

**Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования Владимирской
области
«Владимирский институт развития образования
имени Л.И. Новиковой»**

Проректор ВИРО _____ «Утверждаю»
В.А. Полякова
« ____ » _____ 20__ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНАЯ АДАПТИРОВАННАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ**

**«Доступная реальность»
(с применением ДОТ)**

*Автор программы –
Беляева Е.А.,
методист ДТ «Кванториум-33»*

Направленность программы: техническая

Возраст обучающихся: 19 лет
Срок реализации: 60 часов

Владимир
2019

Пояснительная записка

Актуальность и необходимость разработки данной программы обусловлена тем, что сегодня технологии виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) становятся более качественными и доступными – активно развиваются и software, и hardware (программное обеспечение и компьютерное «железо») и именно по виртуальной и дополненной реальности возможно выполнять проекты индивидуально и с применением дистанционных образовательных технологий. С помощью VR/AR создаются виртуальные тренажеры для обучения врачей, тренировки летчиков, космонавтов, военных. Архитекторы, инженеры-проектировщики и промышленные дизайнеры демонстрируют создаваемые объекты задолго до их «физического» появления в реальности. С помощью компьютерного зрения (программирования компьютера на распознавание окружающих объектов и их цвета) инженеры без помощи «отдельно стоящих» технических устройств и без помощи рук могут мгновенно связываются с коллегами и узнавать дополнительную информацию о сложном оборудовании.

Виртуальная и дополненная реальность (англ. virtual & augmented reality) – особое IT-направление, в рамках которого решаются задачи виртуального проектирования и моделирования различных ситуаций.

В процессе учебного курса обучающийся изучит устройства высокотехнологичного оборудования, выявит их оптические и графические особенности, а также влияние тех или иных конструктивных элементов (например, датчиков) на работу системы в целом. Ребенок получит представление о работе в конструкторах дополненной реальности и моделирования.

Целевой аудиторией адаптированной индивидуальной программы дополнительного образования является ребенок-инвалид с нарушениями опорно-двигательного аппарата в возрасте 19 лет, проявляющий интерес к технологиям виртуальной и дополненной реальности, программированию, 3D моделированию и созданию мультимедийных материалов на базе 3D графики и анимации.

Данный образовательный курс позволит повысить уровень знаний ребенка в такой интересной и высокотехнологичной сфере, как виртуальная и дополненная реальность.

Цель реализации программы: создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка с ограниченными возможностями здоровья путем изучения основ web дизайна и web программирования.

Задачи программы

Обучающие:

- развивать творческие способности и логическое мышление обучающегося;

- развивать умение выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать коммуникативные умения: излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- совершенствовать умения адекватно оценивать и презентовать результаты индивидуальной деятельности и др.

Развивающие:

- Расширение кругозора обучающего в области технических дисциплин;
- Развитие умения выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом;
- Развитие образного, технического мышления и умения выразить свой замысел;
- Развитие способности к творчеству и креативному мышлению;
- Развитие способности самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в области технических научных дисциплин;
- Развитие способности самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять проблемы, ставить задачу и выполнять самостоятельно или с помощью консультанта (лабораторные, технические и т.д.) исследования при решении конкретных задач в области технических научных дисциплин с использованием современного оборудования;
- Выработка умения формулировать вопросы научной гипотезы, ставить исследовательскую цель;
- Выработка умения планировать научное исследование с учетом сроков;
- Выработка умения проверять достоверность результатов научного исследования;
- Умение грамотно представлять, докладывать и оформлять результаты научно-исследовательских или проектных работ.

Воспитательные:

- Воспитание активной жизненной позиции в области природоохранной деятельности и сохранения здоровья;
- Формирование и развитие положительной мотивации в учебной и предпрофессиональной деятельности;
- Воспитание ответственности, трудолюбия, целеустремленности и организованности;

Отличительной особенностью данной программы является то, что она реализуется с применением дистанционных образовательных технологий для ребенка с нарушениями опорно-двигательного аппарата. В качестве платформы для реализации образовательного процесса было выбрано программное обеспечение Skype. Особое внимание в курсе обучения уделяется проектной деятельности; данная программа реализуется в логике проектно-исследовательской деятельности обучающихся с соблюдением всех базовых циклов проекта: от планирования деятельности до презентации и обсуждения её результатов. Проекты засчитываются как итоговые работы по курсу обучения. Обязательным условием реализации программы является тьюторское сопровождение обучения на дому мамы ребенка-инвалида, которая имеет педагогическое и психологическое образование.

Другой отличительной особенностью программы является ее направленность на достижение личностных результатов обучения. На современном этапе общественного развития в условиях постоянно меняющейся информационной среды, человек оказывается в ситуации постоянной конкуренции. Его успешность при этом определяется рядом профессиональных и личностных качеств, наиболее важные из которых – готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность мотивации к обучению и познанию, ценностно-смысловые установки обучающихся, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетенции, личностные качества; сформированность основ гражданской идентичности. Данные причины требуют усилий, направленных на повышение эффективности дополнительного образования и, в частности, на приобщение учащихся к самостоятельному поиску необходимых им знаний, освоение различных способов учебной деятельности, развитие внутренней мотивации учения. Для достижения личностных образовательных результатов используются разработанные нами принципы обучения:

- принцип включения школьников в социально-значимую творческую познавательную деятельность, имеющую культурно-созидательный характер;
- принцип разнообразия видов деятельности, организуемых заданием, позволяющего вводить познавательную деятельность в контекст жизнедеятельности школьников;
- принцип ориентации учебного содержания на необходимость социального взаимодействия школьников друг с другом в процессе обучения;

- принцип направленности учебного содержания на формирование у школьников опыта рефлексии в познавательной деятельности;
- принцип направленности учебного содержания на выработку у школьников критического отношения к нему и форме его предъявления;
- принцип отсутствия границ в поиске и выборе способов выполнения учебных заданий;
- принцип ценностно-смысловой направленности содержания заданий;
- принцип ценностной коллизийности содержания заданий;
- принцип учета возрастных особенностей становления личностного опыта;
- принцип видового разнообразия заданий, ориентированного на полноту охвата всей базовой совокупности личностных функций.

Программа реализуется в течение 3 месяцев.

Возможные *формы* проведения занятий: практикум; консультация; урок проверки и коррекции знаний и умений; дистанционная защита проекта и др.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 астрономических часа с перерывами по 5-10 минут через каждые полчаса учебных занятий. В зависимости от состояния здоровья обучающегося возможна разбивка учебного времени на более короткие промежутки, предусмотрено гибкое расписание по согласованию с педагогом и родителем.

Ожидаемые результаты:

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культур;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;

- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку учителя и сверстников;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;

- умение выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов;

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками: определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение управлять поведением партнера: контроль, коррекция, оценка его действий;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты:

В результате освоения программы, обучающийся должен **знать**:

- способы планирования деятельности, разбиения задач на подзадачи;
- особенности работы в различных средах разработки;
- платформы, используемые создания сайтов.

В результате освоения программы, обучающийся должен **уметь**:

- составить план проекта, включая: выбор темы; анализ предметной области; разбиение задачи на подзадачи
- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- проектировать различные пространства; строить трехмерные модели объектов;
- применять полученные знания в практической деятельности;
- подготовить отчет о проделанной работе;

В результате освоения программы, обучающиеся должны **владеть**:

- навыками работы со средами разработки;
- навыками работы с различными техническими VR/AR средствами;

Итоги реализации программы подводятся в *форме* дистанционной презентации (самопрезентации) проектов обучающегося и др.

Учебно-тематический план дополнительной образовательной программы

Тема	Всего часов	Теория	Практика
1. Информационная безопасность. EVIACAM - приложение для управления курсором движением головы	6	2	4
2. ZOOM - аналог стандартной электронной лупы MS Windows	4	2	2
3. NVDA - информационный ресурс, созданный в помощь незрячим и слабовидящим людям.	4	2	2
4. BRAILLE CONVERTER - конвертер TXT-файлов в документы, написанные брайлевским шрифтом.	6	2	4
5. FREE VIRTUAL KEYBOARD - экранная виртуальная клавиатура.	4	2	2
6. VOCO - программа, предназначенная для преобразования слитной русской речи в текст	4	2	2
7. Voicebot - программное обеспечение для Windows, позволяющее управлять ПК с помощью голосовых команд.	6	2	4
8. Самостоятельная работа обучающегося над проектом.	12	-	12
9. Подготовка к публичной защите или презентации проекта	2	0	2
10. Мероприятия из программы развития общекультурных компетенций.	12	-	12
ИТОГО	60	14	46

Содержание программы дополнительного образования детей

1. Информационная безопасность. EVIACAM - приложение для управления курсором движением головы. 6 часов. Знакомство с интерфейсом, основными инструментами, функциями и возможностями программы. Запись авторского урока по скачиванию, установке и использованию программы. Индивидуальная настройка программы под индивидуальные особенности пользователя.

2. ZOOM - аналог стандартной электронной лупы MS Windows. 4 часа. Знакомство с интерфейсом, основными инструментами, функциями и возможностями программы. Запись авторского урока по скачиванию, установке и использовании программы.

3. NVDA - информационный ресурс, созданный в помощь незрячим и слабовидящим людям. 4 часа. Знакомство с интерфейсом, основными инструментами, функциями и возможностями программы. Запись авторского урока по скачиванию, установке и использованию программы.

4. BRAILLE CONVERTER - конвертер TXT-файлов в документы, написанные брайлевским шрифтом. 6 часов. Знакомство с интерфейсом,

основными инструментами, функциями и возможностями программы. Запись авторского урока по скачиванию, установке и использовании программы.

5. FREE VIRTUAL KEYBOARD - экранная виртуальная клавиатура. **4 часа.** Знакомство с интерфейсом, основными инструментами, функциями и возможностями программы. Запись авторского урока по скачиванию, установке и использовании программы.

6. VOCO - программа, предназначенная для преобразования слитной русской речи в текст. **4 часа.** Знакомство с интерфейсом, основными инструментами, функциями и возможностями программы. Запись авторского урока по скачиванию, установке и использовании программы.

7. Voicebot - программное обеспечение для Windows, позволяющее управлять ПК с помощью голосовых команд. **6 часов.** Знакомство с интерфейсом, основными инструментами, функциями и возможностями программы. Запись авторского урока по скачиванию, установке и использовании программы. Индивидуальная настройка программы под индивидуальные особенности пользователя.

8. Самостоятельная работа обучающегося над проектом. 12 часов. Создание сайта, размещение на сайте программ, информации о них и видеуроков. Создание формы обратной связи, функция мультиязычности, присвоение доменного имени, настройка хостинга. Вёрстка сайта. SEO оптимизация сайта.

9. Подготовка к публичной защите или презентации проекта. 2 часа. Подготовка ролика для защиты проекта.

4. Мероприятия из программы развития общекультурных компетенций. 12 часов.

Участие в межкванторианских, кванторианских и внутриквантумных мероприятий, направленных на формирование знаний и навыков гуманитарной направленности.

Условия реализации программы

Материальные ресурсы:

1. ПО Skype
2. WEB-камера LOGITECH HD Webcam C930e 2 шт.
3. Наушники Koss Porta Pro Classic 2 шт.
4. АРМ учителя (компьютер) – 1 шт.
5. АРМ ученика (компьютер) – 1 шт.
6. Доменное имя для сайта – 1 шт.
7. Хостинг для сайта – 1 шт.

Список литературы

1. Gerard Jounghyun Kim / Designing Virtual Reality Systems: The Structured Approach // Springer Science & Business Media, 2007.– 233 pp.
2. Jonathan Linowes / Unity Virtual Reality Projects // Packt Publishing, 2015.– 286 pp.
3. Grigore C. Burdea, Philippe Coiffet Virtual Reality Technology, Second Edition // 2003, 464p.
4. Bradley Austin Davis, Karen Bryla, Phillips Alexander Benton Oculus Rift in Action 1st Edition // 440P.
5. Келли Мэрдок. Autodesk 3ds Max 2013. Библия пользователя Autodesk 3ds Max 2013 Bible. – М.: «Диалектика», 2013. – 816 с. – ISBN 978-5-8459-1817-8.
6. Sense 3D Scanner | Features | 3D Systems [Электронный ресурс] // URL: <https://www.3dsystems.com/shop/sense> (дата обращения: 10.04.2019).
7. How to use the panono camera [Электронный ресурс] // URL: <https://support.panono.com/hc/en-us> (дата обращения: 10.04.2019).
8. Kolor Autopano Video - Video stitching software [Электронный ресурс] // URL: <http://www.kolor.com/autopano-video/#start> (дата обращения: 10.04.2017).
9. Slic3r Manual - Welcome to the Slic3r Manual [Электронный ресурс] // URL: <http://manual.slic3r.org/> (дата обращения: 10.04.2019).
10. VR rendering with Blender - VR viewing with VRAIS - YouTube [Электронный ресурс] // URL: <https://www.youtube.com/watch?v=SMhGEu9LmYw> (дата обращения: 10.04.2017).
11. Bastien Bourineau / Introduction to OpenSpace3D, published by I-Maginer, France, June 2014
12. Руководство по использованию EV Toolbox [Электронный ресурс] // URL: <http://evtoolbox.ru/education/docs/> (дата обращения: 10.04.2019).