**Методическая разработка по адаптированной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе**

**«Информационные технологии с основами виртуальной реальности и промдизайна»**

Автор: педагог дополнительного образования

Корнеева Дарья Геннадьевна

Организация: ГПОУ ТО «Тульский техникум социальных технологий». Структурное подразделение Мобильный технопарк

2021

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПРОГРАММЫ**

**Что такое IT**

Информационные технологии или IT (от англ. Information Technologies) — методы, способы, приемы и процессы обработки информации (поиск, сбор, накопление, хранение, преобразование, отображение, распространение и уничтожение). Информационные технологии в широком понимании охватывают все области создания, передачи, хранения и восприятия информации, не ограничиваясь только компьютерными технологиями. Главная информационная тенденция на сегодняшний день — усложнение и интеграция всех видов информационных продуктов. Главными направлениями развития IT являются:

* Усложнение информационных продуктов и услуг;
* Обеспечение совместимости;
* Ликвидация промежуточных звеньев, глобализация и конвергенция.

**Актуальность**

В настоящее время информатизации уделяется все больше внимания во всех сферах человеческой деятельности. Применение современных информационных технологий одним из этапов успешного развития государства в целом. В будущем, сфера информационных технологий будет являться показателем успешности всех государственных отраслей, как в мире, так и в России. Создание, внедрение, эксплуатация, а также совершенствование информационных технологий в настоящее время проводится с помощью вовлечения детей и обучающихся в общественную и проектную деятельность технической направленности. Рассматривая систему образования, вовлечение детей успешнее всего будет через дополнительное образование.

Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Информационные технологии с основами виртуальной реальности и промдизайна» относится к программам технической направленности и ориентирована на раннюю профориентацию обучающихся, обучение детей с ограниченными возможностями здоровья (с ментальными нарушениями легкой/средней степени, нарушениями речи и слуха) навыкам работы с высокотехнологичным оборудованием, практическому освоению основ инженерно-технических специальностей, развитие у обучающихся 4К-компетенций (критического мышления, креативности, коммуникабельности и умения работать в команде). Программа включает в себя 4 модуля:

1. **Модуль «Информационные технологии»**
2. **Модуль «Виртуальная и дополненная реальность»**
3. **Модуль «Введение в промышленный дизайн»**
4. **Модуль «Hi-Tech»**

**Новизна** программы заключается в индивидуальном подходе к детям, относящимся к определенным нозологическим группам, имеющим различный уровень адаптации в социуме и уровень технических знаний. Программа предполагает овладение основами технической деятельности, формирование ценностных ориентиров, дает возможность каждому воспитаннику реально открыть для себя современный мир научно-технического прогресса, выбрать приоритетное направление и максимально реализовать свои технические способности и интересы, тем самым помогая утвердиться в социуме, что способствует профориентации и гармоничному развитию личности в целом. Получить теоретические знания и практические навыки основ информатики, инженерии и изобретательства.

Основными принципами построения программы являются практическая направленность, доступность содержания теоретического и практического материала, посильность выполнения видов и объема практических работ**.** Программа должна быть полезной, формирующей практические навыки, и в то же время интересной; задачи, решаемые в программе, сложными, но достижимыми. По ходу программы у каждого обучающегося должна быть своя история успеха, которая создается через преодоление трудностей.

Занятия учат детей различным приемам работы на высокотехнологичном оборудовании и направлены на закрепление обучающимися, полученных знаний и навыков, развитие технических способностей и решение воспитательных задач. В ходе усвоения детьми содержания программы учитывается темп развития специальных умений и навыков, уровень самостоятельности, умение работать в паре с педагогом. Программа позволяет индивидуализировать содержание работы: более способным детям будут интересны более сложные задания, менее подготовленным, можно предложить практические задания проще. При этом обучающий и развивающий смысл работы сохраняется.

**Направленность программы:**

* формирование и развитие технических способностей обучающихся с нарушениями интеллекта, речи и слуха;
* удовлетворение их индивидуальных потребностей в техническом, логическом и интеллектуальном развитии;
* формирование основ учебной деятельности (умение принимать, сохранять цели и следовать им в процессе решения учебных задач, планировать свою деятельность, контролировать ее процесс, доводить его до конца, адекватно оценивать результаты, взаимодействовать с педагогами и сверстниками);
* создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития и технического труда обучающихся;
* социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
* знакомство с современными технологиями и профессиями технической направленности.

Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Информационные технологии с основами виртуальной реальности и промдизайна» относится к программам технической направленности и ориентирована на раннюю профориентацию обучающихся, обучение детей с ограниченными возможностями здоровья (с ментальными нарушениями легкой/средней степени, нарушениями речи и слуха) навыкам работы с высокотехнологичным оборудованием, практическому освоению основ инженерно-технических специальностей, развитие у обучающихся 4К-компетенций (критического мышления, креативности, коммуникабельности и умения работать в команде).

**Адресат программы:** обучающиеся с нарушением интеллекта, слуха и речи (обучающиеся в возрасте от 11 до 18 лет).

**Объем программы**: 36 часов.

**Форма обучения**: очная.

**Методы обучения:**

В программе представлены как общепедагогические, так и адаптированные специфические методы развития технических способностей у обучающихся с ОВЗ и инвалидностью (нарушениями интеллекта, слуха и речи).

Список используемых методов может быть модифицирован в зависимости от компетенций и индивидуальных особенностей обучающихся.

Методы и приёмы, предусмотренные программой, опираются на индивидуальные специфические психофизиологические закономерности развития обучающихся, имеющие нарушения слуха, речи и/или интеллекта:

* Словесные (доступное устное изложение, мозговой штурм, беседа, логичное подробное объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений, совместное обсуждение, анализ проблемных учебных занятий, рефлексия и т.д.)
* Наглядные (демонстрация наглядного материала, изучение источников, показ адаптированных видеоматериалов, иллюстраций, показ приемов исполнения, наблюдение, контроль, работа по образцу и т.д.)
* Практические (дизайн-мышление, практические задания, выполнение творческих работ, игровые ситуации, форсайт, фасилитация, частично-поисковый (эвристический) метод, тренинги и т.д.)

**Тип занятий:**

* теоретический (изложение учебного материала);
* комбинированный (изложение теоретического материала и его практическое воплощение, с элементами презентации);
* практический (выполнение работ по образцу, приобретение и закрепление навыков работы в различных направлениях, выполнение творческих работ в изученных темах по собственному замыслу);
* контрольный (проверка знаний и умений обучающихся) и др.

**Формы работы**:

* Интерактивные проблемные лекции;
* Встречи с интересными людьми
* Занятие-соревнование
* Практическая работа;
* Самостоятельная работа обучающихся (индивидуально и в малых группах);
* Деловые и ролевые игры
* Творческие отчеты (выставки)

**Задачи программы**

***Обучающие:***

* Сформировать навыки работы с информацией;
* Освоить терминологию в области информационно-коммуникационных технологий и компьютерной техники;
* Сформировать навыки работы с текстовым и графическим редакторами, элементами пользовательского интерфейса;
* Сформировать представление о различных направлениях развития информатики и IT, а также смежных отраслей;
* Познакомить со способами проектной, исследовательской, научной деятельности, планирования и выполнения учебного проекта с помощью педагога или родителей;
* Обучить работе с устройствами виртуальной реальности;
* Обучить базовым навыкам разработки приложения в области виртуальной и дополненной реальности;
* Обучить навыкам 3D-моделирования, программирования, разработки собственных устройств;

***Развивающие:***

* Развитие самостоятельной творческой активности и интереса к техническим наукам;
* Развитие высших психических функций (память, внимание, логическое, пространственное и аналитическое мышление), а также лидерские качества;
* Создание и развитие познавательной и творческой активности;
* Развитие мотивации к обучению и познанию в технической области;
* Развитие мелкой моторики и зрительно-моторной координации.
* Расширение кругозора и повышение уровня культуры.

***Воспитательные:***

* Формирование коммуникативных навыков: слушать других, считаться с чужим мнением, аргументировать своё, публично демонстрируя свои проекты;
* Воспитание ценностного отношения к информации, продуктам интеллектуальной деятельности (своей, чужой, командной);
* Развитие добросовестного отношения к труду, аккуратности в работе, усидчивости;

**Задачи модулей:**

**Модуль «IT»** направлен на приобретение знаний в сфере IT, знакомство с внутренним устройством компьютера (из чего состоит и как работает), с общими идеями создания и программирования простейших устройств. Обучающиеся получат представление о современных инструментах быстрого прототипирования и программирования микроконтроллерной техники, познакомятся с работой мультимедийных устройств и использованием различных способов передачи информации, операционными системами и базовыми программами операционных систем.

**Модуль «VR/AR»** знакомит с устройствами и технологиями VR/AR, способствует развитию навыков пространственного мышления, четкости движений, развитию интереса к профессиям технической направленности. Обучающиеся осваивают объемную визуализацию, работают с виртуальной (VR), дополненной (AR) и смешанной (MR) реальностью, учатся снимать и монтировать панорамные видео, работать по техническому заданию и предлагать собственные решения.

**Модуль «Введение в промышленный дизайн»** позволяет получить знания в области пространственного и графического проектирования; знакомит с передовым отечественным и зарубежным опытом в области художественного конструирования, компьютерного моделирования с помощью специальных программ; предоставляет возможность принять участие в конструировании изделий с применением новых информационных технологий поиска наиболее рациональных вариантов решений конструкционно-отделочных материалов и деталей внешнего оформления. Обучающиеся, работая на современном оборудовании (3D принтеры, графические планшеты и т.д.), выполняя реальные инженерные задачи, приобретут изобретательские умения в формате игровых практик.

**Модуль «Hi Tech»** позволяет расширить технический кругозор, развить конструкторские способности обучающихся, способствует профессиональному самоопределению обучающихся и направлен на подготовку к самостоятельной и командной работе над техническими проектами.

Программа реализуется на высокотехнологичном оборудовании мобильного технопарка.

**Требования к результатам освоения программы модулей представлены в Приложении 1.**

**Учебно-тематический план**

Учебно-тематический план представлен в виде описания карты модулей (см. далее) с указанием целей и особенностей учебной деятельности.

**Модуль «Информационные технологии» (16/8)**

**Цель модуля:** присвоение знаний в сфере IT, как инструмента для саморазвития личности, формирование познавательного интереса у обучающихся к сфере IT, к исследовательской и изобретательской деятельности, формирование способности к принятию решений в условиях неопределенности, знакомство с внутренним устройством компьютера. Получение представлений о современных инструментах быстрого прототипирования и программирования микроконтроллерной техники; знакомство с принципами работы мультимедийных устройств и использованием различных способов передачи информации, операционными системами и базовыми программами операционных систем.

**Модуль «Виртуальная и дополненная реальность» (6/3)**

**Цель модуля:** Формирование уникальных компетенций по работе с VR/AR -технологиями и их применение в работе, знакомство с устройствами и технологиями VR/AR, развитие навыков пространственного мышления, четкости движений, развитие интереса к профессиям технической направленности

**Модуль «Введение в промышленный дизайн» (8/4)**

**Цель модуля:**

Получение базовых навыков дизайн-проектирования, которые создадут объективное представление о профессии промышленного дизайнера у обучающихся. Приобретение практических навыков проектирования предметов, присвоение знаниий в области объемно-пространственного и графического проектирования; знакомство с передовым отечественным и зарубежным опытом в области художественного конструирования, компьютерного моделирования с помощью специальных программ.

**Модуль 4. Hi-Tech (6/3)**

**Цель модуля:** формирование уникальных компетенций по работе с высокотехнологичным оборудованием, изобретательства и инженерии; их применение в практической работе и в проектах, расширение технического кругозора, развитие конструкторских способностей обучающихся, подготовка профессиональному самоопределению и к самостоятельной (командной) работе над техническими проектами.

Представим описание некоторых занятий по адаптированной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Информационные технологии с основами виртуальной реальности и промдизайна»:

**Занятие 1: Введение в курс. История создания компьютера и общие понятие об информационных технологиях.**

**Цель занятия:** научитьсяпроизводить постановку проблемной ситуации и осуществлять поиск различных путей решения.

**Задачи:**

* формирование навыков работы с информацией
* развитие памяти, внимания, логического и аналитического мышления
* формирование коммуникативных навыков: умение работать в паре с педагогом, с одноклассниками

**Ход работы:**

Знакомство обучающихся с планом программы, подведение к основным понятиям модуля. Ознакомление с теоретическим материалом (презентация 1)**.** Закрепление и отработка новых понятий («Информация», «Информационные технологии», «Способы хранения и передачи информации») в игровых формах (Передача смысла слова или выражения в виде рисунка, с помощью движений и тд).

Определение проблемной ситуации в виде какого-либо ограничения (Передача информации в разные отрезки времени: древнейшие люди, средние века). Как общались люди и какой информацией могли обмениваться.

Наводящие вопросы: как можно передать информацию (родителям, друзьям, учителю) сейчас? С помощью чего информация хранилась и передавалась раньше? Анализ проблемной ситуации, генерация и обсуждение методов ее решения и возможности достижения идеального конечного результата. Изучение необходимых технологий и проектирование устройства

**Практическая часть: Отработка процесса передачи и сохранения файлов на носитель с помощью ноутбука и смартфона.**

**Оборудование:** интерактивная доска для фиксации ключевых моментов, ноутбуки, смартфоны

**Занятие 2: Текстовый редактор**

**Цель занятия:**Рассмотрение основных видов текстовых редакторов. Изучение основных понятий текстового редактора. Приобретение навыков создание и изменения текстовых данных в общем и текстовом файле, а также для печати.

**Задачи:**

* Сформировать навыки работы с информацией;
* Освоить терминологию в области информационно-коммуникационных технологий и компьютерной техники;
* Сформировать навыки работы с текстовым и графическим редакторами, элементами пользовательского интерфейса;
* Познакомить со способами проектной, исследовательской деятельности
* Развитие высших психических функций (память, внимание, мышление)
* Развитие мелкой моторики и зрительно-моторной координации.
* Расширение кругозора и повышение уровня культуры.
* Воспитание ценностного отношения к информации, продуктам интеллектуальной деятельности
* Развитие добросовестного отношения к труду и усидчивости;

**Ход работы:**

Ознакомление с теоретическим материалом (презентация 2). Поиск детьми основных клавиш, их значение и функции на выключенном ноутбуке. Знакомство с русской раскладкой клавиатуры. Рассмотрение и описание детьми панели инструментов текстового редактора, обсуждение его возможностей.Закрепление и отработка полученной информации на практических упражнениях (напечатать и отредактировать текст в соответствии с образцом).Описание проблемной ситуации и путей достижения идеального конечного результата, выделенных на 1 занятии в виде текстового документа.

**Практическая часть: когда обучающиеся овладеют навыком печати- можно устроить соревновательный момент: кто больше и правильнее напечатает текст за определенное время. Примерные тексты для печати и редактирования по образцу:**

**1.**  **Тульский государственный музей оружия**

Тульский государственный музей оружия — одно из старейших собраний России. Он рассказывает об истории оружейного производства, начиная с XIV века. В музейной коллекции хранятся образцы боевого, автоматического, спортивного, охотничьего оружия, артиллерии. В новой экспозиции об экспонатах рассказывают виртуальные гиды и электронные этикетки с информацией о предметах выставки. В залах размещены контактные инсталляции, где проекционные экраны и звуковое сопровождение создают эффект присутствия, например в мастерской оружейного завода XIX века или в окопе во время Первой мировой войны.

**2. Музей-усадьба Льва Толстого «Ясная Поляна»**

Недалеко от Тулы находится музей-усадьба «Ясная Поляна» — родовое имение писателя Льва Толстого. Здесь он родился и прожил большую часть жизни. Усадьба и парк сохранились в том виде, в котором существовали при графе Толстом. В имении поддерживают хозяйственную деятельность: выращивают сады пасеки и конезавод. Коллекция музея усадьбы насчитывает более 50 тысяч экспонатов. А библиотеку Льва Толстого внесли в реестр ЮНЕСКО «Память мира».

**3. Тульский кремль**

Тульский кремль заложили в 1514 году по указу *Василия III*. Древняя цитадель на границе «дикого поля» защищала от крымской орды южные рубежи Московского княжества. Тульский кремль стал единственной в России крепостью, которую возвели в низине, и одной из первых на Руси с монолитными стенами.

В 1775 году по указу *Екатерины* здесь учредили Палату редкого и образцового оружия. В ней хранили мушкеты и сабли, арбалеты и палаши, образцы ремесленного мастерства — подкованную «блоху» и трехмиллиметровую копию мушкета. Позже эти экспонаты передали в Оружейную палату в Кремле.

**4. Музей «Тульский пряник»**

Музей пряников открыли на базе тульской кондитерской фабрики «Старая Тула» в 1996 году. Его выставки посвящены 120-летней истории пряничного производства. В музее представлен самый маленький в мире тульский пряник, весом в 50 граммов, и самый большой — 16-килограммовый. Также в экспозиции хранятся пряничные доски конца XIX — начала XX века, старинные упаковки для сладостей, фотографии, документы и личные вещи знаменитых тульских кондитеров.

**Оборудование:**

* Планшетный компьютер;
* Ноутбуки

**Примечание:** не во всех коррекционных школах есть дисциплина «информатика» и обучение работе на компьютере, поэтому навык печати у многих обучающихся не сформированы.

**Учебно-методическая литература:**

1. Куроуз, Д. Компьютерные сети. Нисходящий подход / Д. Ку-роуз, К. Росс. М.: Эксмо, 2016. 912 c.
2. Азбука электроники. Изучаем Arduino / Ю. Ревич. Мо¬сква: Издательство АСТ: Кладезь, 2017. 224 с.
3. С.В. Киселев,С.В, Алексахин, А.В. Остроух Flash-технологии, М:Академия, 2009. 64 с.
4. Фил Кливер «Чему вас не научат в дизайн-школе», М: Изд-во Рипол Классик, 2015
5. Саакян С. Г. Промышленный дизайн. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017 –128 с.
6. Кузнецова Ирина. ВИАР тулкит. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017 –128 с. 89.
7. Ройтман И.А., Владимиров Я.В. — «Черчение. Учебное пособие для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений», г. Смоленск, 2000.
8. Рязанов И. Основы проектной деятельности. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017 –52 с. 113.
9. Тимирбаев Д. Ф. Хайтек тулкит. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017 –128 с.
10. Афанасьев В.О. Развитие модели формирования бинокулярного изображения виртуальной 3D -среды. Программные продукты и системы. Гл. ред. м.-нар. Журнала «Проблемы теории и практики управления», Тверь, 4, 2004. с.25-30.

**Приложении 1**

**Универсальные учебные действия**

**Модуль «Информационные технологии»:**

* Умение генерировать идеи указанными методами;
* Умение искать информацию и структурировать ее;
* Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы;
* Соотнесение собственных возможностей и поставленных задач;
* Умение работать в команде.

**Модуль «Виртуальная и дополненная реальность**»:

* Проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
* Способность творчески решать технические задачи;
* Развитие познавательных интересов обучающихся;
  + Умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для решения поставленных задач.

**Модуль «Введение в промышленный дизайн»:**

* Понимать взаимосвязь между потребностями пользователей и свойствами проектируемых предметов;
* Уметь анализировать процессы взаимодействия пользователя со средой;
* Уметь разбивать задачу на этапы её выполнения.

**Модуль «Hi-Tech»:**

* Умение работать в команде, эффективно распределять задачи;
* Умение ориентироваться в информационном пространстве;
* Умение задавать вопросы, связанные с темой;
* Выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;
* Способность творчески решать технические задачи;
* Готовность и способность применения полученных теоретических знаний для решения задач в реальном мире;
* Способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

**Профессиональные и предметные:**

**Модуль «Информационные технологии»:**

* Применение различных протоколов обмена информацией, обработка и хранение данных;
* Владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы, поиск и выделение необходимой информации, выбор наиболее оптимальных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
* Использование новейших инструментов для создания презентаций и редактирования текста.

**Модуль «Виртуальная и дополненная реальность»:**

* Умение активировать приложения виртуальной и дополненной реальности, устанавливать их на устройство и тестировать;
* Навыки калибровки межзрачкового расстояния;
* Навыки создания AR приложений;
* Знание и понимание основных понятий: дополненная реальность (ее отличия от виртуальной), смешанная реальность, оптический трекинг.

**Модуль «Введение в промышленный дизайн»:**

* Знание основных методов дизайн-мышления и дизайн-анализа;
* Умение визуализировать идеи;
* Навыки реализации своих идей и доведения их до действующего прототипа или макета;
* Навыки скетчинга (перспектива, композиция, штриховка)
* Умение накладывать тень и выделять свет

**Модуль «Hi-Tech»:**

* Знание и понимание принципов проектирования в САПР, основ создания и проектирования 2D и 3D- моделей;
* Знание основ и овладение практическими базисными знаниями в работе на аддитивном оборудования
* Знание основ и овладение практическими базисными знаниями в работе с ручным инструментом
* Знание и понимание основных технологий, которые используются в сфере Hi-Tech, их особенности и практики применения