), должен следить за состоянием ребенка и своевременно вносить корректировки в организацию образовательного процесса при необходимости. При индивидуальной форме обучения это может быть, например, перераспределение нагрузки по дням недели или увеличение промежутков между уроками. При групповой (общеклассной) форме дистанционного обучения это может быть частичное посещение онлайн уроков и самостоятельный просмотр учебных материалов по индивидуальному графику (видеолекции, запись урока с классом, аудиофайлы, текстовые лекции и т.п.). Также следует учитывать необходимый, достаточный и рационально организованный двигательный режим обучающихся, что особенно актуально при работе с детьми с нарушением опорно-двигательного аппарата, как на самих уроках, так и на переменах. Так как учитель не имеет возможности проводить воспитательно-оздоровительные мероприятия между уроками, необходимо вести активную просветительскую деятельность среди родителей. Если ребенок в течение всего учебного времени будет сидеть только перед компьютером (особенно это актуально для детей, которые ограничены в самостоятельном перемещении), то это негативно скажется на его самочувствии.

Чтобы обучение с применением электронно-вычислительной техники не сказалось негативно на здоровье, необходимо правильно выбрать, организовать и укомплектовать рабочее учебное место. К этому

можно отнести освещенность, температурный режим, соответствие учебного оборудования СанПин и индивидуальным возможностям обучающегося. В методических пособиях [“Включение ребенка с нарушениями опорно-двигательного аппарата в дистанционный образовательный процесс”](#) и “Методические рекомендации по использованию специального оборудования для обучающихся с НОДА при дистанционном обучении” дается подробное описание и рекомендации по организации и комплектации учебного места обучающегося с НОДА в домашних условиях.

Не следует пренебрегать медицинскими рекомендациями по соблюдению ортопедического режима. К организации применения ортезов, ортопедической мебели, ортопедической обуви, фиксаторов, утяжелителей и т.д. предъявляются те же требования как и при классической классно-урочной системе обучения. Используемое ортопедическое оснащение и индивидуальные возможности обучающегося также обуславливают специфику установки (крепления) основного комплекта учебного оборудования и дополнительного периферического специального оборудования.

Организация урока должна учитывать чередование как форм и методов подачи учебного материала учителем, так и чередование видов деятельности обучающихся. Длительность работы обучающихся на компьютере ограничена нормами СанПин и с целью сохранения здоровья обучающихся им необходимо следовать. Согласно СП 2.4.3648-20 общая продолжительность использования компьютера на уроке не должна превышать для детей 1-2 классов - 20 минут, 3-4 классов - 25 минут, 5-9 классов - 30 минут, 10-11 классов - 35 минут (при условии сохранности зрения). Следовательно, на оставшееся время урока нужно запланировать деятельность, которая не будет предполагать взаимодействия с электронно-вычислительной техникой. На занятиях необходимо

использовать не только электронные учебные материалы, но и задания для выполнения предметно-манипулятивной деятельности в реальном пространстве, что особенно важно в работе именно с детьми с НОДА. А с целью предотвращения зрительного и общего переутомления, в урок необходимо включать физминутки и зрительную гимнастику. Подробнее об организации и проведении урока с обучающимися с нарушениями опорно-двигательного аппарата с применением дистанционных образовательных технологий можно ознакомиться в соответствующем разделе пособия ИКП РАО [“Методические рекомендации для учителей начальных классов по составлению планов-конспектов и видеосопровождения уроков разного типа в условиях дистанционного образования обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата”](#).

После перехода на дистанционное обучение самыми распространенными жалобами родителей стали “ухудшение зрения”, “покраснение глаз” и “усталость глаз” у детей. Во многом это обусловлено не столько переходом на новую форму обучения, сколько сохранением прежнего режима дня, а именно “отдыха” детей за различными гаджетами (компьютерные игры, игры на планшете/смартфоне, просмотр фильмов/мультиков и т.д.). Поэтому необходимо объяснять родителям, что увеличение времени работы за монитором компьютера в образовательных целях пропорционально уменьшает количество “свободного” времени за телевизором и т.д.

### **3. Здоровьесберегающие технологии при работе с компьютерной техникой при дистанционном образовании детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата**

В предыдущей главе мы рассмотрели общие положения по охране здоровья обучающихся с НОДА при организации образовательного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Теперь более подробно разберем здоровьесберегающие технологии при непосредственной работе с компьютерной техникой на уроке.

Согласно исследованиям, при работе с электронно-вычислительной техникой, негативному влиянию наиболее подвержены:

1. костно-мышечный аппарат;
2. зрительный анализатор;
3. нервная система.

Также выделяют электромагнитное излучение, которое воздействует на организм в целом. Однако это свойственно старой технике, в особенности мониторам на базе электронно-лучевой трубки, которые запрещены к использованию детьми в образовательных организациях.

Ранее мы оговорили важность соблюдения двигательного и ортопедического режима в течение учебного дня. Но на что обратить внимание учителю непосредственно на уроке? Во-первых, это поза ребенка. Даже если ребенок в начале урока сидит “правильно”, это не значит, что он в состоянии сохранить данную позу. Поэтому в ходе урока учитель должен следить за обучающимся и своевременно напоминать о корректировке его положения. Если ребенок ограничен в возможности самостоятельно менять свое положение и занимается совместно со взрослым, то необходимо сразу оговорить, что помощник (родитель/тьютор) должен оказывать ему в этом помощь и при необходимости имеет

право прервать учителя (словесно, условным обозначением в чат или др.) для выполнения необходимых манипуляций без отвлечения ребенка от восприятия материала урока. Во-вторых, это включение в план дистанционного урока разнообразных динамических пауз и/или двигательной активности: физминутки, пальчиковая гимнастика, упражнения с массажными мячами, элементы ритмопластики и биоэнергопластики, мимическая гимнастика, дыхательная гимнастика и т.п. Динамические паузы могут быть направлены на работу с общей моторикой, моторикой верхних конечностей, мелкой моторикой пальцев, дыхательной моторикой. По степени активности выделяют пассивные, пассивно-активные упражнения и упражнения для самостоятельного выполнения. Они могут быть направлены как на снятие спастичности мышц, так и наоборот на развитие мышечной силы.

Требования к проведению динамических пауз:

- направления работы и типология упражнений согласуются с инструктором АФК, ЛФК и\или лечащим врачом обучающегося;
- физическая активность должна соответствовать индивидуальным возможностям обучающегося;
- должна быть проведена предварительная разъяснительная работа с родителями (законными представителями) обучающихся с выраженными нарушениями моторики по технике безопасности выполнения упражнений (при пассивной и пассивно-активной форме) и степени их участия (при пассивно-активной и самостоятельной форме);
- упражнения должны быть разнообразны, в ином случае интерес детей к ним снижается и их результативность падает;
- на одном уроке необходимо использовать несколько динамических пауз, их количество определяется сомато-

психологическими особенностями обучающихся данного класса;

- такие паузы проводятся на начальном этапе утомления, так как на фоне выраженного утомления их проведение уже не дает требуемого результата.

К проявлениям утомления у обучающихся с НОДА можно отнести:

- увеличение времени на обдумывание ответа;
- увеличение количества неправильных ответов;
- снижение уровня внутреннего торможения (отвлекается, внимание становится рассеянным);
- ускорение темпа речи, снижение ее разборчивости;
- сокращение длительности фраз, затухание голоса в конце фразы;
- усиление гиперкинезов;
- увеличение времени на выполнение отработанных практических действий (с клавиатурой, мышкой или ее альтернативой, предметами);
- проявление негативизма (отталкивание клавиатуры и средств управления ПК, дидактического и практического материалов);
- появление слезливости, сухости или рези в глазах, сложностей с фокусировкой взгляда на изображении.

Более подробно узнать о признаках утомления и переутомления у детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата при обучении с применением дистанционных образовательных технологий можно в соответствующем разделе методического руководства ИКП РАО "[Включение ребенка с нарушениями опорно-двигательного аппарата в дистанционный образовательный процесс](#)".

В ходе выполнения упражнений степень двигательной активности, размер и материал массажных мячей и иного вспомогательного оборудования, даже в рамках фронтальных общеклассных дистанционных

уроков, у обучающихся могут варьироваться. В приложении 1 данного пособия приведены некоторые примеры динамических пауз, которые могут быть применены в дистанционной работе с обучающимися с НОДА.

Влияние дисплеев различной электронной техники на зрение неоспоримо, однако они стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. И наша основная задача научиться ими рационально пользоваться, чтобы работа с ними не приводила к негативным последствиям. В предыдущем параграфе мы оговорили, что оборудование для визуализации информации должно соответствовать требованиям СанПин для средств электронного обучения, оно должно быть правильно расположено в пространстве комнаты, должны быть выполнены настройки экрана в соответствии с индивидуальными возможностями обучающегося, а время использования строго регламентироваться. На каждом дистанционном уроке, с целью предупреждения зрительной усталости и снижения зрения, необходимо выполнять зрительную гимнастику. При подборе гимнастики для глаз учитываются возраст, состояние зрения и быстрота реакции ребенка. Во время выполнения упражнений для глаз обучающийся не должен уставать. Так как многие дети с нарушениями опорно-двигательного аппарата имеют сопутствующие нарушения не только по остроте зрения, но и нарушения зрительной моторики, то комплексы упражнений могут сильно отличаться и по “технике” выполнения упражнений, и по их количеству, и по степени самостоятельности. Многие обучающиеся с НОДА испытывают затруднения в выполнении целенаправленных, но достаточно абстрактных, движений (посмотреть вправо, посмотреть влево, выполнить круговые движения глазами). Поэтому целесообразно заранее подготовить и разместить для них в пространстве комнаты “зрительные якоря” (например, цветные таблички), которые можно будет применять во

время гимнастики, направляя и фиксируя на них взгляд. Это особенно актуально для единообразной групповой работы, когда такие ориентиры как окно, дверь или шкаф у детей расположены по-разному. После выполнения зрительной гимнастики рекомендуется выполнять расслабляющие упражнения, которые также весьма индивидуальны: от частого легкого моргания и до элементов пассивного мимического массажа или тридцатисекундного наблюдения за небом за окном.

В приложении 2 данного пособия приведены некоторые примеры зрительных упражнений, которые могут быть применены в дистанционной работе с обучающимися с НОДА. Следует отметить, что если на первых уроках допускается включение в комплекс зрительных упражнений отдельных заданий с использованием монитора (например, проследить глазами за движением шарика - движение глаз в горизонтальной и вертикальной плоскостях), то далее упражнения рекомендуется выполнять без его участия (например, только глазами, не поворачивая головы, посмотреть направо/налево и найти “якорь”).

В данном пособии мы рассматриваем персональный компьютер именно как учебный инструмент, поэтому рассмотрение негативного влияния необразовательного контента (компьютерных игр, соцсетей и т.п.) на эмоционально-волевой компонент психики и нервную систему детей здесь неуместно. Но можно выделить следующие факторы, которые необходимо учитывать при дистанционном домашнем обучении с применением персонального компьютера.

1. Мерцание экрана монитора - это влияет на нервную систему сильнее, чем на зрение.
2. Монотонный звук работающего вентилятора системного блока становится шумовым фоном, который также перегружает нервную систему.

Говоря об этих пунктах, мы возвращаемся к вопросу о необходимости

правильного подбора/настройки оборудования и целесообразной организации деятельности за ПК по времени. В таком случае негативного влияния данных факторов можно избежать.

3. Большой поток информации.

4. Стресс от невозможности найти нужную информацию или от потери уже имеющейся.

Работа с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий дает нам доступ к большому количеству разнообразного учебного материала. По результатам опросов родителей, на дистанционном уроке учитель может давать одновременно несколько ссылок на различные учебные площадки с материалами по заданной теме, при этом многое дублируется. Также на одном уроке могут подряд использоваться яркие интерактивные задания. Разумеется, интерактивность повышает мотивацию, концентрацию внимания, дает более полное погружение в изучаемую тему. Однако если не чередовать подобный вид работы с более “спокойным” для нервной системы и не рассчитывать объем предоставляемой информации, то наступает состояние пресыщения, а следом начинает накапливаться усталость. А перегрузка нервной системы влечет за собой увеличение степени проявления гиперкинезов, снижение познавательной активности, агрессивность и т.д.

#### **4. Требования к содержанию электронного обучения при работе с обучающимися с нарушениями опорно-двигательного аппарата с позиции здоровьесбережения**

Существуют различные виды электронных средств обучения. Классифицируя их по назначению и способу предоставления учебного материала, можно выделить: электронные учебники и учебные пособия, обучающие системы, информационно-справочные системы, системы моделирования, электронные тренажеры, программы для проведения тестирования и т.д.

Одними из основных электронных средств обучения являются электронные учебники и учебные пособия. Это программно-методические комплексы, обеспечивающие возможность самостоятельно или под руководством учителя освоить учебный курс или отдельный раздел курса. Как правило, электронные обучающие средства данного вида содержат теоретическую часть, упражнения для закрепления пройденного материала и контролируемую часть. Кроме того, электронные учебники и учебные пособия могут быть расширены за счет встроенных программ, презентаций, фильмов и анимаций, позволяющих лучше понять и усвоить учебный материал. Могут использоваться ссылки на сторонние образовательные ресурсы. Однако создание таких программно-методических комплексов процесс весьма трудоемкий и занимает много времени. Как правило, такой организации информации, в рамках отдельной образовательной организации, предшествуют этап наработки отдельных материалов, которые используют специалисты на своих уроках, и практика работы с готовыми информационно-образовательными площадками (РЭШ, МЭШ и т.д.). Следует отметить, что многие общедоступные материалы ориентированы исключительно на обучающихся с нормативным развитием и их необходимо адаптировать

для работы с детьми с НОДА, а часть материалов не применима при работе с данной нозологической группой. Поэтому, иногда специалисту проще создать новые учебные и дидактические материалы в соответствии с необходимыми ему критериями, чем найти соответствующий готовый материал. Со временем, апробированные разработки систематизируются в отдельную среду дистанционного обучения (например, на базе Moodle).

Чтобы применяемые на уроках материалы не оказывали негативного влияния на здоровье обучающихся, они должны соответствовать некоторым критериям. Это общие здоровьесберегающие требования при подборе готового или создании нового электронного материала и частные требования, с учетом особенностей детей данной нозологической группы.

С полным списком требований, которые предъявляются к электронным образовательным продуктам вы можете ознакомиться в методическом пособии [Включение ребенка с нарушениями опорно-двигательного аппарата в дистанционный образовательный процесс](#). К общим здоровьесберегающим требованиям можно отнести:

- соответствие демонстрируемого материала композиционным требованиям (правила смыслового центра, равновесия, обрамления, правило третей, масштабности, информационного диполя и т.п.);
- дружелюбность, интуитивность и простота в управлении интерфейса электронной оболочки;
- соответствие целям коррекционно-образовательной деятельности и специфическим коррекционным задачам (развитие мышления и речи, учет особенностей восприятия, внимания, памяти и пр.);
- адаптация текстовой информации в соответствии с речевыми возможностями обучающихся;
- наличие элементов содержания и оформления, вызывающих у обучающихся положительные эмоции, интерес и личную вовлеченность в учебную деятельность;

- использование для визуализации только существенной информации, с отсутствием объектов, не несущих смысловой нагрузки;
- краткое изложение информации, при обеспечении максимальной ее информативности;
- отсутствие резких переходов в видео и аудио рядах (мелькания картинок и скачков громкости звука).

Соблюдение данных пунктов позволяет минимизировать негативное влияние учебного материала на зрительную и нервную системы обучающегося.

К более частным требованиям для обучающихся с НОДА можно отнести необходимость учитывать степень выраженности моторных нарушений:

1. объекты, с которыми необходимо работать ученику, должны быть достаточно большими, чтобы он мог навести на них курсор (используя мышку, роллер, джойстик или иное оборудование);
2. действия задания должны быть посильными для ученика: например, дается интерактивное задание на соотнесение аудио/фото/видео с его определением:
 

вариант 1: при выраженных нарушениях моторики - тест, выбор из предложенных вариантов ответов (навести на ответ курсор и нажать кнопку);

вариант 2: при нерезко выраженных нарушениях моторики - перетащить правильный ответ к нужному аудио/фото/видео-фрагменту (навести на ответ курсор, нажать на ответ, удерживать его во время переноса (или совершать дополнительные нажатия на кнопки для включения/выключения функции “залипания” и далее переноса), двигать рукой для переноса элемента по игровому

пространству);

вариант 3: свободный ответ методом набора текста в свободном поле (навести на поле с ответом курсор, поставить курсор в поле, напечатать ответ);

3. объем материала должен быть подобран с учетом утомляемости и моторной истощаемости (тот же тест может быть из 3 или 10 вопросов);
4. при выраженных нарушениях моторики необходимо заранее подумать о помощи тьютора (взрослого) на подготовительном этапе работы с интерактивным упражнением (открыть ссылку, развернуть на весь экран и т.д.), чтобы ребенок не устал еще до начала непосредственной учебной деятельности.

## Список литературы

1. Белова А.Н., Щепетова О.Н. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями. В 2-х томах. Том 2. Москва. – «Антидор». – 1998. – 648 с.
2. Интернет-ресурс “Логопроект Архиповой” (д.п.н. Архипова Е.Ф. <https://arkhipovaef.ru/>).
3. Коняхина Г.П. Лечебная физкультура для детей с ограниченными возможностями здоровья : учебно-методическое пособие / Коняхина Г.П., Захарова Н.А. – Челябинск : Издательский центр «Уральская академия», 2019. – 81 с.
4. Левченко И.Ю., Приходько О. Г. Технологии обучения и воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата: Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2001. — 192 с.
5. Николаева И.В., Вахрушева Н.В. Применение электронных средств обучения в образовательном процессе. - Краснодар: Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, 2016. ([Применение электронных средств обучения в образовательном процессе](#))
6. Патогенетическая восстановительная терапия больных детским церебральным параличом / Семенова К.А., Штеренгерц А.Е., Польской В.В, — К.: Здоров'я, 1986. — 168 с. ([Патогенетическая восстановительная терапия больных детским церебральным параличом](#))
7. Реутова О.И. Комплекс упражнений, направленных на развитие тактильной чувствительности кистей и пальцев рук у детей с тяжелой двигательной патологией. - Тула: ГУЗ «Тульский областной специализированный дом ребенка для детей с органическим поражением центральной нервной системы и нарушением психики

№1», 2018 ([Комплекс упражнений, направленных на развитие ...](#))

8. Семенова К.А. Лечение двигательных расстройств при детских церебральных параличах: М.: «Медицина», 1976. - 185 с. ([Семенова К.А. Лечение двигательных расстройств при детских церебральных параличах](#))
9. Смирнов Н. К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в современной школе. – М.: АПК и ПРО, 2002. – с. 62.
10. Смирнов Н. К. Здоровьесберегающие образовательные технологии и психология здоровья в школе и дома [Текст] / Н, К. Смирнов. - М.: АРКТИ, 2005. - 320 с.

# **Приложения**

## Приложение 1

### 1. *Применение элементов массажа и самомассажа верхних конечностей*

**“Хвалим ручки”**. *Цель:* расслабление и снятие спастичности мышц в руках. *Выполнение:* поверхностное непрерывное поглаживание по тыльной поверхности руки от кончиков пальцев до локтевого сгиба / от кончиков пальцев до запястья. Движения должны быть легкими, плавными и медленными, без нажима и сминания тканей. Может выполняться пассивно (ассистентом) или пассивно-активно (например, ассистент помогает с удержанием массируемой руки в неподвижном положении, а ребенок выполняет поглаживающие движения самостоятельно или “рука в руке”).

Целесообразно выполнять на твердой ровной поверхности стола. Необходимо следить, чтобы у всей руки был упор, локоть не должен свисать. Ладонь прижата к столу, пальцы разогнуты, максимально выпрямлены и тоже прижаты к столу.

**“Приемы расслабления спастичных мышц кисти и пальцев рук”**. *Цель:* нормализация тонуса мышц кисти и пальцев рук. *Варианты выполнения:* 1) поглаживающие, спиралевидные, разминающие движения по каждому пальцу от кончика к основанию; 2) похлопывание, покалывание, перетирание кончиков пальцев, а также области между основаниями пальцев; 3) поглаживание и похлопывание тыльной поверхности кисти; 4) похлопывание кистью ребенка по руке педагога, по мягкой и жесткой поверхности; 5) вращение пальцев (отдельно каждого); 6) круговые повороты кисти; 7) отведение — приведение кисти (вправо—влево); 8)

движение супинации (поворот руки ладонью вверх) — пронации (ладонью вниз); 9) поочередное разгибание пальцев кисти, а затем сгибание пальцев (большой палец располагается сверху); 10) щеточный массаж (тыльной поверхности кисти от кончиков пальцев к лучезапястному суставу), используя щетки различной жесткости; 11) противопоставление большого пальца остальным (колечки из пальцев); 12) противопоставление (соединение) ладоней и пальцев обеих рук.

## **2. Применение элементов массажа с различными предметами**

### ***а. с карандашом***

**“Добывание огня”.** *Цель:* стимуляция кровообращения, развитие координации движений рук, умения выполнять параллельные целенаправленные движения обеими руками. *Выполнение:* прокатывание граненого карандаша между ладонями, его толщина может варьироваться. Карандаш зажимается между ладонями. Пальцы выпрямлены и направлены вперед. Карандаш прокатывается вперед-назад, перемещаясь вдоль мягкой части ладошек. Далее амплитуда увеличивается: карандаш прокатывается вперед-назад, перемещаясь от основания ладони до кончиков пальцев. Упражнение может выполняться самостоятельно или “рука в руке”.

### ***б. с массажным мячом***

**“Ежик”.** *Цель:* стимуляция кровообращения, рефлексотерапия кистей рук, расслабление мышц. *Выполнение:* манипуляции с массажным мячом в соответствии с текстом. Упражнение выполняется самостоятельно обучающимся в индивидуальном темпе или “рука в руке” со взрослым. Размер мяча, его

материал и жесткость подбирается индивидуально.

«Ежик» в руки нужно взять,

*(берем массажный мячик ведущей/*

*более сохранной рукой)*

Чтоб иголки посчитать.

*(катаем между ладошек)*

Раз, два, три, четыре, пять!

*(оставляем мяч в ведущей/*

*более сохранной руке и сжимаем в кулачке)*

Начинаем счет опять.

*(перекладываем мяч в другую руку)*

Раз, два, три, четыре, пять!

*(сжимаем мячик в кулачке)*

***с. с бытовыми предметами***

“Скалка”. *Цель:* расслабление спастичных мышц кистей рук.

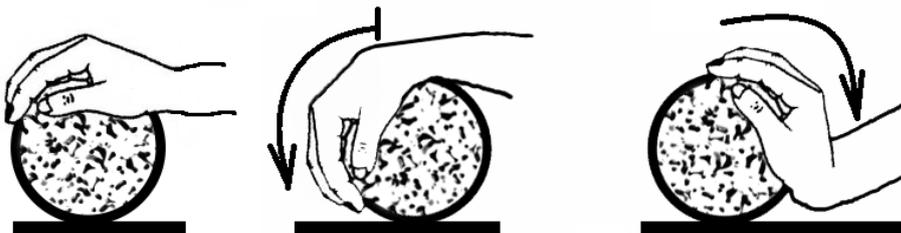
*Выполнение:* сидя за столом, правой рукой взрослый фиксирует распрямленные пальцы спастичной кисти, а левой нажимает на кисть, придавливая ее к валику (скалке), одновременно отводя большой палец, и медленно, плавно производит с усилием разминание кисти путем прокатывания.



**3. Применение упражнений на развитие мобильности кисти руки**

“Мотоциклист”. *Цель:* развитие подвижности лучезапястного сустава. *Выполнение:* рука на столе (следим за локтем, он не должен свисать), положить ладонь на резиновый мяч среднего диаметра и пальцами обхватить его. Выполнять

вращательные движения рукой “от себя” и “к себе”. Во время упражнения пальцы плотно обхватывают мяч и не отпускают его. (Игровой момент: мотоциклист газует, набирает скорость, сбавляет скорость.) Упражнение выполняется самостоятельно обучающимся в индивидуальном темпе или “рука в руке” со взрослым.



#### **4. Применение упражнений на развитие навыков захвата кистью**

**“Запомни и повтори”.** Цель: развитие навыков кистевого захвата, развитие моторики и координации рук, развитие памяти и внимания. *Выполнение:* учитель дважды (при необходимости большее количество раз) дает образец задания, проговаривая свои действия, ребенок наблюдает, по просьбе учителя повторяет. Сложность движений, размер предмета и количество звеньев в цепочке действий варьируется в соответствии с индивидуальными возможностями обучающегося. Усложнение задания дается в последовательности: выполнение одной рукой, последовательное/ попеременное выполнение двумя руками, параллельное выполнение обеими руками.

*Вариант 1.* Взять предмет (мяч) всей кистью - приподнять над столом - разжать кисть в воздухе.

*Вариант 2.* Взять предмет (мяч) всей кистью правой руки - приподнять над столом - опустить предмет на стол - разжать правую кисть. Взять предмет (мяч) всей кистью левой руки -

приподнять над столом - опустить предмет на стол - разжать левую кисть.

*Вариант 3.* Взять предмет (мяч) всей кистью правой руки - приподнять над столом - в воздухе передать предмет в кисть левой руки - опустить предмет на стол - разжать левую кисть.

*Вариант 4.* Взять предмет (мяч) всей кистью правой руки - приподнять над столом - в воздухе передать предмет в кисть левой руки - в воздухе обратно передать предмет в правую кисть - опустить предмет на стол - разжать правую кисть.

*Вариант 5.* Одновременно взять в захват два предмета (мяча) со стола - приподнять над столом - в воздухе “хлопнуть” предметами (однократно/ несколько раз по заданию педагога соединить их) - опустить предметы на стол - разжать обе кисти.

\*При наличии гиперкинезов можно использовать мячи с утяжелением, песочные мешочки или маленькие бутылочки с водой.

**5. Примеры заданий на развитие навыков пальцевого захвата (двухпальцевый и многопальцевый):**

- собрать рассыпанные карандаши/ крупные бусины;
- упражнения с прищепками;
- упражнения с сыпучими материалами и т.д.

**6. Примеры заданий на развитие навыков манипулирования с мелкими предметами:**

- нанизывание бусин;
- задания с мозаикой;
- задания с пуговицами и т.д.

**7. Применение отдельных упражнений ЛФК при ДЦП, направленных на восстановление нарушенной координации**

**движений:**

**Упр.1.** Исходное положение (И.п.) - отодвинувшись от компьютерного стола, сидя на стуле / в коляске. Взять предмет (мяч), лежащий на полу, поднять его над головой и опустить на то же место. Выполнить 3-5 раз.

**Упр.2.** И.п. - отодвинувшись от компьютерного стола, сидя на стуле / в коляске, руки вытянуты вперед, в руках предмет (мяч). Правую руку с предметом (мячом) отвести в сторону, левая на месте. Вернуться в исходное положение. Сделать то же самое в другую сторону. Выполнить 3-5 раз для каждой стороны.

**Упр.3.** И.п. - отодвинувшись от компьютерного стола, сидя на стуле / в коляске, руки с мячом подняты над головой. Опустить руки с мячом перед собой. Вернуться в исходное положение. Повторить 3-5 раз

**Упр.4.** И.п. - отодвинувшись от компьютерного стола, сидя на стуле / в коляске, руки вытянуты перед собой. Руки с мячом отвести в правую сторону и вернуться в исходное положение. Руки с мячом отвести в левую сторону и вернуться в исходное положение. Повторить 3-5 раз.

\* По материалам статьи оздоровительного центра “Орто-Волгодонск” (г. Волгодонск) [ЛФК при ДЦП. Лечение ДЦП.](#)

## Приложение 2

### Комплексы профилактических упражнений для глаз и задания для снятия зрительного утомления

#### *1. Комплекс № 1.*

1. И. п. - сидя за столом. Закрывать глаза, отдых 10-15 секунд. Открыть глаза. Повторить 2-3 раза.
2. И. п. - сидя за столом. Движения глазами: вправо-вверх; влево-вверх, вправо-вниз, влево-вниз. Повторить 3,4 раза.
3. И. п. - сидя за столом. Закрывать глаза, отдых 10-15 секунд. Открыть глаза.
4. И. п. - сидя за столом. Самомассаж. Потереть ладони. Закрывать глаза, положить ладони на глаза, пальцы вместе. Держать 3-5 секунд. Ладони на стол, открыть глаза.

#### *2. Комплекс № 2.*

1. И. п. - сидя за столом. Закрывать глаза, отдых 10-15 секунд. Открыть глаза. Повторить 2-3 раза.
2. И. п. - сидя за столом. Посмотреть вдаль (в окно, в другой конец комнаты), закрыть глаза на 5-6 секунд. Открыть глаза, посмотреть на верхний край экрана. Закрывать глаза на 5-6 секунд, открыть глаза. Повторить 2-3 раза.
3. И. п. - сидя за столом. Самомассаж. Потереть ладони. Закрывать глаза, положить ладони на глаза, пальцы вместе. Держать 3-5 секунд. Ладони на стол, открыть глаза.

#### *3. Комплекс № 3.*

1. И. п. - сидя за столом. Закрывать глаза, отдых 10-15 секунд. Открыть глаза. Повторить 2-3 раза.
2. И. п. - сидя за столом. Закрывать глаза. Выполнить круговые движения глазами с закрытыми глазами по часовой стрелке,

против часовой стрелки. Повторить 2-3 раза в каждую сторону.

3. И. п. - сидя за столом. Поморгать глазами. Повторить 5-6 раз.

#### **4. Комплекс № 4.**

1. И. п. - сидя за столом. Зажмурить глаза. Открыть глаза. Повторить 5 раз.

2. И. п. - сидя за столом. Выполнить круговые движения глазами по часовой стрелке, против часовой стрелки. Повторить 2-3 раза в каждую сторону. Головой не вращать.

3. И. п. - сидя за столом. Не поворачивая головы, отвести глаза как можно дальше влево. Не моргать. Посмотреть прямо. Несколько раз моргнуть. Закрыть глаза на 5 секунд и отдохнуть. Повторить то же самое вправо. Выполнить 2-3 подхода. (\*можно использовать зрительные якоря)

4. И.п. - повернуться в сторону окна. Смотреть в окно вдаль в течение 1 минуты.

5. И. п. - сидя за столом. Поморгать 10-15 секунд.

6. И. п. - сидя за столом. Отдохнуть, закрыв глаза на 30 секунд.

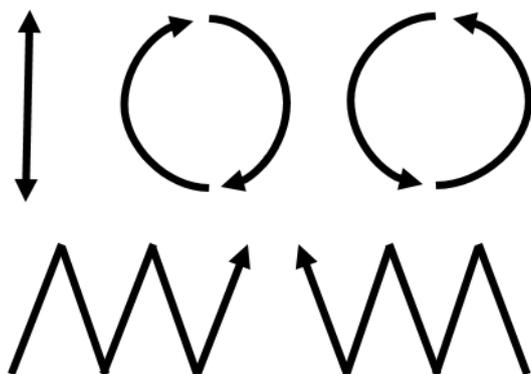
#### **5. Задание “Догоняем шарик” (электронный вариант с применением графического редактора Paintbrush).**

И.п. - сидя за столом. Ребенок глазами следит за перемещением цветного шарика по экрану монитора. Шарик можно заменить эмоционально значимой для ребенка картинкой (зайчик, котик и т.п.).

*Действия учителя:* 1) открыть файл с заготовленной картинкой в программе Paintbrush; 2) включить демонстрацию экрана/ демонстрацию окна программы для обучающихся; 3) уточнить, чтобы у обучающихся окно с экраном учителя было развернуто на весь экран; 4) выделить картинку инструментом “Выделение” ; 5) дать инструкцию к упражнению; 6) с помощью компьютерной

мышки перемещать картинку по всей площади окна программы с максимальной амплитудой в запланированных направлениях; 7) после выполнения упражнения отключить демонстрацию экрана/ демонстрацию окна программы; 8) закрыть программу.

*Примеры траектории движения картинки (глаз).*



## **Комплексы упражнений зрительной гимнастики для школьников с сопутствующим нарушением зрения**

### ***1. Комплекс упражнений зрительной гимнастики № 1 (для детей с близорукостью, катарактой, микрофтальмом)***

*Общая часть:*

1. И.п. – сидя за столом. Сомкнуть веки обоих глаз на 3-5 секунд. Затем открыть их на 3-5 секунд. Повторить 6-8 раз. (Упражнение укрепляет мышцы век, способствует расслаблению мышц глаза и улучшению кровообращения).
2. И.п. – сидя за столом. Быстро моргать обоими глазами в течение 10-15 секунд, затем повторить то же самое 3-4 раза с интервалами в 7-10 секунд. (Упражнение способствует улучшению кровообращения).

*Вариативная часть:*

3. И.п. – стоя. Смотреть вперед в течение 2-3 секунд, затем перевести взгляд на указательный палец правой руки, расположенный перед лицом на уровне носа на расстоянии 25-30 см, через 3-5 секунд опустить руку. Повторить 10-12 раз.

4. И.п. – стоя. Смотреть на указательный палец вытянутой перед лицом левой руки в течение 2-3 секунд. Затем, сгибая руку, приближать ее к носу до тех пор, пока палец не начнет двоиться. Повторить 6-8 раз.
5. И.п. – сидя за столом. Сомкнуть веки обоих глаз на 3-5 секунд. Затем открыть их на 3-5 секунд. Повторить 6-8 раз. (Упражнение укрепляет мышцы век, способствует расслаблению мышц глаза и улучшению кровообращения).

## ***2. Комплекс упражнений зрительной гимнастики № 2 (для детей с глаукомой, атрофией зрительного нерва, пигментной дегенерацией сетчатки)***

### *Общая часть:*

1. И.п. – сидя за столом. Сомкнуть веки обоих глаз на 3-5 секунд. Затем открыть их на 3-5 секунд. Повторить 6-8 раз. (Упражнение укрепляет мышцы век, способствует расслаблению мышц глаза и улучшению кровообращения).
2. И.п. – сидя за столом. Быстро моргать обоими глазами в течение 10-15 секунд, затем повторить то же самое 3-4 раза с интервалами в 7-10 секунд. (Упражнение способствует улучшению кровообращения).

### *Вариативная часть:*

3. И.п. – стоя/ сидя. Голова неподвижна. 1 – отвести полусогнутую правую руку в сторону; 2 – медленно передвигать палец справа налево и следить за пальцем; 3 – то же в обратную сторону. Повторить 10-12 раз. (Упражнение укрепляет мышцы глаз и совершенствует их координацию в горизонтальной плоскости).
4. И.п. – стоя/ сидя. Голова неподвижна. 1 – поднять полусогнутую правую руку вверх; 2 – медленно передвигать палец сверху вниз и следить за ним глазами; 3 – то же при движении пальца снизу вверх. Повторить 10-12 раз. (Упражнение укрепляет мышцы глаз и совершенствует их координацию в вертикальной плоскости).

5. И.п. – сидя за столом. Закрывать глаза и тремя пальцами каждой руки слегка надавливать на глазные яблоки через верхние веки в течение 1-3 секунд. Повторить 3-4 раза. (Упражнение улучшает циркуляцию внутриглазной жидкости).

\* По материалам статьи Гайдукевич С.Е., Прокопьева Е.С. Научно-методические основы дифференциации и отбора упражнений зрительной гимнастики для школьников с нарушением зрения // Дефекталогія. – № 3. – 2003. – с. 33-53 ([ссылка](#))