Министерство образования и науки Астраханской области Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Астраханской области «Астраханский губернский техникум»

РЕСУРСНЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДНОСТЬЮ

Разработал: преподаватель Бардынин Алексей Борисович

АННОТАЦИЯ

Методические рекомендации разработаны в целях создания условий для успешной адаптации обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в образовательной организации.

Рекомендации содержат информационные и методические материалы по использованию специального учебного оборудования и технических средств в обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и в коррекционно-развивающей деятельности. Адресованы руководителям, образовательных организаций, педагогам, специалистам, осуществляющим сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном пространстве.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Применение специального оборудования и технических средств	5
обучения при обучении лиц с нарушением слуха	
Применение специального оборудования и технических средств	7
обучения при обучении лиц с нарушением зрения	
Применение специального оборудования и технических средств	11
обучения при обучении лиц с нарушением опорно-двигательного	
аппарата	
Заключение	14
Список литературы	15

ВВЕДЕНИЕ

Обеспечение реализации права лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее — OB3) на образование является одной из важнейших задач государственной политики не только в области образования, но и в области демографического и социально-экономического развития Российской Федерации. Создание всеобъемлющих условий для получения образования всеми детьми с OB3 с учетом их психофизических особенностей рассматривается в качестве основной задачи в области реализации их права на образование. Получение образования детьми с OB3 является одним из основных и неотъемлемых условий их успешной социализации, обеспечения их полноценного участия в жизни общества, эффективной самореализации в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

Доступная среда в учреждениях образования — это организация совместного обучения и воспитания лиц с ОВЗ и лиц, не имеющих таких ограничений. Преодолению информационных и коммуникативных барьеров способствует специализированное оборудование для организации образовательного процесса в образовательных организациях с инклюзивным образованием.

Неоценимым помощником в преодолении проблем обучения лиц с OB3 могут стать технические средства обучения и специальное учебное оборудование. Основное назначение оборудования — облегчение и повышение эффективности труда человека, расширение его возможностей.

Под техническими средствами понимаются все устройства, приборы и аппаратура, предназначенные для осуществления оптимального процесса фиксации, хранения и распространения различной информации, повышения наглядности, зрелищности и художественной выразительности. Правильно подобранное оборудование, способствующее организации активного взаимодействия в образовательном процессе, обеспечивает детям с ОВЗ доступ к образовательной среде, а также к пространству взаимодействия с обычными детьми. Классификация технических средств помогает точно определять их функциональное назначение. Даже простейшая классификация поможет разобраться с имеющимися и поступающими техническими средствами. Педагог должен умело применять наиболее нужное в каждом конкретном случае техническое средство и специальное учебное оборудование.

Применение специального оборудования и технических средств обучения при обучении лиц с нарушением слуха

В современном образовательном пространстве применяются ассистивные технологии-устройства, программные и иные средства, использование которых позволяет расширить возможности лиц с нарушениями слуха в процессе адаптации их к условиям жизни и социальной интеграции. Ассистивные технологии нацелены на то, чтобы «компенсировать» с помощью техники и технологий недостатки развития человека и в дальнейшем включить его в общество.

Ассистивные устройства для лиц с нарушенным слухом условно можно разделить на следующие группы: средства коррекции слуха индивидуального и коллективного пользования (слуховые аппараты, кохлеарные импланты, разнообразная звукоусиливающая аппаратура, FM-системы и др.); специальные тренажеры для развития слухового восприятия, совершенствования артикуляции, навыков чтения с губ; многофункциональные приборы для комфортного жизнеобеспечения (беспроводные устройства оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов и др.); комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий и аппаратуры.

К современным средствам коррекции слуха коллективного пользования могут быть отнесены FM-технологии — (вид беспроводной связи), применение которых в кабинете обеспечивает хорошую слышимость во всех звуковых ситуациях (шум, эхо в помещении, расстояние и др.) и передачу чистого, без искажений сигнала непосредственно в ухо ребенка. FM-система используется совместно со слуховыми аппаратами и работает следующим образом: учитель говорит в микрофон передатчика (петличный или подвесной) посредством радиосвязи FM-система передает его голос в FM приемник ученика, соединенный со слуховым аппаратом. В зависимости от цели и задач урока передатчик может также располагаться в центре группы обучающихся и передавать речь всех ее участников.

Миниатюрные многочастотные FM-приемники и передатчики помогают глухому/слабослышащему ребенку воспринимать голос учителя на значительном расстоянии, получать удовольствие от учебы и взаимодействия с одногруппниками. FM-системы также дают детям с нарушением слуха возможность смотреть телевизор/видеофильмы на комфортном для окружающих уровне громкости и успешно общаться по телефону

Коммуникативная система Диалог Базовый Плюс предназначена для общения инвалида по слуху и оператора (рис.1).



Рис.1. Коммуникативная система Диалог Базовый Плюс

Система состоит из двух планшетов и беспроводных клавиатур которые, располагаются лицом по одному к каждому собеседнику, связь осуществляется по

беспроводному соединению. Пользователь системы, инвалид по слуху, путем ввода сообщений на клавиатуре сенсорного экрана планшета может общаться с оператором, а оператор может голосом отвечать или задавать вопрос на своем устройстве, которое будет обрабатывать его в речь и переводить в текстовое сообщение на планшет инвалида.

Диалог между собеседниками может быть построен как в зоне прямой видимости так и удаленно.

Радиокласс Сонет-РСМ предназначен для использования в образовательных организациях для более лучшего восприятия учениками и студентами передаваемой лектором информации. Система проста в использовании и состоит из двух основных составляющих: передатчика для лектора и приемника для ученика. В зависимости от специфики слушателей, приемники комплектуются заушным индуктором и индукционной петлей, которые обеспечивают возможность внедрения инклюзивного образования в образовательные организации. Радиокласс может поставляться как для одного ученика, так и для группы 11 человек (Рис. 2.).



Рис. 2. Радиокласс Сонет-РСМ

Передатчик радиокласса Сонет-РСМ оснащается микрофоном, который крепится к одежде лектора с помощью клипсы и обеспечивает удобство во время проведения занятий. Звук с микрофона поступает на передатчик, который преобразует его в FM сигнал для последующей передачи на приемник. Полученный сигнал приемник может вывести как на наушники, так и на заушный индуктор или индукционную петлю для слабослышащего пользователя.

Портативная индукционная система VERT-1а предназначена для усиления восприятия информации людьми с нарушениями по слуху (использующих слуховые аппараты) в ограниченном пространстве и при большом скоплении людей, а также наличии посторонних звуков или преграды между собеседниками (Рис.3.).



Рис.3. Портативная индукционная система

Применение специального оборудования и технических средств обучения при обучении лиц с нарушением зрения

Принцип действия всех этих устройств основан на преобразовании визуальной информации в доступные для незрячего учащегося формы:

- 1. Визуальная информация преобразуется в речь (программы невизуального доступа к информации, синтезаторы речи и читающие устройства).
- 2. Визуальная информация преобразуется в рельефно-точечный шрифт Брайля (брайлевские дисплеи и брайлевские принтеры в сочетании со специальным программным обеспечением).
- 3. Информация, оставаясь визуальной, увеличивается, изменяет контрастность и цвета (программы увеличения изображения на экране компьютера, автономные видеоувеличители)

Программы невизуального доступа к информации — это специальные программы, позволяющие людям с нарушением зрения работать на персональном компьютере без визуального контроля. Эти программы по своему функционалу похожи на «зрячего ассистента», который отыскивает на экране текстовую информацию и либо прочитывает ее вслух, либо отображает на брайлевском (тактильном) дисплее

Jaws for Windows — самая популярная в мире программа экранного доступа, работающая на ПК в среде Windows. Jaws даёт возможность получить доступ к необходимому Вам программному обеспечению и интернету. Благодаря речевому синтезатору, через аудио-карту компьютера, информация с экрана считывается вслух, обеспечивая возможность речевого доступа к самому разнообразному контенту. Jaws также позволяет выводить информацию на обновляемый дисплей Брайля.

Читающее устройство – это устройство для чтения плоскопечатной информации и информации, представленной в электронном виде. Поскольку для чтения текстовой информации в электронном виде существует достаточно много более удобных портативных устройств, читающие машины в основном используют для чтения плоскопечатной информации.

Портативное устройство для чтения PEARL - это отличное средство для распознавания текстов и чтения вслух. Незрячие и слабовидящие люди с помощью Pearl станут более активно интегрироваться в общественную жизнь и следить за новостями, читать книги, обучаться (Puc.4.).



Рис. 4. Портативное устройство для чтения

Устройство для чтения Pearl представляет собой компактный прибор, который состоит из складной камеры подключающейся к персональному компьютеру и

позволяющей воспроизводить речью любой текстовый материал. Читающая машина Pearl может сканировать 20 страниц в минуту и, благодаря уникальной технологии, сохраняется разбиение и переворачивание страниц для книг и других документов.

Smart Reader HD - это портативная читающая машина со встроенной HD камерой, оптическим распознаванием текста и с большими удобными тактильными кнопками управления (Puc.5).



Рис. 5. Портативная читающая машина

Smart Reader HD позволяет незрячим и слабовидящим людям читать печатный материал - текст воспроизводится вслух. Также слабовидящий пользователь может подключить монитор и читать самостоятельно, выбрав цветовую схему в соответствии с потребностями зрения. С помощью простых кнопок пользователь легко может увеличить или уменьшить текст, а также изменить параметры просмотра. Идеально подходит для чтения книг, газет, журналов и т.п.

Брайлевский дисплей (или тактильный дисплей, брайлевская строка) представляет собой планшет с одним рядом из 20, 40 или 80 пьезоэлектрических модулей (клеток). Каждый модуль способен отобразить один восьмиточечный брайлевский символ и удерживать его изображение сколько угодно долго. Брайлевские дисплеи используют восьмиточечный (компьютерный) брайль. Это вызвано тем, что с помощью шести точек можно отобразить лишь 63 комбинации, а в стандартной компьютерной ASCII-таблице отображаемых символов более 200, восьмиточечный формат позволяет отобразить уже 255 символов.

Портативный тактильный дисплей Брайля Seika 6 Pro создан для слабовидящих и незрячих людей, он отображает текстовую информацию в виде символов шрифта Брайля. Включение дисплея автоматически открывает главное меню и на нем отображается первый пункт - блокнот. Также главное меню включает в себя: Чтение, Калькулятор, Часы, Управление файлами, USB-подключение и Bluetooth. Все команды и открытие программ осуществляются с помощью различных комбинаций клавиш. (Рис. 6)



Рис. 6. Тактильный дисплей Брайля

Видеоувеличители подразделяются на стационарные и портативные (ручные). Они позволяют учащимся с остаточным зрением комфортно читать литературу, рассматривать мелкие объекты, писать многое другое. Увеличитель имеет современный эргономичный дизайн, широкоформатный монитор, а также простое и удобное управление. С помощью этого устройства дети с нарушениями зрения могут работать с достаточно мелкими объектами. Для этого нужно положить объект (книгу, рисунок, мелкую деталь или игрушку и т.п.) на большой подвижный столик, выбрать желаемый уровень увеличения, цвета, наиболее комфортные для индивидуальных зрительных возможностей ребенка и выполнять любые действия с этим объектом, контролируя их по изображению на мониторе.

Электронный стационарный видеоувеличитель поставляется в комплекте с монитором 19 дюймов и представляет собой недорогое и простое решение для слабовидящих людей, который позволит им в полной мере ощутить все радости жизни и своевременного получения информации (Рис.7).



Рис. 7. Электронный стационарный видеоувеличитель

Видеоувеличитель оснащен тремя большими, интуитивными кнопками, которые предназначены для трех наиболее часто используемых функций, таких как изменение увеличения, изменения цветовых режимов и регулировка яркости. Поэтому инвалидам по зрению будет удобно управлять им с самого начала. Высокая контрастность черного и белого цветов, особенно клавиатура, является очевидным для пользователей с нарушениями зрения для достижения и работы в различных положениях и условиях.

Электронный ручной видеоувеличитель — это компактное переносное устройство предназначенное для инвалидов по зрению и людей с нарушением зрительной функции при использовании в различных условиях, как для дома, так и для улицы. Прибор не требуют особых навыков при использовании, а так же специального обучения. Интуитивно понятный интерфейс и крупные разноцветные кнопки, а также LCD экран высокой четкости наиболее удобны для восприятия слабым зрением. Так же вам помогут такие полезные функции как регулировка увеличения изображения и специальные режимы контрастности отображения. Режим фотографирования позволит отложить просмотр на удобное для вас время. Специальная ручка и пластиковый корпус облегчают ношение и использование прибора (Рис. 8).



Рис. 8. Электронный ручной видеоувеличитель

Брайлевские принтеры — это чрезвычайно полезные в учебном процессе устройства. С помощью брайлевского принтера можно распечатать учебный материал, необходимые рельефные рисунки и схемы, раздаточный материал и т.д. Обычный брайлевский текст также рассматривается принтером как графика. То есть брайлевский шрифт — это не что иное, как стандартный шрифт, символы которого состоят из точек. Если текст, подготовленный для такого принтера, распечатать на обычном принтере, то вместо брайлевских точек на бумаге будут обычные плоскопечатные точки. Если шрифт сделать достаточно крупным, то эти буквы вполне можно воспринимать тактильно. Таким образом, незрячему учащемуся можно наглядно показать очертания плоскопечатных букв и различных шрифтов. Драйверы и программное обеспечение принтеров полностью локализованы. Программное обеспечение позволяет готовить к распечатке тексты из Місгоsoft Word и других программ МЅ Office. Однако при работе с приложениями, не входящими в Microsoft Office, пока возникают трудности (Рис. 9).



Рис. 9. Принтер Брайля

Легкий и компактный **принтер VP EmBraille** печатает шрифт Брайля со скоростью до 25 знаков в секунду. Принтер имеет доступную цену и идеально подходит для использования дома или в офисе. Новые полимерные пластины в принтере позволяют печатать более гладкие и округлые точки, обеспечивая лучшую читаемость шрифта Брайля

Применение специального оборудования и технических средств обучения при обучении лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата

Понятие «нарушение функций опорно-двигательного аппарата» (НОДА) носит собирательный характер и включает в себя двигательные расстройства, имеющие органическое центральное или периферическое происхождение

Организация рабочего места ученика для использования технических средств.

Для использования ПК необходим дополнительный стол, который должен быть легко доступен, в том числе и с инвалидного кресла. Очень важно вовремя оценить потребности пользователей и разместить соответствующим образом электророзетки.

При создании эргономичного рабочего места необходимо избегать бесполезных или отвлекающих внимание изображений, препятствующих быстрому выбору того или иного действия. Выбор правильного расположения компьютера и оптимизацию зрительного восприятия необходимо осуществлять совместно со специалистом. Использование встроенного в стол или горизонтально расположенного, плоского чувствительного монитора может быть в некоторых случаях полезным для выработки навыков зрительномоторной координации (удержание взгляда и выполнение движения рукой в одной и той же области). Некоторые функции компьютера, которые необходимо настроить для ребенка с тяжелыми двигательными и речевыми нарушениями:

- 1. Уменьшение скорости движения курсора (при нарушении зрения, моторики глаз, мелкой моторики).
- 2. Увеличение размера курсора (при нарушении зрения, моторики глаз, мелкой моторики).
 - 3. Залипание клавиш (при тяжелом нарушении мелкой моторики).
 - 4. Отключение автоповтора (при тяжелом нарушении мелкой моторики)
- 5. Вывод на экран виртуальной клавиатуры (при тяжелом нарушении мелкой моторики).
- 6. Уменьшение скорости двойного щелчка (при тяжелом нарушении мелкой моторики).
 - 7. Увеличение области просмотра (при нарушении зрения, прослеживания).

При обучении использованию специального оборудования необходимо учитывать, что ребенок с тяжелыми нарушениями моторики будет работать только одной рукой, одним или двумя пальцами. Также нужно учитывать характер и силу гиперкинезов в случае присутствия их в структуре дефекта. Если гиперкинезы значительные, специальное оборудование необходимо жестко крепить к столу, возможность крепления предусмотрена на всех моделях.

В работе используются: специальные клавиатуры (с увеличенным размером клавиш, со специальной накладкой, ограничивающей случайное нажатие соседних клавиш, сенсорные), специальные мыши (джойстики, роллеры, а также головная мышь), выносные кнопки, компьютерная программа «виртуальная клавиатура».

Устройства, предназначенные для облегчения манипуляций учащихся с двигательными нарушениями

Лестничный гусеничный подъемник — техническое средство социальной реабилитации людей с ограниченными возможностями. Подъемник предназначен для преодоления лестниц человеком, находящимся в кресле-коляске при управлении подъемником лицом, сопровождающим пользователя. Такое техническое средство автономно и мобильно. Так без подзарядки оно можно преодолеть более 650 ступеней (Рис. 10).



Рис. 10. Лестничный гусеничный подъемник

Клавиатура адаптированная с крупными кнопками. Специальные клавиатуры предназначены для содействия в использовании компьютера учащимся с ограниченными моторными функциями. Различные типы клавиатур адаптированы к определенным разновидностям ограничений. Учащиеся с моторными нарушениями средней и высокой степени нуждаются в клавиатурах с клавишами увеличенного размера, расположенными далеко друг от друга, а также в клавиатурах, в которых каждая кнопка расположена в специальной углубленной полости — все это облегчает работу на клавиатура и позволяет исключить возможность одновременно нажатия разных клавиш (Рис. 11).



Рис. 11. Адаптированная клавиатура

Джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick. Сочетает в себе функции мыши и джойстика. Курсор управляется ручкой с тремя кнопками (для различных видов захвата возможны три насадки в виде шара, ручки и рычага) (Рис.11).



Рис. 11. Джойстик компьютерный инклюзивный

Кнопки, расположенные справа и слева, соответствуют правой и левой кнопкам обычной мыши. Верхняя кнопка выделяет текст или объект. Можно заменить встроенные кнопки выносными. Этот компактный джойстик не требует навыков мелкой моторики и подходит широкому кругу пользователей, в том числе людям с ограниченными

возможностями. Инклюзивный джойстик реагирует на легкие прикосновения пользователя с нарушением моторики и позволяет точно позиционировать курсор на экране.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблемы специального образования сегодня являются одними из самых актуальных на сегодняшний день в образовательных учреждениях. Это связано в первую очередь с тем, что число лиц с ОВЗ и инвалидов неуклонно растет. В настоящее время в России насчитывается более 2 млн лиц с ОВЗ (8% всех детей), из них около 700 тыс. составляют инвалиды. Образование лиц с ОВЗ предусматривает создание для них специальной коррекционно-развивающей среды, обеспечивающей равные с обычными детьми возможности для получения образования в рамках специальных образовательных стандартов.

Важнейшей задачей модернизации является обеспечение доступности качественного образования, его индивидуализация и дифференциация, систематическое повышение уровня профессиональной компетентности педагогов коррекционноразвивающего обучения, а также создание условий для достижения нового современного качества общего образования.

Использование специального учебного оборудования и технических средств в работе с детьми с ОВЗ оказывает положительный эффект в целом на личность ребенка и является эффективным способом коррекции того или иного нарушения.

Педагоги и специалисты образовательных организаций должны дать возможность каждому ребенку, независимо от его потребностей и других обстоятельств, реализовать свой потенциал и стать полноценным членом общества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Агавона, Е.Л. Готовность педагогов как главный фактор успешности инклюзивного процесса в образовании / Е.Л. Агавона, М.Н. Алексеева, С.В. Алехина // Психологическая наука и образование. 2011. № 1. 302 с.
- 2. Алехина, С.В. Состояние и тенденции развития инклюзивного образования в России / С.В. Алехина.
- 3. Обучение детей с особенностями развития по технологии интегрированного обучения при внутренней дифференциации в общеобразовательном классе: методические рекомендации / сост.: Л.Е. Шевчук, Е.В. Резникова. Челябинск: ИИУМЦ «Образование», 2006. 223 с.
- 7. Семаго, Н.Я. Система обучения и повышения квалификации специалистов образовательных учреждений, реализующих инклюзивное образование / Н.Я. Семаго // Приложение к журналу «Стремление к инклюзивной жизни». -2009. № 3. -12 c.
- 8. Сергеева, К.А. Адаптация детей с ограниченными возможностями здоровья в условиях инклюзивного образования / К.А. Сергеева // Материалы российского форума «Педиатрия Санкт-Петербурга: опыт, инновации, достижения», 20–21 сентября [Санкт-Петербург, 2010 г.]: II региональная научно-практическая конференция «Здоровье и образ жизни учащихся в современных условиях: взгляд врача и педагога» / Союз педиатров России, Санкт-Петербургское отд-ние. СПб., 2010. 198 с. 47
- 9. Сорокоумова, С.Н. Психологические особенности инклюзивного обучения / С.Н. Сорокоумова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. -2010. т. 12. № 3.
 - 10. Усанова, О.Н. Специальная психология / О.Н. Усанова. –СПб.: Питер, 2006.