

Комитет по делам образования города Челябинска
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Дворец пионеров и школьников им. Н.К. Крупской г. Челябинска»



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Разработка интерактивных VR/3D-приложений на платформе
Varwin»**

Направленность Программы: техническая

Возраст учащихся: 10-18 лет

Срок реализации: 2,5 месяца

Дата разработки Программы: 2025

Автор-составитель:
Николаева Елена Александровна,
педагог дополнительного образования
Доможиров Алексей Борисович,
методист

Челябинск, 2024 г.

Оглавление

Раздел 1. Пояснительная записка.....	3
Раздел 2. Содержание Программы.....	8
2.1 Учебный план Программы.....	8
2.2 Содержание Программы	10
Раздел 3. Воспитательная деятельность	14
3.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей	14
3.2. Формы и методы воспитания	14
3.3. Условия осуществления воспитательного процесса, анализ результатов ..	15
Раздел 4. Формы аттестации и оценочные материалы	17
Раздел 5. Организационно-педагогические условия реализации Программы	18
5.1 Методические материалы	18
Список литературы	19
Приложение 1	21
Приложение 2	22
Приложение 3	24

Раздел 1. Пояснительная записка

Перечень нормативно-правовых актов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 25.12.2023).
2. Федеральный закон от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (ред. от 28.04.2023).
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 №996-р).
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (разд. VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).
6. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07.12.2018, протокол №3).
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 №1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (ред. от 08.12.2023).
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 №1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
9. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации».
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изм. и доп. от 21.04.2023).
12. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №882, Министерства просвещения Российской Федерации №391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ») (ред. от 22.02.2023).

13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 №114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».

14. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

15. Методические рекомендации по проектированию общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы), разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «МГПУ», ФГАУ «ФИРО» и АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование» (письмо Минобрнауки России №09-3242 от 18.11.2015).

16. Закон Челябинской области от 30.08.2013 №515-ЗО «Об образовании в Челябинской области» (ред. от 29.01.2024).

17. Локальные акты МАУДО «ДПШ».

Направленность программы «Разработка интерактивных VR/3D-приложений на платформе Varwin» (далее – Программа): техническая.

Уровень освоения Программы: базовый.

Актуальность Программы: современное общество характеризуется сильным влиянием на него IT-технологий, которые проникли практически во все сферы человеческой деятельности. Одной из таких технологий является виртуальная реальность, которая представляет собой созданный с помощью технического и программного обеспечения виртуальный мир, передающийся человеку через осязание, слух, зрение, а также в некоторых случаях обоняние.

Актуальность использования технологий виртуальной реальности прослеживается во многих сферах жизнедеятельности общества: игровая индустрия, обучение, здравоохранение, строительство, маркетинг, туризм и др. Особое значение приобретает обучение с помощью технологий виртуальной реальности профессиям, где эксплуатация реальных устройств и механизмов связана с повышенным риском, либо с большими затратами: пилот самолёта, машинист поезда, диспетчер, хирург и т.п.

Среди обучающихся VR-технологии становятся востребованы не только в контексте их использования, но вызывает интерес и разработка собственных VR-приложений.

Увеличивается количество конкурсных мероприятий различного уровня, связанных с созданием и применением VR-продуктов различной направленности.

При этом выявлено противоречие между повышенным интересом обучающихся к разработке проектов виртуальной реальности и уровнем их ИКТ-компетентности, не позволяющим оперативно включиться в процесс создания VR-приложений. Необходимость разрешения данного противоречия обуславливает

актуальность реализации программы курса “Разработка интерактивных VR/3D-приложений на платформе Varwin”, направленной на освоение инструментария XRMS Varwin, позволяющего создавать VR-приложения и развивать навыки программирования обучающимся с базовыми знаниями информатики.

Воспитательный потенциал Программы предполагает развитие технических способностей обучающихся, в том числе развитие логического и пространственного мышления, способствует раскрытию творческого потенциала личности, формированию усидчивости и трудолюбия, приобретению практических умений и навыков в области компьютерных технологий, способствует интеллектуальному развитию обучающегося.

В содержание Программы предусмотрено участие обучающихся в традиционных воспитательных мероприятиях Дворца.

Новизна Программы: в рамках программы курса изучение технологий виртуальной реальности происходит на основе реализации проектного подхода к обучению, посредством выполнения обучающимися кейсовых заданий. Разработка VR-проектов реализуется интуитивно понятным инструментарием Varwin Education. Процесс создания VR-проекта в Varwin Education состоит из двух этапов: конструирования сцены проекта в «Редакторе сцен» методом “drag and drop” с использованием готовых локаций и объектов из библиотеки и описания логики взаимодействия данных объектов в «Редакторе логики», представленным средой визуального программирования Blockly. Доступность инструментария разработки VR-приложений позволяет вовлекать в обучение учащихся разного возраста и уровня подготовленности, что позволяет создавать условия для развития информационных, инженерных, проектных и коммуникативных компетенции у широкого круга обучающихся.

Программа курса может быть использована для подготовки обучающихся к профильным конкурсам и соревнованиям по данному направлению.

Вариативность содержания программы обуславливается возможностью выбора обучающимся темы проектов для выполнения в рамках программы в зависимости от собственных интересов и предпочтений. При реализации совместных проектов обучающиеся получают опыт командной работы.

Адресат Программы: 10 - 18 лет.

Младший школьный возраст - 6,5-11 лет. Ключевым, психолого-педагогическим аспектом данного возрастного периода является развитие психики детей на основе ведущей деятельности – учения. Младшие школьники отличаются остротой и свежестью восприятия, своего рода созерцательной любознательностью. Восприятие на этом уровне психического развития связано с практической деятельностью ребёнка.

Средний школьный возраст - 12-14 лет. Одним из ключевых факторов, характеризующих средний школьный возраст, является развитие мышления. Идеальная форма – то, что ребенок осваивает в этом возрасте, с чем он реально

взаимодействует, - это область моральных норм, на основе которых строятся социальные взаимоотношения. Общение со своими сверстниками – ведущий тип деятельности в этом возрасте. В данном возрасте стабилизируются черты характера и основные формы межличностного поведения. Период характеризуется особенным вниманием ребёнка к собственным недостаткам.

Старший школьный возраст - 15-18 лет. В данный возрастной период завершается подготовка к самостоятельной жизни человека, формирование мировоззрения, выбор профессиональной деятельности. Центральным процессом старшего школьного возраста (юности), является формирование личностной идентичности, чувства преемственности, единства, открытие собственного «Я». Новым и главным видом психологической деятельности для этого возраста становится рефлексия, самосознание. Формируются интеллектуальные способности, особенно понятийное теоретическое мышление.

Цель Программы: развитие у обучающихся навыков разработки интерактивных 3D/VR/AR-приложений.

Задачи Программы:

Личностные:

- поощрять активную жизненную и гражданскую позицию;
- разработать правила группового взаимодействия, сотрудничества, взаимоуважения в процессе командной проектной работы;
- воспитать стремление к получению качественного законченного результата в проектной деятельности.

Метапредметные:

- повысить положительную мотивацию к учебной и предпрофессиональной деятельности;
- развить навыки инженерного мышления;
- сформировать навыки командной работы;
- сформировать критическое мышление, проявляющееся в умении ориентироваться в потоках информации, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы;
- расширить коммуникативные навыки обучающихся: умение формулировать свою позицию, договариваться и налаживать контакты, слушать собеседника и доносить свою точку зрения;
- стимулировать креативность и изобретательность при работе с техническими устройствами, разработке приложений и выполнении учебных проектов.

Предметные (образовательные):

- сформировать представления об основных понятиях виртуальной реальности;
- сформировать основные навыки работы в среде визуального программирования Blockly;
- сформировать навыки работы с инструментальными средствами проектирования и разработки VR-приложений;
- сформировать навыки проектной деятельности.

Планируемые образовательные результаты:

Личностные результаты:

- Сформирована активная жизненная позиция и гражданская ответственность
- Освоены правила группового взаимодействия и взаимоуважения
- Развита ответственность за качество проектной деятельности

Метапредметные результаты:

- Повышена мотивация к учебной и предпрофессиональной деятельности
- Развито инженерное и критическое мышление
- Сформированы навыки командной работы
- Расширены коммуникативные навыки
- Развиты креативность и изобретательность в технической сфере

Предметные результаты:

- Сформированы представления о виртуальной реальности
- Освоены навыки работы в Blockly
- Приобретены умения работы с инструментами разработки VR-приложений
- Развито проектное мышление и практические навыки проектной деятельности

Данная программа может быть освоена обучающимися с ОВЗ (по запросу родителей (законных представителей) обучающихся). В данном случае составляется индивидуальный учебный план освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Объем Программы: 36 часов.

Форма обучения: очная. Программа может быть реализована с использованием дистанционных образовательных технологий.

Виды занятий: объяснение, беседа, практическое занятие, презентация проекта.

Срок освоения Программы: 2,5 месяца.

Режим занятий: два раза в неделю по 2 академических часа; перерыв между занятиями 10 минут.

Раздел 2. Содержание Программы

2.1 Учебный план Программы

Предмет: «Информационные технологии»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Из них:		Формы аттестации / контроля
			теория	практика	
1.	Раздел 1. Знакомство с Varwin Education	3	1	2	
1.1	Введение в VR-технологии	1	1		
1.2	Desktop-редактор Varwin	1		1	
1.3	Редактор логики Varwin	1		1	Практическая работа
2.	Панорама Varwin	3	1	2	
2.1	Свойства объектов и ресурсы Varwin	1	1		
2.2	Размещение и настройка панорам на сцене проекта, UI/UX	1		1	
2.3	Логика перемещения между панорамами	1		1	Практическая работа
3.	Переменные и условные операторы	3	1	2	
3.1	Переменные и условные операторы в Varwin	1	1		
3.2	Зоны, настройка логики для зон	1		1	
3.3	Применение переменных, условных операторов, логические блоки категории «События»	1		1	Практическая работа
4.	Примитивы в Varwin	4	1	3	
4.1	Типы примитивов в Varwin.	1	1		

4.2.	Работа с примитивами на сцене проекта	1		1	
4.3	Стандартные логические блоки объектов Varwin	2		2	Практическая работа
5.	Цепочки в Varwin	4	1	3	
5.1	Назначение и логические блоки категории «Цепочки»	1	1		
5.2	Применение цепочек, реализация таймера	3		3	Практическая работа
6.	Функции в Varwin	4	1	3	
6.1	Назначение и принципы использования функций в Varwin	1	1		
6.2	Иерархия объектов и типы	1		1	
6.3	Применение функций и работа с освещением в редакторе логики	2		2	Практическая работа
7.	Списки в Varwin	5	1	4	
7.1	Назначение и принципы использования списков в Varwin	1	1		
7.2	Применение логических блоков категории «Списки»	4		4	Практическая работа
8.	Циклы в Varwin	10	1	9	
8.1	Назначение и принципы использования циклов в Varwin	1	1		
8.2	Применение логических блоков категории «Циклы»	5		5	Практическая работа
8.3.	Итоговый проект	4		4	Презентация проекта
Итого		36	6	30	

2.2 Содержание Программы

Раздел 1. Знакомство с Varwin Education (3 часа).

Тема 1.1. Введение в VR-технологии (1 час).

Теория (1 час)

Виртуальная, дополненная и смешанная реальности. История развития виртуальной реальности. Современные RMS-системы и VR устройства. Настройка VR-HMD устройств. XRMS Varwin Education: возможности и принципы создания VR-приложений. VR-проекты, созданные в Varwin.

Тема 1.2. Desktop-редактор Varwin (1 час).

Практика (1 час)

Освоить работу с интерфейсом XRMS Varwin Education: Desktop-редактор, создать проект и сцену, выбрать локацию, разместить объекты, сохранить проект, провести тестирование и внести корректировки в VR-проект.

Тема 1.3. Редактор логики Varwin (1 час).

Практика (1 час)

Освоить работу с редактором логики Blockly в XRMS Varwin Education, изучить основные типы логических блоков, освоить принципы соединения блоков и создания логики взаимодействия между объектами на сцене, настроить логику взаимодействия простой кнопки, лампочки и дисплея.

Раздел 2. Панорама Varwin (3 часа).

Тема 2.1. Свойства объектов и ресурсы Varwin (1 час).

Теория (1 час)

Понятия “Сферическая панорама”, типы панорам. Понятие “Ресурс Varwin”, типы ресурсов, предъявляемые к ним требования, способы их применения к объектам на сцене проекта. Алгоритм поиска и сохранения сферических панорам из сети Интернет, импорт ресурсов в Varwin.

Тема 2.2. Размещение и настройка панорам на сцене проекта, UI/UX (1 час).

Практика (1 час)

Изучить понятия пользовательского интерфейса и UX/UI дизайна, создать и настроить сферические панорамы в Varwin Education, разместить панорамы на сцене проекта, разработать пользовательский интерфейс с кнопками для перемещения между панорамами.

Тема 2.3. Логика перемещения между панорамами (1 час)

Практика (1 час)

Освоить работу с логическими блоками объектов “Текст” и “Панорам”, настроить параметры перемещения игрока, создать логику переходов между панорамами с использованием событий и условий.

Раздел 3. Переменные и условные операторы (3 часа)

Тема 3.1. Переменные и условные операторы в Varwin (1 час)

Теория (1 час)

Понятие “Переменная”, назначение переменных в программировании. Типы переменных, использующиеся в Varwin. Примеры использования переменных при создании алгоритма. Типы данных в программировании и особенности их учета при составлении логики в Blockly. Алгоритм создания и использования переменных в Blockly.

Условные операторы полного и неполного ветвления. Описание реализации условных операторов в виде блок-схемы, программного кода на одном из языков программирования, цепочки в Blockly.

Тема 3.2. Зоны, настройка логики для зон (1 час).

Практика (1 час)

Освоить работу с вспомогательным объектом “Зона”, изучить логические блоки для работы с зонами, научиться размещать и настраивать зоны в редакторе сцен, создать логику взаимодействия объектов на основе зон, настроить параметры срабатывания событий при входе/выходе из зоны.

Тема 3.3. Применение переменных, условных операторов, логические блоки категории «События» (1 час).

Практика (1 час)

Изучить принципы создания и использования переменных в Varwin, освоить построение логических конструкций на основе переменных, научиться работать с событиями для объектов сцены, реализовать вывод переменных в объект “Текст”, создать интерактивную логику с использованием событий и переменных.

Раздел 4. Примитивы в Varwin

Тема 4.1. Типы примитивов в Varwin (1 час).

Теория (1 час)

Понятие “Примитив”, его типы и свойства в Varwin. Примитивы в трехмерной графике. Алгоритм использования ресурсов для примитивов в Varwin. Особенности размещения и настройки примитивов в Desktop-редакторе Varwin.

Тема 4.2. Работа с примитивами на сцене проекта (1 час)

Практика (1 час)

Освоить работу с базовыми примитивами (Плоскость, Куб, Сфера), научиться размещать и настраивать их свойства, применять текстуры, изучить алгоритм

поиска и добавления ресурсов для локации и объектов, освоить использование объекта “Текст” как элемента пользовательского интерфейса.

Тема 4.3. Стандартные логические блоки объектов Varwin (2 часа)

Практика (2 часа).

Изучить стандартные логические блоки объектов в Blockly и их функции, освоить принципы описания взаимодействия объектов с использованием логических блоков и событий, создать логику взаимодействия примитивов через визуальное программирование в Blockly.

Раздел 5. Цепочки в Varwin (4 часа).

Тема 5.1. Назначение и логические блоки категории «Цепочки» (1 час)

Теория (1 час).

Логические блоки категории «Цепочки». Объекты «Изображение» и «Направленный свет»: особенности использования и настройка свойств.

Тема 5.2. Применение цепочек, реализация таймера (3 часа)

Практика (3 часа).

Освоить принципы построения цепочек событий для описания механики проекта, изучить и реализовать стандартную работу таймера в Varwin, научиться настраивать интервалы и продолжительность работы таймера, работать с событиями срабатывания и завершения таймера.

Раздел 6. Функции в Varwin (4 часа).

Тема 6.1. Назначение и принципы использования функций в Varwin (1 час)

Теория (1 час).

Понятие “Функция”, назначение функций в программировании, типы функций в Varwin. Примеры использования функций при создании логики взаимодействия. Алгоритм создания и использования функций в Varwin. Создание простой функции в Varwin.

Тема 6.2. Иерархия объектов и типы освещения в Varwin (1 час)

Практика (1 час).

Освоить создание и управление иерархией объектов в Varwin, научиться организовывать объекты в композитные структуры, работать с локальными координатами в иерархии. Изучить типы объектов освещения и их применение в сцене. Освоить особенности работы с медиа-контентом: аудио, видео и 3D-объектами, научиться правильно настраивать и использовать их в проекте.

Тема 6.3. Применение функций и работа с освещением в редакторе логики (2 часа).

Практика (2 часа).

Освоить создание и применение пользовательских функций в Varwin, изучить логические блоки для работы с объектами освещения, научиться программно

настраивать параметры освещения и создавать сложные схемы управления светом в редакторе логики.

Раздел 7. Списки в Varwin (5 часов).

Тема 7.1. Назначение и принципы использования списков в Varwin (1 час).

Теория (1 час).

Понятие “список”, назначение списков в программировании. Логические блоки списков в редакторе логики Varwin. Примеры использования списков в VR-проектах в Varwin.

Тема 7.2. Применение логических блоков категории «Списки» (4 часа).

Практика (4 часа)

Освоить принципы работы со списками в редакторе логики Varwin, научиться создавать пустые и заполненные списки, редактировать их содержимое, выполнять операции с элементами списка, использовать списки для хранения и обработки данных в проектах.

Раздел 8. Циклы в Varwin (10 часов)

Тема 8.1. Назначение и принципы использования циклов в Varwin (1 час)

Теория (1 час).

Понятие “цикл” в программировании, основные типы циклов, примеры их использования при написании программ. Логические блоки циклов в Blockly. Примеры реализации циклов в Varwin. Принципы создания циклов в Varwin для решения конкретных задач.

Тема 8.2. Применение логических блоков категории «Циклы» (5 часов).

Практика (5 часов).

Освоить принципы применения циклов для решения проектных задач в Varwin, научиться работать со списками и текстовыми данными, управлять активацией объектов, использовать математические блоки для реализации логики проектов, включая циклы со счетчиком и условиями, перебор элементов, выход из цикла, а также выполнение математических операций и обработку текста.

Тема 8.3. Итоговый проект (4 часа).

Практика (4 часа)

Разработать собственное VR-приложение, включая создание сцены, размещение объектов, настройку логики взаимодействия, реализацию пользовательского интерфейса и тестирование готового проекта. Техническое задание должно предусматривать использование изученных инструментов и возможностей среды Varwin Education.

Раздел 3. Воспитательная деятельность

3.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданской ответственности, уважения к памяти защитников Отечества и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по Программе являются:

- содействие развитию коммуникативных навыков, навыков сотрудничества и распределения обязанностей при работе в группе и обмене идеями по проектам в области программирования;
- воспитание интереса к современным технологиям, развитие информационной грамотности;
- формирование самодисциплины и ответственности, так как работа над программами и проектами требует самодисциплины, пунктуальности и ответственности за результат.

Основные целевые ориентиры определяются на основе российских базовых конституционных ценностей с учётом целевых ориентиров результатов воспитания обучающихся в общеобразовательных организациях, что обеспечивает единство содержания воспитания, воспитательной деятельности, воспитательного пространства во всех образовательных организациях, в которых обучаются дети.

Основные целевые ориентиры воспитания детей по Программе

- развитие у обучающихся любознательности, терпения, настойчивости;
- формирование навыков коллективной работы и креативного мышления через совместные проекты и задания;
- формирование у обучающихся воли, дисциплинированности; уверенности в своих силах и способностях, а также развитие креативности и фантазии;
- формирование ценностей технической безопасности и контроля;
- развитие трудолюбия, ответственности и самостоятельности;
- ориентация на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества.

3.2. Формы и методы воспитания

Дополнительное образование имеет практико-ориентированный характер и ориентировано на свободный выбор педагогом таких видов и

форм воспитательной деятельности, которые способствуют формированию и развитию у детей индивидуальных способностей и способов деятельности, объективных представлений о мире, окружающей действительности, внутренней мотивации к творческой деятельности, познанию, нравственному поведению.

Основными формами воспитания по методу воздействия в Программе:

- получение информации об истории развития компьютеров и интернета; этапах развития эры цифровых технологий; изучение биографий легендарных личностей в IT, как источник формирования у детей сферы интересов, этических установок, личностных позиций и норм поведения (важно, чтобы дети не только получали эти сведения от педагога, но и сами осуществляли работу с информацией: поиск, сбор, обработку, обмен и т. д.);
- практические занятия обучающихся - развитие коммуникативных навыков при работе в группе и обмене идеями при выполнении проектов в рамках образовательной программы;
- участие в воспитательных мероприятиях коллектива/объединения, где проявляются и развиваются личностные качества: эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи;
- проведение практических работ и заданий - поддержка самостоятельности и инициативности обучающихся, развитие умения принимать ответственные решения и доводить задачи до конца;
- участие в конкурсах способствует закреплению ситуации успеха, развитию рефлексивных и коммуникативных умений, ответственности, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

В воспитательной деятельности с обучающимися по Программе используются следующие методы воспитания:

- метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение);
- метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей);
- метод упражнений (приучения);
- методы стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного);
- методы самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки;
- методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

3.3. Условия осуществления воспитательного процесса, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к

педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе предусматривает не определение персонализированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижении в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, о влиянии воспитательных мероприятий в рамках реализации программы на коллектив обучающихся.

3.4. Календарный план воспитательной работы по Программе

№ п/п	Название мероприятия, события	Цель мероприятия	Сроки	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	«Давайте познакомимся»	знакомство обучающихся с традициями коллектива; создание благоприятной психологической атмосферы для дальнейшего обучения в объединении	март	размещение фото- и видеоматериалов, постов с проведённого мероприятия на странице объединения ВКонтакте; в официальной группе ВКонтакте филиала МАУДО «ДПШ»
3.	Игра: «Виртуальный музей»	мотивация к личностному росту обучающихся, воспитание чувства товарищества	апрель	размещение фото- и видеоматериалов, постов с проведённого мероприятия на странице объединения ВКонтакте; в официальной группе ВКонтакте филиала МАУДО «ДПШ»
4.	День открытых дверей	воспитание чувства уважения к традициям ДПШ и чувства сопричастности к успехам коллектива	май	размещение фото- и видеоматериалов, постов с проведённого мероприятия на странице объединения ВКонтакте; в официальной группе ВКонтакте филиала МАУДО «ДПШ»

Раздел 4. Формы аттестации и оценочные материалы

Текущий контроль

Форма контроля: практическая работа.

Практические задания по разделам используют «Инструкции по выполнению кейсовых заданий»

Для раздела 1 «Знакомство с Varwin Education»: кейс «Простой проект»

Для раздела 2 «Панорама Varwin»: кейс «Виртуальная экскурсия»

Для раздела 3 «Переменные и условные операторы»: кейс «Анатомия»

Для раздела 4 «Примитивы в Varwin»: кейс «Молекулы»

Для раздела 5 «Цепочки в Varwin»: кейс «Венера-4»

Для раздела 6 «Функции в Varwin»: кейс «ПДД»

Для раздела 7 «Списки в Varwin»: кейс «Крестики-Нолики»

Для раздела 8 «Циклы в Varwin»: кейс «Космическая миссия»

Форма контроля	Уровень освоение материала	Зачетные требования
Практическая работа	Низкий	обучающийся не может самостоятельно запустить программу, текст вводит с трудом, автофигуры, таблицы вводит при помощи педагога. работа выполнена не полностью, есть существенные недочеты, с программой обучающийся знаком, но не умеет ею пользоваться без помощи педагога
	Средний	работа выполнена полностью, но есть недочеты, умения работы с программой приобретены, но еще не сформировались как навыки; обучающийся в целом справляется, но допускает ошибки; работает самостоятельно, но при поддержке педагога; ограничивается простыми действиями, без проявления творчества
	Высокий	работа выполнена полностью, навыки работы с программой устойчивые, самостоятельно запускает программу; текст, автофигуры, таблицы вводит правильно, работу выполняет качественно

Промежуточная аттестация

Форма контроля: презентация проектов.

Форма контроля	Уровень освоение материала	Система баллов
Презентация проекта	Низкий	1-2 балла
	Средний	3-5 баллов
	Высокий	6-8 баллов

Метапредметные результаты освоения Программы оцениваются по карте педагогического наблюдения (приложение 3).

Личностные результаты освоения Программы оцениваются специально подобранным психологическим инструментарием (приложение 3)

Раздел 5. Организационно-педагогические условия реализации Программы

5.1 Методические материалы

Форма обучения – очная; с применением дистанционных образовательных технологий.

Основные формы учебных занятий:

1. Беседа – диалогический метод обучения, при котором преподаватель путем постановки тщательно продуманной системы вопросов подводит обучающегося к пониманию нового материала или проверяет усвоение уже изученного.

2. Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения.

3. Презентация проектов – это педагогическая технология, стержнем которой является самостоятельная деятельность детей – исследовательская, познавательная, продуктивная, в процессе которой обучающийся познаёт окружающий мир и воплощает новые знания в реальные продукты.

4. Объяснение – словесный метод обучения, заключающийся в истолковании закономерностей, существенных свойств изучаемых объектов, отдельных понятий, фактов или явлений при изучении, как правило, теоретического материала различных наук, при раскрытии коренных причин и следствий в явлениях природы и общественной жизни.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный.

Форма организации образовательного процесса: групповая.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология коллективного взаимодействия, здоровьесберегающие технологии и др.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. VR/AR-квантум: тулkit. Ирина Кузнецова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019 —115 с.
2. Виртуальная реальность современного образования: идеи, результаты, оценки : материалы Международной Интернет конференции «Виртуальная реальность современного образования. VRME 2018», г. Москва, 8–11 октября 2018 г. / под общ. ред. М. Е. Вайндорф-Сысоевой [Электронное издание]. – Москва : МПГУ, 2019. – 101 с.
3. Григорьев С. Г., Родионов М. А., Кочеткова О. А. «Реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Разработка виртуальной и дополненной реальности» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT-куб». Методическое пособие/ под ред. С. Г. Григорьева, Москва, 2021.
4. Пикулев А.Е., Машарова В.А. Конспекты занятий курса “Разработка интерактивных VR/3D-приложений на платформе Varwin” [Электронный ресурс] // Учебно-метод. комплекс курса “Разработка интерактивных VR/3D-приложений на платформе Varwin” (36ч). СПб., 2022. URL: <https://disk.yandex.ru/i/kx6dcWg8QT1bHA> (дата обращения: ...)
5. Пикулев А.Е., Машарова В.А. Инструкции по выполнению кейсовых заданий в рамках программы курса “Разработка интерактивных VR/3D-приложений на платформе Varwin” [Электронный ресурс] // Учебно-метод. комплекс курса “Разработка интерактивных VR/3D-приложений на платформе Varwin”. СПб., 2022. URL: <https://disk.yandex.ru/i/1VXXBRzsQ4rxfA> (дата обращения: ...)
6. Пикулев А.Е., Машарова В.А. Методические рекомендации по реализации итогового проекта обучающихся в рамках программы курса “Разработка интерактивных VR/3D-приложений на платформе Varwin” [Электронный ресурс] // Учебно-метод. комплекс курса “Разработка интерактивных VR/3D-приложений на платформе Varwin”. СПб., 2022. URL: https://disk.yandex.ru/d/Oscx3J3Nu_myPQ (дата обращения: ...)
7. Практическое пособие по использованию инновационных технических средств и интерактивных технологий в проектах по историческим реконструкциям, - Омск: АНО АСИ, 2021.
8. Смолин А.А., Жданов Д.Д., Потемин И.С., Меженин А.В., Богатырев В.А. Системы виртуальной, дополненной и смешанной реальности. Учебное пособие. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО. 2018 . – 59 с

5.2 Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы компьютерной грамотности 2.0»

№ п/п	Наименование основного оборудования	Кол-во единиц
I. Технические средства обучения		
1.	персональный компьютер (рабочее место педагога)	1
2.	персональный компьютер (рабочее место учащегося)	12
3.	внешний накопитель информации	1
4.	мультимедийный проектор	1
II. Информационно-коммуникационные средства (программные средства)		
1.	операционная система	Windows
2.	антивирусная программа	любая
3.	пакет Microsoft Office	Word, Power Point, Publisher, Excel
4.	Программное обеспечение для работы в среде Varwin	Varwin Education
III. Учебно-практическое оборудование		
1.	ручки	20-25
2.	бумага	200
IV. Мебель		
1.	стол (для учащихся)	12
2.	компьютерные кресла (для учащихся)	12
3.	стол преподавателя	1
4.	стеллаж для хранения оборудования	1
5.	стол для оборудования	1

Приложение 2

КАРТОЧКА

**дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Основы компьютерной грамотности» для публикации в АИС «Навигатор
дополнительного образования Челябинской области»**

Наименование	Содержание
название ДООП	«Разработка интерактивных VR/3D-приложений на платформе Varwin»
краткое название ДООП	«Разработка 3D-приложений»
направленность программы	Техническая
краткое описание	Программа предполагает изучение основ работы с VR и 3D редактором Varwin. Создание виртуальных приложений и программ.
содержание программы учебного плана (наименование разделов и тем)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел 1. Знакомство с Varwin Education <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Введение в VR-технологии 1.2 Desktop-редактор Varwin 1.3 Редактор логики Varwin 2. Панорама Varwin <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Свойства объектов и ресурсы Varwin 2.2 Размещение и настройка панорам на сцене проекта, UI/UX 2.3 Логика перемещения между панорамами 3. Переменные и условные операторы <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Переменные и условные операторы в Varwin 3.2 Зоны, настройка логики для зон 3.3 Применение переменных, условных операторов, логические блоки категории «События» 4. Примитивы в Varwin <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Типы примитивов в Varwin. 4.2 Работа с примитивами на сцене проекта 4.3 Стандартные логические блоки объектов Varwin 5. Цепочки в Varwin <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Назначение и логические блоки категории «Цепочки» 5.2 Применение цепочек, реализация таймера 6. Функции в Varwin <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Назначение и принципы использования функций в Varwin 6.2 Иерархия объектов и типы освещения в Varwin 6.3 Применение функций и работа с освещением в редакторе логики 7. Списки в Varwin <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Назначение и принципы использования списков в Varwin 7.2 Применение логических блоков категории «Списки» 8. Циклы в Varwin <ol style="list-style-type: none"> 8.1 Назначение и принципы использования циклов в Varwin

	8.2 Применение логических блоков категории «Циклы» 8.3. Итоговый проект
ключевые слова для поиска программы	программирование, 3D, виртуальная реальность, дополненная реальность, VR
цель и задачи	развитие у обучающихся навыков разработки интерактивных 3D/VR/AR-приложений.
результат	– сформированность представлений о роли VR-технологий в современном мире; – владение навыками и опытом разработки VR-проектов/приложений, включая тестирование и отладку; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи, планирования деятельности и документирования проекта.
материальная база	учебный класс, оборудованный учебной мебелью, персональный компьютер (15 ед.), персональный компьютер педагога, методические сборники
требования к состоянию здоровья	нет
наличие медицинской справки для зачисления	нет
возрастной диапазон	10-18
число учащихся в группе	15
способ оплаты	бюджет
Продолжительность	2,5 месяца
общее количество и количество часов в неделю	36/4

Приложение 3

Контрольно-измерительные материалы Программы

Текущий контроль

Форма контроля: практическая работа.

Задание: выполнить практическую работу из «Инструкций по выполнению кейсовых заданий»

Работа обучающихся оценивается в соответствии со следующими критериями:

Уровень освоения материала	Зачетные требования
низкий	<ul style="list-style-type: none"> — задания выполнены со значительными ошибками и замечаниями (0-5 баллов); — обучающиеся отвечают не на все вопросы педагога (0-5 баллов); — обучающиеся затрудняются объяснить программный код и ход своей работы (0-5 баллов)
средний	<ul style="list-style-type: none"> — задания выполнены с незначительными ошибками и замечаниями (0-10 баллов); — обучающиеся отвечают на все вопросы педагога с небольшими замечаниями (0-10 баллов); — могут объяснить программный код с незначительными ошибками (0-10 баллов)
высокий	<ul style="list-style-type: none"> — задания выполнены в полном объеме (0-15 баллов) — обучающиеся отвечают на все вопросы педагога без замечаний (0-15 баллов); — могут свободно объяснить программный код и процесс создания приложения (0-15 баллов)

0-15 баллов - обучающийся освоил раздел на низком уровне;

16-30 баллов - обучающийся освоил раздел на среднем уровне;

31-45 баллов - обучающийся освоил раздел на высоком уровне.

Промежуточная аттестация

Форма контроля: презентация проекта.

Обучающиеся разрабатывают и презентуют проект.

Критерии оценивания:

Проект должен соответствовать минимальным техническим требованиям:

1. Проект должен иметь осмысленный сценарий (например: физический эксперимент, обучающий тренажер, логическая головоломка, интерактивный квест, сюжетная история и др.)
2. В проекте должна использоваться минимум одна переменная, встроенная в логику (например, для подсчета баллов).
3. В проекте должна быть реализована механика ограничения времени на выполнение заданий сценария.
4. В проекте должна использоваться минимум одна зона, встроенная в логику сценария (например, для телепортации игрока на другую сцену, либо проверки внесенных в зону объектов).

5. В проекте должно быть минимум 2 примитива с поведением, заданным стандартными логическими блоками.
6. В логике проекта должны быть использованы минимум 2 блока из категории Цепочки.
7. В проекте должны быть использованы User Interface элементы (UI), которые будут сообщать о ключевых событиях (как минимум, старт и завершение сценария).
8. Запрещается полностью копировать сценарий из кейсов учебной программы, проект должен быть самостоятельным.

За каждый выполненный пункт технических требований начисляется 1 балл.

0-2 балла - обучающийся освоил образовательную программу на низком уровне;

3-5 баллов - обучающийся освоил образовательную программу на среднем уровне;

6-8 баллов - обучающийся освоил образовательную программу модуля обучения на высоком уровне.

Карта педагогического наблюдения метапредметных результатов

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Критерии оценки			
		Развитие навыков постановки цели, планирования и осуществления деятельности по ее достижению, коррекции своих действий в изменяющейся ситуации и соотнесения своих действий с результатом на основе самонаблюдения			
		Развиты навыки планирования своей работы	Умеет нести ответственность за результаты действий	Умеет определять способы действия в рамках предложенных условий и требований	Способен ставить цель и выбирать пути её достижения

+ 1 – владеет в совершенстве

0 – средний уровень

- 1 – не владеет

Педагог дополнительного образования _____

**Анкета определения сформированности знаниевого компонента
личностных результатов дополнительной общеобразовательной программы**

Ценностное основание/ориентир: Знания

№	Утверждение/основание/вопрос	Варианты ответа (подчеркните выбранный)
1.	Стремление к знанию – одна из основных черт человека	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
2.	Каждое полученное знание несёт в себе цель и значимость, пусть даже оно покажется слишком простым	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
3.	Самообразование — это изучение новой информации и получение знаний, навыков самостоятельно	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно

7 – 12 баллов – показатель полностью сформирован
5 – 6 баллов – показатель частично сформирован
0 – 4 баллов – показатель не сформирован

**Ценностное основание/ориентир: Человек как представитель моего
социального окружения**

№	Утверждение/основание/вопрос	Варианты ответа (подчеркните выбранный)
1.	Общение для человека - это главное условие его психического и социального становления	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
2.	Коммуникация – это конструктивный процесс взаимодействия между людьми или их группами с целью передачи информации либо обмена сведениями	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
3.	Дружба – это искренние, бескорыстные взаимоотношения, построенные на доверии и взаимном уважении	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
4.	Командная работа — это огромная возможность для личностного и профессионального роста всех членов команды	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно

10 – 16 баллов – показатель полностью сформирован
6 – 9 баллов – показатель частично сформирован
0 – 5 баллов – показатель не сформирован

Ценностное основание/ориентир: Труд

№	Утверждение/основание/вопрос	Варианты ответа (подчеркните выбранный)
---	------------------------------	---

1.	Труд нужен человеку для саморазвития, получения каких-то новых навыков или знаний	4 -- полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
2.	Труд нужен, чтобы получать деньги	4 -- полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
3.	Когда, ты трудишься, ты делаешь себе лучше	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
4.	Труд является существенным признаком отличия человека от животного	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно

10 – 16 баллов - показатель полностью сформирован
6 – 9 баллов – показатель частично сформирован
0 – 5 баллов – показатель не сформирован