

ГУО «Минский городской институт развития образования»

INOVEST

**Восточное партнерство в педагогических инновациях
в инклюзивном образовании**

**Программа непрерывного образования в области
педагогических инноваций в инклюзивном образовании**

**ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОСОБЫМИ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

В ДВУХ ЧАСТЯХ

ЧАСТЬ 1

Минск
МГИРО
2014

УДК [376-056.26+376-056.3].02(075.9)
ББК 74.3я 73
И 74

*Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом
Минского городского института развития образования (Беларусь)*

Составители:

В. Э. Гаманович,
заведующий учебной лабораторией по развитию информационных технологий в специальном образовании «Образование без границ», старший преподаватель кафедры тифлопедагогики Белорусского государственного педагогического университета им. М. Танка (Беларусь);
В. В. Радыгина,
доцент кафедры основ специальной педагогики и психологии Белорусского государственного педагогического университета им. М. Танка, кандидат биологических наук, доцент (Беларусь);
И. И. Раку,
проректор государственного педагогического университета имени Иона Креангэ, доктор психологических наук, профессор (Молдова).

Научные редакторы:

С. М. Кайсын,
ректор Института непрерывного образования, доктор экономических наук, профессор (Молдова);
Т. И. Мороз,
ректор ГУО «Минский городской институт развития образования», кандидат педагогических наук, доцент (Беларусь).

Рецензенты:

О. А. Минич, В. А. Бейзеров.

И 74 **Информационно-коммуникационные технологии для детей с особыми образовательными потребностями : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1 / сост.: В. Э. Гаманович, В. В. Радыгина, И. И. Раку ; науч. ред. : С. М. Кайсын, Т. И. Мороз. – Минск : МГИРО, 2014. – 122 с.**
ISBN 978-985-6864-32-5.

Учебное пособие разработано в рамках программы подготовки педагогических работников в области инклюзивного образования.

В пособии представлены модель создания ИКТ инфраструктуры инклюзивного образования; возможности ИКТ и электронных образовательных ресурсов для обучения и воспитания детей с особыми образовательными потребностями в условиях инклюзии; классификация современных электронных образовательных ресурсов; руководство и требования по созданию и использованию современных компьютерных инструментальных сред для создания электронных образовательных ресурсов.

Адресовано руководителям и педагогическим работникам системы общего среднего и специального образования, профессорско-преподавательскому составу, слушателям курсов повышения квалификации, создающих и использующих ИКТ в образовательном процессе детей с особыми образовательными потребностями.

УДК [376-056.26+376-056.3].02(075.9)
ББК 74.3я 73

ISBN 978-985-6864-32-5 (ч. 1)
ISBN 978-985-6864-31-8

© Гаманович В. Э., Радыгина В. В., Раку И. И., составление, 2014
© ГУО «Минский городской институт развития образования», 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....

ГЛАВА 1. ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

- 1.1. ИКТ в образовании.
- 1.2. ИКТ для детей с особыми образовательными потребностями.
- 1.3. Интеграция ИКТ в инклюзивное образование.
- 1.4. Роль ИКТ в инклюзивном образовании.
- 1.5. ИКТ инфраструктура инклюзивного образования.
- 1.6. Создание ИКТ инфраструктуры инклюзивного образования.
- 1.7. Варианты проведения урока с ИКТ-поддержкой.

ГЛАВА 2. СОВРЕМЕННЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ

- 2.1. Образовательные электронные ресурсы и электронные средства обучения. Функции и преимущества электронных средств обучения в инклюзивном образовании.
- 2.2. Основные виды электронных средств обучения.
- 2.3. Организация инклюзивного образовательного процесса с использованием ЭСО.
 - 2.3.1. Особенности проведения урока с использованием ЭСО.
 - 2.3.2. Основные этапы учебного занятия с использованием ЭСО.
 - 2.3.3. Использование ИКТ во внеурочной деятельности.
 - 2.3.4. Санитарно-гигиенические требования при работе с ЭСО.
- 2.4. Требования к использованию ЭСО в инклюзивном образовательном процессе.
- 2.5. Содержательные аспекты ЭСО для детей особыми образовательными потребностями.

ГЛАВА 3. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕД ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ

- 3.1. Методологические основы разработки электронных средств обучения для детей с особыми образовательными потребностями
- 3.2. Функциональные характеристики электронных средств обучения
- 3.3. Технология создания электронного средства обучения
 - 3.3.1. Этапы создания электронного средства обучения
 - 3.3.2. Разработка содержательной части электронного средства обучения
 - 3.3.3. Адаптация содержания ЭСО в зависимости от образовательных потребностей детей
- 3.4. Создание наглядных средств обучения.
- 3.5. Технологии мультимедиа в разработке электронных средств обучения.
- 3.6. Гипертекст и гипермедиа как основные технологии создания ЭСО и ресурсов.
- 3.7. Инструментальные программные средства разработки ЭСО.
 - 3.7.1. Понятие инструментального программного средства.
 - 3.7.2. Классификация инструментальных программных средств.
 - 3.7.3. Критерии выбора инструментальных программных средств
 - 3.7.4. Системы программирования и языки для создания мультимедиа и гипермедиа.
 - 3.7.5. Специализированные программные средства.
 - 3.7.6. Авторские средства разработки ЭСО и их классификация.
 - 3.7.7. Возможности авторских средств разработки для создания ЭСО.

3.8. Авторские средства разработки ЭСО.

3.8.1. Программное средство «Book Maker».

3.8.2. Инструментальная компьютерная программа «SunRav Book Office».

3.8.3. Компьютерная программа-редактор для создания тестов различных EasyQuizzy.

3.8.4. Инструментальная компьютерная программа «CourseLab».

Глоссарий.....

Литература.....

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

ВВЕДЕНИЕ

Отличительной чертой современности является внедрение информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) практически во все структуры общества и государства. Быстрое развитие ИКТ за последние десятилетия есть следствие ощутимого преимущества, быстроты и надежности при решении определенных задач в различных сферах жизни. Существенным изменениям подвергается также система современного образования. Традиционные формы предоставления информации постепенно заменяются современными мультимедийными, объединяющими различные форматы текста, звука, графики и видео. Глобальные компьютерные сети Интернет предоставляют огромные возможности для самых разнообразных способов коммуникации.

В связи с активным развитием процесса информатизации современного общества ИКТ становятся одним из основных средств обучения. Данные технологии открывают новые перспективы детям с особыми образовательными потребностями и предоставляют им возможность получения полноценного, качественного и конкурентоспособного образования.

ИКТ как образовательные технологии являются составной частью педагогических технологий и предполагают использование не только компьютеров, но и всего многообразия современных технических средств обучения, например устройств обработки информации, периферийного компьютерного оборудования, средств связи, средств мультимедиа, а также специальных ассистивных средств для пользователей с особыми образовательными потребностями.

Преимущества использования ИКТ в образовательном процессе обусловлены тем, что они помогают наладить процесс коммуникации и взаимодействия, предоставить доступ к образовательным ресурсам в наиболее удобном формате, а также повысить мотивацию обучения. Использование данных технологий значительно расширяет возможности обучающихся и педагогов специального образования. Так, в результате внедрения ИКТ, дети с особыми образовательными потребностями получают доступ к информации в адаптированном, наиболее удобном для них виде. Облегчается осуществление процесса коммуникации и взаимодействия. Для некоторых категорий детей особыми образовательными потребностями, например, с тяжелыми и (или) множественными нарушениями психического и (или) физического развития ИКТ являются единственным и уникальным средством, способным обеспечить им взаимодействие и общение с окружающим миром. Видоизменяется деятельность детей через повышение мотивации к учебе, создание совершенно новых условий для более эффективной самостоятельной работы, творчества, приобретения и закрепления общеучебных, специальных (предметных) и компенсаторных знаний и умений.

Современные ИКТ предоставляют широкие перспективы эффективной организации образовательной среды для всех категорий детей с особыми образовательными потребностями. Это позволяет устранить препятствия к их обучению и организовать образовательный процесс с учетом индивидуальных

потребностей. Огромный потенциал вспомогательных технологий по преодолению функциональных ограничений, препятствующих обучению, позволяет рассматривать ИКТ как связующее звено между функциональными возможностями детей и индивидуальными потребностями обучающихся.

Ключевой идеей данного модуля является обоснование возможностей использования средств информационных коммуникационных технологий для развития потенциала детей с особыми образовательными потребностями в условиях инклюзии. Главная цель модуля – формирование у слушателей целостного представления об основных подходах к обеспечению равноправного доступа к информационным и образовательным ресурсам всем детям на основе использования ИКТ.

Структура данной части модуля представлена тремя главами. В главе «Инклюзивное образование в информационном обществе» рассматривается понятие «информационные коммуникационные технологии в образовании»; раскрываются возможности ИКТ как средств обучения и воспитания детей с особыми образовательными потребностями в условиях инклюзии; предлагается модель создания ИКТ инфраструктуры инклюзивного образования в условиях инклюзивного образования.

Содержание главы «Современные электронные образовательные ресурсы как средство обучения и воспитания детей с особыми образовательными потребностями» раскрывает возможности электронных образовательных ресурсов в реализации целей обучения и воспитания детей с учетом особенностей их развития. Определение понятия «электронный образовательный ресурс» ориентировано на его понимание как многофункционального образовательного контента, аккумулирующего в себе различные технологии: компьютерные, мультимедийные, интерактивные. Представленная классификация современных электронных образовательных ресурсов (компьютерные программы, мультимедийные учебные пособия, имитационные и моделирующие среды, электронные тесты и др.) способствует более качественному отбору электронных образовательных ресурсов для работы с детьми в условиях инклюзии на основе дифференцированного подхода: с учетом особенностей их развития, уровня обученности, степени сформированности компенсаторных умений, мотивации к обучению.

Глава «Инструментальные среды для создания электронных средств обучения для детей с особыми образовательными потребностями» является руководством по использованию современных компьютерных инструментальных сред для создания электронных образовательных ресурсов. В содержании раздела раскрыты критерии отбора инструментальных сред в зависимости от вида электронного образовательного ресурса. Основное внимание уделено требованиям к созданию электронных образовательных ресурсов для детей с особыми образовательными потребностями: обеспечение направленности содержания на решение коррекционно-образовательных задач; обеспечение доступности организации и формы предъявления учебного материала детям; обеспечение высокой степени интерактивности.

ГЛАВА 1.

ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

Основная **цель** главы – сформировать у педагогов целостное представление о возможностях использования информационных коммуникационных технологиях в инклюзивном образовательном процессе.

Содержание главы ориентировано на решение следующих **задач**:

- формирование знаний основных средств ИКТ;
- формирование умений отбирать и использовать различные средства ИКТ в зависимости от контингента обучающихся и их образовательных потребностей;
- формирование умений реализовывать содержание урока с ИКТ-поддержкой.

1.1. Информационные коммуникационные технологии в образовании

Слово «технология» в переводе с греческого означает науку, совокупность методов и приемов обработки или переработки сырья, материалов, полуфабрикатов, изделий и преобразования их в предметы потребления. Современное понимание этого слова включает и применение научных и инженерных знаний для решения практических задач. В таком случае информационными и телекоммуникационными технологиями можно считать такие технологии, которые направлены на обработку и преобразование информации.

Информационные и коммуникационные технологии – это обобщающее понятие, описывающее различные устройства, средства, способы, алгоритмы обработки и передачи информации (В.А. Красильникова, А.Н. Тихонов).

Основным средством ИКТ для информационной среды любой системы образования является персональный компьютер, возможности которого определяются установленным на нем программным обеспечением. Основными категориями программных средств являются системные программы, прикладные программы и инструментальные средства для разработки программного обеспечения. К системным программам, в первую очередь, относятся операционные системы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. В эту категорию также включают служебные или сервисные программы. К прикладным программам относят программное обеспечение, которое является инструментарием информационных технологий – технологий работы с текстами, графикой, табличными данными и т.д.

В современных системах образования широкое распространение получили универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ: текстовые процессоры, электронные таблицы, программы подготовки презентаций, системы управления базами данных, органайзеры, графические пакеты и т.п.

С появлением компьютерных сетей и других, аналогичных им средств ИКТ образование приобрело новое качество, связанное в первую очередь с возможностью оперативно получать информацию из любой точки земного шара. Через глобальную компьютерную сеть Интернет возможен мгновенный доступ к мировым информационным ресурсам (электронным библиотекам, базам данных, хранилищам файлов, и т.д.). В самом популярном ресурсе Интернет – всемирной паутине WWW опубликовано порядка двух миллиардов мультимедийных документов. В сети доступны и другие распространенные средства ИКТ, к числу которых относятся электронная почта, списки рассылки, группы новостей, чат. Разработаны специальные программы для общения в реальном режиме времени, позволяющие после установления связи передавать текст, вводимый с клавиатуры, а также звук, изображение и любые файлы. Эти программы позволяют организовать совместную работу удаленных пользователей с программой, запущенной на локальном компьютере.

С появлением новых алгоритмов сжатия данных доступное для передачи по компьютерной сети качество звука существенно повысилось и стало приближаться к качеству звука в обычных телефонных сетях. Как следствие, весьма активно стало развиваться относительно новое средство ИКТ – Интернет-телефония. С помощью специального оборудования и программного обеспечения через Интернет можно проводить аудио- и видеоконференции.

Для обеспечения эффективного поиска информации в телекоммуникационных сетях существуют автоматизированные поисковые средства, цель которых – собирать данные об информационных ресурсах глобальной компьютерной сети и предоставлять пользователям услугу быстрого поиска. С помощью поисковых систем можно осуществлять поиск документов всемирной паутины, мультимедийные файлы и программное обеспечение, адресную информацию об организациях и людях.

С помощью сетевых средств ИКТ становится возможным широкий доступ к учебной и научной информации, организация оперативной консультационной помощи, моделирование научно-исследовательской деятельности, проведение виртуальных учебных занятий (семинаров, лекций) в реальном режиме времени.

Существует несколько основных классов ИКТ, значимых с точки зрения систем открытого и дистанционного образования. Одними из таких технологий являются видеозаписи и телевидение. Видеозапись и соответствующие средства ИКТ могут быть использованы обучающимися как в учреждениях образования, так и в домашних условиях. Например, в европейских курсах обучения основной материал излагается в печатных изданиях и на видеоносителях.

Телевидение, как одна из наиболее распространенных ИКТ, играет очень большую роль в жизни людей: практически в каждой семье есть хотя бы один телевизор. Обучающие телепрограммы широко используются по всему миру и являются ярким примером дистанционного обучения. Благодаря телевидению, появляется возможность транслировать лекции для широкой аудитории в целях повышения общего развития без последующего контроля усвоения знаний, а также

возможность впоследствии проверять знания при помощи специальных тестов и экзаменов.

Мощной технологией, позволяющей хранить и передавать основной объем изучаемого материала, являются образовательные электронные издания, как распространяемые в компьютерных сетях, так и записанные на CD-ROM, DVD и т.д. Индивидуальная работа с ними дает глубокое усвоение и понимание материала. Эти технологии позволяют, при соответствующей доработке, приспособить существующие курсы к индивидуальному пользованию, предоставляют возможности для самообучения и самопроверки полученных знаний. В отличие от традиционной книги, образовательные электронные издания позволяют подавать материал в динамичной графической форме.

Благодаря современным ИКТ, таким как электронная почта, телеконференции или ICQ общение между участниками образовательного процесса может быть распределено в пространстве и во времени. Так, например, педагоги и обучаемые могут общаться между собой, находясь в разных местах, в удобное для них время. Такой диалог может быть растянут во времени – вопрос может быть задан сегодня, а ответ на него получен через несколько дней. С помощью таких подходов становится возможным обмен информацией (вопросы, советы, дополнительный материал, контрольные задания), что позволяет обучаемым и преподавателям анализировать полученные сообщения и отвечать на них в любое удобное время.

Функциональные свойства ИКТ предоставляют возможность в образовательном процессе решить ряд *дидактических задач*:

- неограниченные возможности сбора, хранения, передачи, преобразования, анализа и применения разнообразной по своей природе информации;
- создание единой информационно-образовательной среды обучения;
- повышение доступности образования, с расширением форм получения образования;
- совершенствование организации преподавания, повышение индивидуализации обучения;
- расширение и совершенствование организационного обеспечения образовательного процесса (виртуальные школы, лаборатории, университеты и др.);
- обеспечение возможности выбора индивидуальной траектории обучения.
- развитие самостоятельной деятельности обучающихся, повышение ее продуктивности;
- повышение мотивационной стороны обучения;
- индивидуализация работы педагога;
- повышение активности субъектов в организации образовательного процесса;
- независимость образовательного процесса от места и времени обучения;
- значительное совершенствование методического и программного обеспечения образовательного процесса;
- обеспечение непрерывности получения образования и повышения квалификации в течение всего активного периода жизни.

Все перечисленные возможности ИКТ позволяют разрабатывать новые технологии обучения, которые могут способствовать повышению качества образования.

По области методического назначения средств ИКТ могут быть систематизированы следующим образом:



1.2. ИКТ для детей с особыми образовательными потребностями.

ИКТ представляют собой комплекс современных аппаратно-технических и программных средств, а также совокупность форм, методов и приемов обучения на основе средств ИКТ, область применения которых в специальном образовании чрезвычайно разнообразна.

Для оптимизации образовательного процесса учащихся с ОПФР рекомендуется использовать стандартные и специализированные аппаратные и программные средства.

Стандартное оборудование используется для всех категорий лиц с особыми образовательными потребностями:



Ассистивные и специализированные программные средства используются в образовательном процессе детей с особыми образовательными потребностями в зависимости от имеющихся у них ограничений жизнедеятельности и функциональных возможностей.

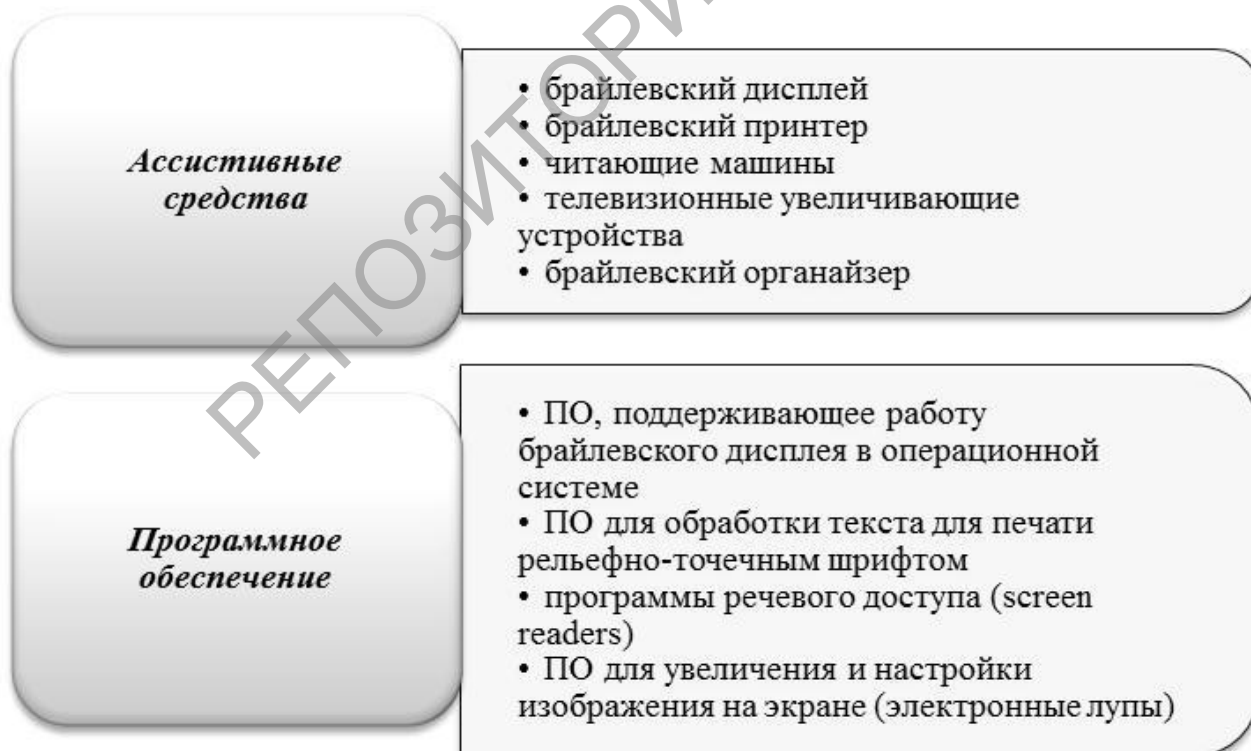
Наиболее актуальными вспомогательными и программными средствами для обучающихся с **нарушениями функций опорно-двигательного аппарата** являются:



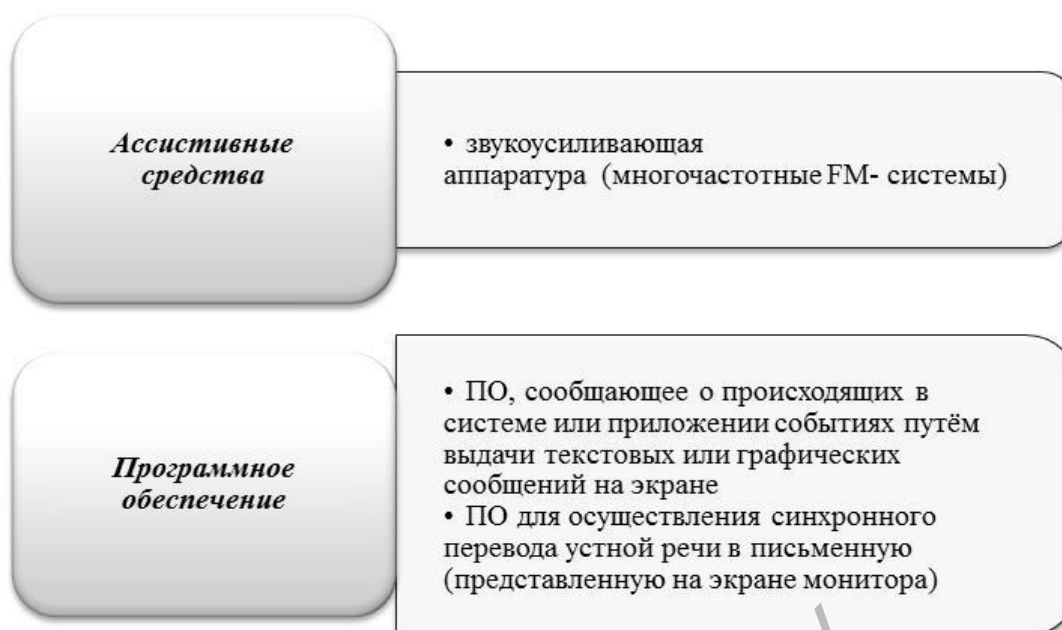
Наиболее актуальными вспомогательными и программными средствами для обучающихся с **нарушениями речи** являются:



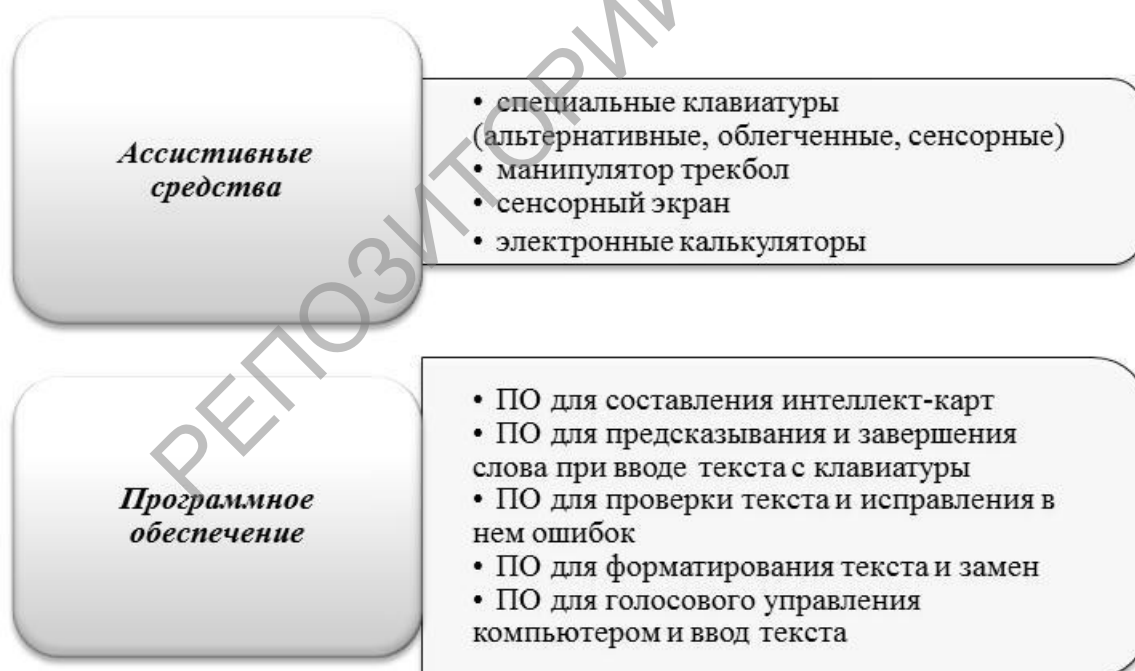
Наиболее актуальными вспомогательными и программными средствами для обучающихся с нарушениями зрения являются:



Наиболее актуальными вспомогательными и программными средствами для обучающихся с нарушением слуха являются:



Наиболее актуальными вспомогательными и программными средствами для обучающихся с нарушениями интеллекта и трудностями в обучении являются:



Данный перечень асситивных и специализированных программ не является исчерпывающим. С каждым годом арсенал средств и технологий ИКТ, важных с точки зрения информатизации образования, а также для получения качественного образования лицами с особыми образовательными потребностями постоянно расширяется и совершенствуется. Перечислить и, тем более, изучить их все невозможно. Важно понимать, что при определенных условиях многие из этих средств и технологий способны существенно повлиять на повышение качества обучения и воспитания детей с особыми образовательными потребностями.

1.3. Интеграция ИКТ в инклюзивное образование

В соответствии со Всеобщей Декларацией Прав Человека ООН (1948 г.) образование является необходимой предпосылкой для поддержания демократии, средством обеспечения стабильности в мире, а также соблюдения прав и свобод человека в целом. Поэтому в условиях перехода к информационному обществу, основанному на знаниях, требования к образованию значительно возросли.

В последние годы обеспечение доступности ИКТ для людей с особыми образовательными потребностями становится общемировой тенденцией. Растет понимание того, что ИКТ – это не только важный инструмент социальной интеграции людей с особыми образовательными потребностями, но и растущий образовательный ресурс, значительно увеличивающий потенциал личности на основе свободного доступа к знаниям и информации. Обеспечение равного доступа к качественному образованию – это право, признанное Конвенцией ООН о Правах Инвалидов.

Первостепенной задачей современного общества становится создание условий, при которых люди с особыми образовательными потребностями могли бы получать качественное и конкурентоспособное образование, для того чтобы полноправно участвовать в экономической, культурной и социальной жизни своей страны. Одним из ключевых направлений деятельности становится эффективное использование ИКТ для обеспечения доступного образования: они предоставляют доступ к информации и знаниям, предлагают различные способы коммуникации, расширяя возможности обучения и самообучения.

Для облегчения доступа к информационным ресурсам и технологиям используются так называемые вспомогательные технологии (assistive technologies). Так, людям с нарушениями зрения требуются специальные устройства и программы для того, чтобы переводить текст в альтернативный формат (программы чтения с экрана, клавиатуры, дисплеи и принтеры Брайля). Вместе с тем, недостаточный доступ к технологиям создает новые препятствия, способствующие большей дискриминации и ведущие к социальному неравноправию.

ЮНЕСКО всецело поддерживает использование ИКТ как эффективного средства обеспечения доступа всех людей, в том числе с особыми потребностями, к образованию, культуре и науке. ЮНЕСКО возглавляет глобальное движение «Образование для Всех», имеющее своей целью удовлетворить потребности в обучении всех детей, молодых людей и взрослых к 2015 году. При этом Концепция инклюзивного образования является неотъемлемой частью фундаментального принципа равенства образовательных возможностей. ИКТ для этого – наиболее подходящий инструмент, который не только предоставляет людям с особыми образовательными потребностями доступ к информации, но и способствует реализации своих прав в области получения образования, трудоустройства, а также участия в социальной жизни и непрерывного обучении на протяжении жизни. Предоставление средств ИКТ людям с особыми потребностями для доступа к

образованию становится частью международного законодательства о правах человека.

Конвенция ООН о Правах Инвалидов – это главный документ международного законодательства для информирования национальных политических структур о проблемах людей с особыми потребностями и ограниченными возможностями здоровья. Эта конвенция была одобрена на Генеральной Ассамблее ООН в 2006 году и, вступив в силу в 2008 году, стала официальным законодательным инструментом. Конвенция пропагандирует точку зрения о том, что ограниченные возможности – это результат барьеров, созданных внутри общества (например, лестница перед входом в школу для человека в инвалидном кресле), а не результат исключительно состояния здоровья данного человека.

Кроме значимых международных документов, содержащих рекомендации по политике и целям применения ИКТ в инклюзивном образовании (Декларация принципов и План действий Всемирной встречи на высшем уровне по вопросам информационного общества содержат ряд обязательств по развитию информационного общества, обеспечивающего равный доступ для всех; Саламанкская Декларация (1994 г.); Рекомендации ЮНЕСКО по инклюзивному образованию: доступ к образованию для всех (2005 г.); Руководящие принципы политики в области инклюзивного образования (2009 г.) и др.) во многих странах существует внутреннее антидискриминационное законодательство, согласно которому отказ в доступе к услуге, в частности, к образованию, в том числе и при наличии особых потребностей – это нарушение закона. Также во многих странах существуют специальные законы о предоставлении образования инвалидам. Свод международных законов и правил в области прав человека содержит обязательства и задачи по предоставлению доступных ИКТ.

1.4. Роль ИКТ в инклюзивном образовании

Образовательные потребности людей с ограниченными возможностями чрезвычайно разнообразны. Как и все другие члены общества, люди с ограниченными возможностями должны приобрести знания и навыки, необходимые для улучшения качества жизни в обществе, в котором живут. Однако они сталкиваются с дополнительными трудностями (которые называют особыми образовательными потребностями), вызванными функциональными ограничениями, по-разному влияющими на их возможность получить доступ к образованию. Очевидно, что все функциональные ограничения препятствуют овладению обучающимися достаточным уровнем знаний. Возможности таких обучающихся часто занижаются и педагогами. Поэтому для подбора оптимального программно-аппаратного оборудования, необходимого для полноценного удовлетворения индивидуальных потребностей обучающихся, важно учитывать функциональное состояние их здоровья, а также иметь четкое представление о роли и возможностях ИКТ в образовательном процессе для таких лиц.

Вместе с тем, создание подходящей технологической инфраструктуры само по себе не может разрешить всех проблем. Для реализации наиболее полного

внедрения ИКТ в инклюзивное образование требуется готовность педагогов создавать и применять на практике инновационные методы обучения, а также изменять и адаптировать существующие подходы в соответствии с новыми открывающимися возможностями интеграции в инклюзивное образование самых современных технологий. Если обучающийся не способен контролировать и управлять какой-либо деятельностью, для него должны быть адаптированы или разработаны альтернативные виды деятельности с тем, чтобы предоставить ему возможность получить необходимую информацию и затем продемонстрировать свои результаты. Чтобы реализовать эти возможности, необходимо обеспечить полную интеграцию ИКТ в учебную программу. При этом модификация учебной программы не является её отклонением от академических требований и стандартов. Изменения в учебной программе не должны приводить к её упрощению для отдельных категорий обучающихся или снижению требований к их знаниям и навыкам. Наоборот, распределение знаний и образовательных ресурсов требует творческого подхода и изобретательности педагога. Применение ИКТ в образовании позволяет оптимизировать учебную среду, обеспечивая альтернативный и, что особенно важно, доступный пользователю формат цифровых образовательных ресурсов. Благодаря использованию программных средств автоматизированной разработки учебных курсов, содержание учебной программы может быть представлено различными способами: в качестве текста на сайте в Интернете, анимированного изображения, виртуальной реальности, мультимедийного продукта, включая цифровую звукозапись и видео. Кроме того, использование ИКТ предоставляет педагогам возможность профессионального взаимодействия с коллегами, способствуя тем самым, повышению их квалификации и обмену опытом.

Доступ к информации в режиме онлайн, сочетающий в себе преимущества скорости и удобства, стал наиболее распространенным способом получения информации. При изучении учебных предметов могут быть использованы разнообразные технологии, поддерживающие процесс коммуникации между участниками: синхронные и асинхронные средства связи и взаимодействия (электронная почта, форумы, видеоконференции, телеконференции и т.д.), интерактивные элементы (мультимедиа ресурсы, компьютерное моделирование и обучающие игры в условиях онлайн взаимодействия), а также различные методы онлайн контроля и оценки (самопроверка, компьютерное тестирование с множественным выбором и др.).

Применение ИКТ в инклюзивном образовании обладает огромным потенциалом, однако на этом пути существует много трудностей. Новые технологии изменяют традиционную иерархию системы образования и предлагают достойные альтернативы устоявшимся пассивным подходам в обучении детей с особыми потребностями. Однако, несмотря на имеющиеся неоспоримые преимущества, такие технологии могут оказаться препятствием к обучению, если они применяются без учета индивидуальных потребностей обучающихся и принципов доступности образовательных ресурсов.

Можно выделить основные *функции* ИКТ в инклюзивном образовании:

- *компенсаторная* – техническая помощь для облегчения традиционных в образовании видов деятельности: чтения и письма;
- *дидактическая* – педагогическая помощь в использовании ИКТ для создания подходящей учебной среды и образовательных ресурсов;
- *коммуникационная* – коммуникативная помощь для участия в системах сетевого взаимодействия.

Впрочем, применение ИКТ не решает всех проблем в образовании лиц с особыми потребностями. ИКТ лишь обеспечивают кардинальное улучшение доступа к информации и поддержки коммуникаций и могут стать мощным дидактическим и коммуникационным средством, которое в свою очередь закладывает основание существенного прогресса в личном развитии, позволяя людям с особыми образовательными потребностями полноценно участвовать в жизни общества.

1.5. ИКТ инфраструктура инклюзивного образования

Создание технологической инфраструктуры, отвечающей, с одной стороны, целям и задачам обучения, а с другой – особым индивидуальным потребностям обучающихся, является основополагающим условием успешного применения ИКТ в инклюзивном образовании.

ИКТ инфраструктура в контексте инклюзивного образования имеет свои особенности, связанные в первую очередь с применением вспомогательных технологий и обеспечением их совместимости со стандартными программно-аппаратными средствами.

Специфика применения ИКТ для обучения людей с особыми образовательными потребностями определяется особенно жесткой системой санитарно-гигиенических и психофизиологических требований. Не все доступные сегодня средства ИКТ могут быть использованы в коррекционно-развивающем процессе, применение же некоторых из них приобретает определенные особенности. При создании инфраструктуры для инклюзивного образования необходимо осуществлять тщательный мониторинг познавательных и психофизиологических потребностей пользователей.

Необходимо помнить, что не существует универсальной модели инфраструктуры для инклюзивного образования, учитывая комплексность задач, решаемых инклюзивным образованием, и разнообразие индивидуальных потребностей обучающихся. С целью создания оптимальных условий учебной деятельности в условиях инклюзивного образования необходимо убедиться в том, что средства программно-аппаратного обеспечения, используемые в учебном процессе, максимально удовлетворяют удобству и доступности использования, гибкости, а также экономической доступности и рентабельности (табл. 1.1).

Таблица 1.1 – Характеристика основных свойств программно-аппаратного обеспечения

Свойство	Характеристика
<p>Удобство использования <i>Usability</i></p>	<p>Реализация принципа связана с соблюдением эргономических и функциональных требований к эксплуатации программно-аппаратных средств, дизайн которых должен быть не только понятен, обладать легкостью в освоении и управлении, но и соответствовать санитарно-гигиеническим и психофизиологическим возможностям пользователя. Необходимо обеспечить стабильную работу интерфейса, предполагающего быстрый доступ и просмотр необходимой информации; идентификацию и регистрацию пользователя; доступность технической поддержки и т.д.</p>
<p>Доступность использования <i>Accessibility</i></p>	<p>Технологии должны обеспечивать доступ к информационным ресурсам всем пользователям, вне зависимости от их индивидуальных возможностей. Программно-аппаратное обеспечение, необходимое для создания инфраструктуры, должно отвечать принципам универсального дизайна, позволяющего учитывать потребности различных категорий пользователей, в том числе и тех, кто имеет функциональные ограничения.</p>
<p>Гибкость <i>Flexibility</i></p>	<p>Функциональные характеристики программно-аппаратных средств должны учитывать возможность их модификации, настройки и взаимодействия с различными вспомогательными технологиями в соответствии индивидуальными потребностями пользователя, не ограничивая при этом доступность информационных ресурсов.</p>
<p>Экономическая доступность <i>Affordability</i></p>	<p>Приобретение вспомогательных технологий, как правило, требует существенных финансовых затрат. Технологическая инфраструктура учебного заведения вне зависимости от финансовых возможностей учреждения или возможностей самих пользователей должна обеспечивать свободный доступ к информационным ресурсам и способствовать равноправному участию в образовательном процессе всех обучающихся.</p>
<p>Рентабельность <i>Cost-effectiveness</i></p>	<p>Эффективное применение средств ИКТ в инклюзивном образовании должно быть основано на применении мощной и многофункциональной технологической платформы, отвечающей критериям качества, надежности и долговечности ее эксплуатации. При этом затраты ресурсов и времени на обслуживание такой платформы должны быть минимальны.</p>

Вместе с тем, создание ИКТ инфраструктуры, отвечающей вышеперечисленным свойствам, является чрезвычайно сложной задачей. Решение этой задачи необходимо проводить в несколько этапов, продолжительность и последовательность которых определяется конкретными образовательными и социально-экономическими условиями.

1.6. Создание инфраструктуры инклюзивного образования

Основными типами средств ИКТ, используемых для обучения лиц с особыми образовательными потребностями и способных выполнять вспомогательные функции, являются:

- *стандартные технологии* – например, компьютеры, имеющие встроенные функции настройки для лиц с особыми потребностями;
- *доступные форматы данных*, известные также как альтернативные форматы – например, доступный HTML, говорящие книги системы DAISY (Digital Accessibility Information System – электронная доступная информационная система); а также «низкотехнологичные» форматы, такие как рельефно-точечная система Брайля;
- *вспомогательные технологии*: звукоусиливающая аппаратура, специальные увеличивающие устройства, клавиатуры со специальными возможностями и т.д. К категории вспомогательных технологий относятся индивидуальные средства – например, системы поддерживающей альтернативной коммуникации, оборудование и программное обеспечение, облегчающее доступ к компьютеру (например, специальная клавиатура, экранные лупы, альтернативные и сенсорные клавиатуры, специальные мыши, джойстики, трекболы).

Вспомогательные технологии в корне изменили доступность образования. Они включают в себя обучающее программное обеспечение и интерактивные обучающие среды. Эти ИКТ могут использоваться со всеми обучающимися.

В качестве основных рекомендаций для создания технологической инфраструктуры инклюзивного образования можно рассматривать следующие:

1. *Создание положительного отношения к использованию ИКТ в пределах различных групп заинтересованных лиц.* Отношение педагогов к использованию ИКТ чрезвычайно важно, в первую очередь оно должно поддерживаться распространенностью положительных результатов/опыта применения средств ИКТ. Педагогам необходимо иметь доступ к таким ресурсам для формирования у них положительного отношения к эффективному использованию ИКТ в образовании детей с особыми образовательными потребностями.
2. *При выборе средств ИКТ необходимо учитывать потенциальное влияние одновременно нескольких факторов.* Обучающиеся с особыми образовательными потребностями испытывают трудности, вызванные неадекватными целями/программами обучения, социальной или географической изоляцией и/или низким уровнем материального положения. В некоторых ситуациях необходимо учитывать, что половая принадлежность также может являться негативным фактором.
3. *Доступ к соответствующим средствам ИКТ в различных контекстах образования на протяжении всей жизни* – включая домашнее обучение – часто требует участия профессионалов в различных областях. Такие профессионалы помогут оказать квалифицированную помощь в подборе и использовании ИКТ для поддержки обучения лиц с особыми образовательными потребностями. Для обеспечения такого междисциплинарного сотрудничества необходимо содействовать созданию сообществ, а также обеспечить гибкие подходы к финансированию ИКТ, с возможностью согласования расходов на местном уровне в зависимости от потребностей.

4. *Все обучающиеся с особыми образовательными потребностями должны иметь возможность влиять на решения относительно доступа к ИКТ.* Заинтересованные лица должны обеспечить набор стратегий и инструментов для реализации этой цели.

Создание технологической инфраструктуры инклюзивного образования предполагает не только предоставление лицам с особыми образовательными потребностями необходимых, доступных по цене, удобных в применении и эффективных ИКТ. Важным является применение специальных педагогических приемов, учитывающих их индивидуальные особенности и предпочтения. Осуществление индивидуального подхода и эффективного решения задач коррекционно-развивающего обучения требует подготовки высококвалифицированных специалистов, способных на основании анализа потребностей и возможностей обучающихся разрабатывать и применять на практике наиболее подходящие методы диагностики, обучения, мониторинга и контроля успеваемости.

Система подготовки специалистов по применению ИКТ в сфере инклюзивного образования предполагает реализацию обучения как в области специальной педагогики и психологии, так и формирование базовых теоретических знаний и практических навыков в области применения средств ИКТ. Именно высококвалифицированные педагоги являются залогом успешного использования ИКТ в образовании лиц с особыми образовательными потребностями. Однако только предоставление им доступа к ИКТ не гарантирует эффективной деятельности. Программа обучения должна охватывать следующие области:

- Цели, задачи и методы инклюзивного образования.
- Использование ИКТ в инклюзивном образовании.
- Индивидуальная адаптация ИКТ инфраструктуры для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Опыт многих стран в использовании ИКТ для образования людей с особыми образовательными потребностями показывает ключевую роль инноваторов, которые выступали в роли инициаторов разработок. Данными инноваторами могут быть исследователи, но чаще ими являются квалифицированные в области ИКТ профессиональные педагоги. Данные специалисты выступают в роли рычага в процессе приспособления ИКТ к образованию людей с особыми образовательными потребностями.

Для активного внедрения ИКТ в инклюзивном образовании необходимо также определить круг проблем, препятствующих применению ИКТ для лиц с особыми образовательными потребностями. Существует несколько направлений, в которых эти проблемы являются особенно очевидными:

- ✓ *инфраструктура* – выбор подходящих вспомогательных технологий;
- ✓ *использование стандартных компьютерных технологий* совместно со вспомогательными технологиями;

- ✓ *оптимизация интернет-технологий* в соответствии с запросами таких пользователей), интеграция ИКТ в учебную программу (педагогические методы применения ИКТ в учебной деятельности);
- ✓ *подготовка специалистов по применению ИКТ в инклюзивном образовании* – разработка требований и стандартов, предъявляемых к таким специалистам; создание программ обучения и повышения квалификации; способы и формы аттестации специалистов для инклюзивного образования.

В соответствии с вышеописанным подходом, интеграцию ИКТ в инклюзивное образование следует рассматривать как комплексный процесс, в котором технологии являются лишь средством создания полноценных условий и методик учебной деятельности. До последнего времени основные инициативы в этой области в основном были направлены именно на создание технической инфраструктуры, которая могла бы повысить эффективность инклюзивного образования. В настоящее время в большинстве стран основное внимание уже уделяется педагогическим вопросам рационального применения ИКТ в различных образовательных контекстах: создание таких необходимых педагогических условий, как наличие и доступность соответствующих вспомогательных технологий, осуществление технической поддержки и консультирования специалистов по вопросам установки, эксплуатации и модификации программно-аппаратного обеспечения, повышение квалификации преподавательского состава в области разработки и применения новых дидактических методов и др. в инклюзивной ИКТ среде.

Обеспечение равноправного доступа к получению современного уровня образования для людей с особыми потребностями может представлять собой определенную трудность без создания эффективной системы управления, основанной на объективной оценке качества и контроля динамики развития всех компонентов системы образования. Отсутствие достоверной информации у людей, участвующих в управлении образованием, относительно эффективности применяемых средств и методов обучения, часто приводит к принятию несвоевременных и неадекватных решений. Реализация такого рода негибкой политики управления в области применения ИКТ в инклюзивном образовании является недопустимой, так как лишение равноправного доступа к информационным ресурсам и отсутствие возможности полноценного участия в учебной деятельности приводит к ещё большей дискриминации таких обучающихся.

Своевременное получение объективных результатов мониторинга и оценки эффективности применения ИКТ позволяет обеспечить необходимые условия для совершенствования политики управления, и, следовательно, для повышения качества образования обучающихся с особыми потребностями.

1.7. Варианты проведения урока с ИКТ-поддержкой.

Учебное занятие с мультимедийной поддержкой (урок демонстрационного типа).

Место проведения: учебный класс.

На таком уроке в классе используется один компьютер, которым пользуется педагог в качестве «электронной доски». С этой целью в учреждении образования, кроме компьютерных классов, необходимо иметь мобильный компьютер с мультимедийным проектором, позволяющий оперативно организовать учебное занятие с компьютерной поддержкой по любому учебному предмету в любое время.

В качестве программного обеспечения такого учебного занятия целесообразно использовать материалы готовых программных продуктов на CD, DVD, содержащие большой объем фото-, видео-, аудиоматериалов информации по различным темам.

Учебное занятие с компьютерной поддержкой.

Место проведения:

- компьютерный класс;
- учебный класс, в котором постоянно находятся 2–3 компьютера (обучающиеся работают за компьютерами группами или по очереди).

На таких учебных занятиях обучающиеся работают с учебным пособием (текстовым материалом, рисунками, ЭСО), а также выполняют практические задания, упражнения тренировочного и контролирующего характера. При такой организации учебного занятия у педагога появляется возможность провести анализ уровня знаний обучающихся и дать им объективную оценку, а также выявить пробелы в знаниях.

К данному виду учебного занятия можно отнести:

- *учебные занятия компьютерного тестирования* (предполагают индивидуальную работу за компьютером);
- *учебные занятия тренинга или конструирования* (обучающиеся работают за компьютером индивидуально или в группе).

На таких учебных занятиях, как правило, используется компьютерная среда, позволяющая решать определенный тип задач. Например, на уроках математики это может быть тренажер для решения задач определенного типа или среда для осуществления моделирования геометрических задач.

Учебное занятие, интегрированное с информатикой.

Интегрированные учебные занятия рекомендуется проводить в компьютерном классе, где у обучающихся организован доступ к компьютерам. На таких учебных занятиях целесообразно смоделировать некоторый процесс и, произведя необходимые расчеты, сделать выводы. Такое учебное занятие рекомендуется проводить учителю-предметнику и учителю информатики. Учитель-предметник ставит задачу, вместе с обучающимися анализирует промежуточные и итоговые результаты, делает выводы. Учитель информатики помогает обучающимся построить математическую модель процесса и выполнить все необходимые расчеты по этой модели.

Традиционное учебное занятие с использованием Интернет-ресурсов.

На таком учебном занятии рекомендуется использовать в качестве учебно-методического сопровождения как различные ЭСО на CD-, DVD-носителях (учебники, учебные пособия, хрестоматии, задачки, словари, справочники,

тесты, символичные объекты, статические и динамические модели и т.д.), так и образовательные Интернет-ресурсы.

Нетрадиционные формы учебных занятий.

К ним относятся: мультимедийная лекция, виртуальная лаборатория, виртуальная экскурсия и др. Подобная организация образовательного процесса предполагает включение всего класса в работу с ИКТ, использование дифференцированных и индивидуализированных форм работы.

Резюме.

В связи с активным развитием процесса информатизации современного общества ИКТ становятся одним из основных средств обучения. Данные технологии открывают новые перспективы лицам с особыми образовательными потребностями и предоставляют возможность получения полноценного, качественного и конкурентоспособного образования.

Преимущества использования ИКТ в инклюзивном образовательном процессе обусловлены тем, что новые технологии помогают наладить процесс коммуникации и взаимодействия, предоставить доступ к образовательным ресурсам в наиболее удобном формате, а также повысить мотивацию обучающихся. Использование ИКТ значительно расширяет возможности и детей с особыми образовательными потребностями, и педагогов в условиях инклюзии.

РЕПОЗИТОРИЙ ИИИ