

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СМОЛЕНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»
(ОГБПОУ СОТА)



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Разработка на Varwin»
(базовый уровень)

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:

Вятошин Р.А., педагог дополнительного образования

Смоленск, 2025

Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3
2. Планируемые результаты освоения программы.....	10
3. Формы и виды учебной деятельности	11
4. Формы контроля результатов освоения программы	12
5. Учебный план	14
6. Содержание программы учебного предмета.....	15
7. Сведения о реализации воспитательной работы с обучающимися.....	19
8. Методическое обеспечение программы.....	24
9. Материально-технические условия реализации программы	27
10. Кадровые условия реализации программы	28
11. Информационное обеспечение программы	29
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	31

1. Пояснительная записка

Основанием для проектирования и реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (далее – программа) технической направленности «Разработка на Varwin» является следующая нормативно-правовая база:

1. Конституция Российской Федерации: (принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01 июля 2020 г.) // Официальный интернет–портал правовой информации. URL: <http://www.pravo.gov.ru>

2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-фз «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://graph-kremlin.consultant.ru/page.aspx?16461762>

3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021 и от 24.07.2025) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Документы - Правительство России \(government.ru\)](http://government.ru)

4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Документы - Правительство России \(government.ru\)](http://government.ru)

5. Концепция информационной безопасности детей в Российской Федерации (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.04.2023 № 1105-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Документы - Правительство России \(government.ru\)](http://government.ru)

6. Приказ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утв. Министерством просвещения РФ от 27.07.2022 года № 629) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Официальное опубликование](http://government.ru)

[правовых актов · Официальный интернет-портал правовой информации \(pravo.gov.ru\)](http://pravo.gov.ru)

7. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н · Официальное опубликование правовых актов · Официальный интернет-портал правовой информации \(pravo.gov.ru\)](http://pravo.gov.ru)

8. Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Банк документов \(edu.gov.ru\)](http://edu.gov.ru)

9. Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «ИТ-Куб» (направленных письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 ноября 2023 г. № АЗ-1750/04) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Банк документов \(edu.gov.ru\)](http://edu.gov.ru)

10. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020г. № 28, ред. от 30.08.2024) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические](http://pravo.gov.ru)

[требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"" \(garant.ru\)](#)

11. Устав ОГБПОУ "Смоленская областная технологическая академия" (утв. распоряжением Администрации Смоленской области от 30 апреля 2019 г. № 627-р/адм. с изм., утв. распоряжением Правительства Смоленской области от 19 июля 2024 г. № 1238-рп) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/3DbRGa>

12. Правила приема обучающихся на обучение по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам Центра цифрового образования детей «IT-куб» (утв. директорам ОГБПОУ СОТА от 11 апреля 2025 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [_clck.ru/3DbRaM](https://clck.ru/3DbRaM)

Направленность программы

Программа имеет техническую направленность.

Язык реализации программы русский.

Актуальность программы связана с реализацией мер государственной поддержки, направленных на развитие отрасли информационных технологий в Смоленской области, а также для профессионального становления мотивированных школьников.

Отличительные особенности программы

Изучение образовательной среды Varwin Education для создания и управления интерактивными 3D/VR-мирами развивает у детей навыки программирования.

Обучающимся с первого занятия предоставляется возможность реализовать свои теоретические знания на практике и постепенно сформировать навыки правильного программирования от простого к сложному. Таким образом, обучающиеся привыкают к правилам синтаксиса языка и используемым конструкциям. Комбинированная форма занятий, когда теоретический материал сопровождается примерами и последовательно

закрепляется на практике, позволяет обучающимся не утратить интерес к занятиям.

Программа дает возможность получения конкретного наглядного результата обучения - интерактивного VR-приложения в среде Varwin XRMS.

Направленность программы помогает создать условия для формирования у обучающихся компетенций будущего и подготовить к выбору профессий технической направленности для предприятий города.

Программа построена по модульному принципу. Модульный принцип заключается в интеграции учебного материала в ряд образовательных модулей. Модуль представляет собой логически завершенную, относительно самостоятельную часть программы, формирующую определенную компетенцию или группу компетенций в ходе освоения.

По необходимости программа предусматривает применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Педагогическая целесообразность

Основой программы является проектная деятельность, состоящая из индивидуальной (под руководством наставника) и групповой работы. Это создает условия для развития личностных качеств и умений, необходимых современному человеку: логическому, системному и творческому мышлению, умению работать самостоятельно и в команде.

В процессе работы над проектами обучающиеся получают дополнительные знания из различных научных и технических областей. В программе делается упор на межпредметные связи, которые расширяют возможности для разработки программных продуктов.

Персонализация образовательного маршрута осуществляется на основе изобретения и создания продуктов различной сложности, исходя из уровня подготовки обучающихся.

Новизна

Виртуальная реальность способствует геймификации процесса обучения. Использование оборудования VR технологий (HTC Vive, Oculus,

Steam VR) позволяет получить полноценный опыт погружения в виртуальные среды разработки приложений.

Принципы отбора содержания программы:

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип комплексного подхода.

Условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся);
- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Цель программы: развитие у обучающихся знаний и навыков в сфере применения виртуальной и дополненной реальности.

Задачи программы:

а) Обучающие:

- сформировать представления об основных понятиях и различиях виртуальной и дополненной реальности;
- создать представления о специфике технологий AR и VR, её преимуществах и недостатках;

- познакомить с культурными и психологическими особенностями использования технологии дополненной и виртуальной реальности;

- сформировать навыки программирования;

- сформировать умения работать с профильным программным обеспечением (инструментарием дополненной реальности, графическими 3D-редакторами);

б) Развивающие:

- сформировать интерес к развитию технологий VR/AR;

- привить навыки разработки приложений виртуальной и дополненной реальности;

- приобрести навыки работы с инструментальными средствами проектирования и разработки VR/AR-приложений;

- совершенствовать навыки обращения с мобильными устройствами (смартфонами, планшетами) в образовательных целях;

- способствовать формированию у обучающихся интереса к программированию;

- развивать способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;

- способствовать расширению словарного запаса;

- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение

в) Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;

- развивать основы коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;

- воспитывать этику групповой работы, отношения делового сотрудничества, взаимоуважения;

- сформировать активную жизненную позицию, гражданско-патриотическую ответственность;

– воспитывать внимательность, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, разработке приложений и выполнении учебных проектов.

Адресат программы (целевая аудитория)

Программа предназначена для детей в возрасте 11-13 лет и предполагает наличие у обучающихся школьных знаний в области математики и склонности к алгоритмическому мышлению, а также заинтересованности в области программирования и исследовательской деятельности.

Программа доступна для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов; для детей, проявляющих выдающиеся способности; для детей, проживающих в сельской местности и на труднодоступных и отдаленных территориях. Для каждой категории обучающихся создается индивидуальный календарный учебный график и выбираются оптимальные формы организации учебного процесса.

Объем и срок освоения программы

Срок освоения программы – 1 год. На полное освоение программы требуется 72 часа.

Форма обучения – очная. Занятия проводятся в группах до 15 человек.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов – 72 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 45 минут. Недельная нагрузка на одну группу 2 часа.

Сведения об обеспечении образовательных прав и обязанностей обучающихся

Расписание учебных занятий формируется исходя из соблюдения благоприятного режима труда и отдыха обучающихся и с учетом занятости педагогических работников. Также учитываются пожелания родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся и возрастные особенности обучающихся.

Предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального

учебного плана, в том числе посещение (предусмотренных учебным планом или индивидуальным учебным планом) учебных занятий, осуществление самостоятельной подготовки к занятиям и выполнение заданий, данных педагогическими работниками в рамках образовательной программы.

Предусмотрено участие обучающихся в мероприятиях различного уровня.

По окончании обучения ЦЦОД «ИТ- куб» (далее – Центр) выдает обучающимся сертификат об обучении по образцу и в порядке, которые установлены организацией.

2. Планируемые результаты освоения программы

Для достижения поставленной цели программы планируется достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

1) Личностные результаты:

- формирование профессионального самоопределения;
- формирование уважительного отношения к интеллектуальному труду;
- формирование смыслообразования.

2) Метапредметные результаты:

а) Регулятивные универсальные учебные действия:

- формирование умения целеполагания;
- формирование умения прогнозировать свои действия и действия других участников группы;
- формирование умения самоконтроля и самокоррекции.

б) Познавательные универсальные учебные действия:

- развитие алгоритмического и логического мышления;
- развитие умений постановки задачи, выделения основных объектов, математические модели задачи;
- развитие умения поиска необходимой учебной информации;
- формирование представления об этапах решения задачи;

- формирование алгоритмического подхода к решению задач;
- формирование мотивации к изучению программирования.

в) Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с наставниками и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

3) Предметные результаты:

- создание интерактивных VR-приложений в среде Varwin XRMS;
- работа с визуальным программированием на Blockly;
- интеграция 3D-моделей и анимаций в виртуальное пространство;
- настройка сценариев взаимодействия объектов в VR;
- применение основ программирования (переменные, условия, циклы) в разработке приложений;
- тестирование и отладка VR-приложений.

3. Формы и виды учебной деятельности

Форма организации учебных занятий: аудиторные занятия. Возможна внеаудиторная (самостоятельная) подготовка обучающихся к занятиям.

Формы проведения аудиторных занятий: мини-лекция, практическое занятие, учебная игра, работа в группах, мастер – класс.

Виды учебной деятельности:

- решение поставленных задач;
- просмотр и обсуждение учебных фильмов, презентаций, роликов;
- объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений;
- анализ проблемных учебных ситуаций;
- построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных;
- проведение исследовательского эксперимента;
- поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе;
- выполнение практических работ.

4. Формы контроля результатов освоения программы

Виды контроля: входной контроль, текущий контроль, промежуточный контроль и итоговый контроль.

Входной контроль проводится на первых занятиях с целью выявления образовательного и творческого уровня обучающихся, их способностей. Он может быть в форме собеседования или тестирования.

Текущий контроль направлен на выявление уровня освоения обучающимися содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Текущий контроль проводится в форме наблюдения; собеседования; тестирования; выполнения творческих работ, самостоятельных работ репродуктивного характера; проведения отчетных выставок, конференций, фестивалей, олимпиад, соревнований, турниров; защиты творческих работ, проектов.

Промежуточный контроль направлен на выявление уровня освоения обучающимися каждого модуля программы. Промежуточный контроль заключается в выполнении практического кейсового задания.

Итоговый контроль направлен на выявление уровня освоения обучающимися содержания программы. Итоговый контроль заключается в выполнении практического кейсового задания.

Определение результативности обучающихся

Для определения уровня теоретических знаний (во время входного контроля, текущего контроля, промежуточного контроля) используются три уровня результативности: низкий уровень - обучающийся знает фрагментарно изученный материал; изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами; средний уровень - обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы; высокий уровень - обучающийся знает изученный материал; может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

Для определения уровня практических навыков и умений (во время входного контроля, текущего контроля, промежуточного и итогового контроля) используются три уровня результативности: низкий уровень - требуется контроль педагога за выполнением практического задания; обучающийся не может работать по инструкции; средний уровень - требуется периодическое напоминание о том, как работать при выполнении практического задания; обучающийся может выполнить задание по инструкции при подсказке педагога; высокий уровень – обучающийся способен самостоятельно выполнить задание по инструкции.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: аналитическая справка, аналитический материал, видеозапись, готовая работа, дневник наблюдений, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, портфолио.

5. Учебный план

№ п/ п	Модули и темы программы учебного курса	Количество часов			Виды контроля
		Всего	Теоретиче ское обучение	Практиче ское обучение	
1	Знакомство с программой Varwin XRMS	4	2	2	
1.1	Вводное занятие	2	1	1	Входной
1.2	Программное и техническое обеспечение	2	1	1	Текущий
2	Режим редактора	20	5	15	
2.1	Интерфейс редактора	4	1	3	Текущий
2.2	Библиотека компонентов	4	1	3	Текущий
2.3	Создание объектов	4	1	3	Текущий
2.4	Настройка свойств	4	1	3	Текущий
2.5	Иерархия объектов	4	1	3	Текущий
3	Режим сцены	20	5	15	
3.1	Управление камерой	4	1	3	Текущий
3.2	Навигация в сцене	4	1	3	Текущий
3.3	Запуск и тестирование	4	1	3	Промежуто чный
3.4	Физика объектов	4	1	3	
3.5	Визуальные эффекты	4	1	3	Текущий
4	Язык программирования Blockly	20	5	15	
4.1	Основы логики	4	1	3	Текущий
4.2	Переменные и события	4	1	3	Текущий
4.3	Управление объектами	4	1	3	
4.4	Анимация и взаимодействия	4	1	3	
4.5	Пользовательский интерфейс	4	1	3	
5	Проектная деятельность	8	-	8	
5.1	Разработка прототипа	6	-	6	Текущий
5.2	Защита проекта	2	-	2	Итоговый
	Итого	72	15	57	

6. Содержание программы учебного курса

Модуль 1. Знакомство с программой Varwin XRMS.

Тема 1.1 Вводное занятие.

Теоретическое обучение: Правила техники безопасности и противопожарной защиты, цели и задачи программы, организационные вопросы. Знакомство с концепцией виртуальной реальности и облачной платформой Varwin.

Практическое обучение: Регистрация в платформе Varwin, первичное знакомство с интерфейсом системы, настройка рабочего пространства.

Тема 1.2 Программное и техническое обеспечение.

Теоретическое обучение: Обзор программного и аппаратного обеспечения для работы с Varwin. Системные требования. Обзор поддерживаемых устройств VR.

Практическое обучение: Проверка соответствия компьютера системным требованиям. Подключение и базовая настройка шлема виртуальной реальности. Вход в облачный аккаунт.

Модуль 2. Режим редактора.

Тема 2.1 Интерфейс редактора.

Теоретическое обучение: Назначение и функциональные зоны основного интерфейса: панель инструментов, дерево сцены, инспектор объектов, рабочая область.

Практическое обучение: Навигация по интерфейсу, изменение масштаба и ракурса вида редактора, настройка расположения панелей.

Тема 2.2 Библиотека компонентов.

Теоретическое обучение: Структура и классификация объектов в библиотеке Varwin. Типы объектов.

Практическое обучение: Поиск и фильтрация объектов в библиотеке. Добавление стандартных объектов на сцену.

Тема 2.3 Создание объектов.

Теоретическое обучение: Способы добавления и дублирования объектов на сцену. Понятие префаба.

Практическое обучение: Создание композиции из примитивов. Копирование и расстановка объектов.

Тема 2.4 Настройка свойств.

Теоретическое обучение: Параметры объектов в инспекторе: трансформация, материалы, текстуры, видимость.

Практическое обучение: Изменение размера, перемещение и вращение объектов. Применение материалов.

Тема 2.5 Иерархия объектов.

Теоретическое обучение: Логика древовидной структуры сцены. Понятие родительского и дочернего объекта.

Практическое обучение: Создание групп объектов. Настройка взаимосвязей между объектами.

Модуль 3. Режим сцены.

Тема 3.1 Управление камерой.

Теоретическое обучение: Понятие камеры в виртуальной сцене, её роль и настройки.

Практическое обучение: Создание и настройка камеры. Переключение между видами в редакторе.

Тема 3.2 Навигация в сцене.

Теоретическое обучение: Способы перемещения пользователя в режиме симуляции.

Практическое обучение: Настройка точек появления. Отработка навыков перемещения по сцене.

Тема 3.3 Запуск и тестирование.

Теоретическое обучение: Цикл разработки: создание, тестирование, исправление. Важность проверки функциональности.

Практическое обучение: Запуск сцены в режиме симуляции. Выявление и фиксация ошибок компоновки.

Тема 3.4 Физика объектов.

Теоретическое обучение: Базовые принципы физики в VR: твердые тела, коллайдеры, гравитация.

Практическое обучение: Добавление физических свойств объектам. Создание сцены с физическим взаимодействием.

Тема 3.5 Визуальные эффекты.

Теоретическое обучение: Виды источников света. Настройка освещения и тени.

Практическое обучение: Расстановка источников света на сцене. Добавление простых частиц.

Модуль 4. Язык программирования Blockly.

Тема 4.1 Основы логики.

Теоретическое обучение: Введение в визуальное программирование.
Понятия: блок, событие, условие, цикл.

Практическое обучение: Создание скриптов на Blockly с использованием базовых блоков.

Тема 4.2 Переменные и события.

Теоретическое обучение: Понятие переменной. Основные события.

Практическое обучение: Создание и использование переменных.
Написание скриптов, реагирующих на события.

Тема 4.3 Управление объектами.

Теоретическое обучение: Доступ к объектам через логику. Блоки для изменения трансформации.

Практическое обучение: Создание скриптов для управления объектами на сцене.

Тема 4.4 Анимация и взаимодействия.

Теоретическое обучение: Создание интерактива. Обработка столкновений.

Практическое обучение: Настройка взаимодействий между объектами.

Тема 4.5 Пользовательский интерфейс.

Теоретическое обучение: Элементы UI в VR. Способы взаимодействия с UI.

Практическое обучение: Создание интерфейса и связывание его элементов с логикой сцены.

Модуль 5. Проектная деятельность.

Тема 5.1 Разработка прототипа.

Теоретическое обучение: Этапы проектирования: от идеи до реализации.
Постановка цели проекта, создание плана работ.

Практическое обучение: Формирование идеи проекта. Создание сцены и написание основной логики приложения.

Тема 5.2 Защита проекта.

Теоретическое обучение: Основы презентации проекта: структура выступления, демонстрация ключевых функций.

Практическое обучение: Подготовка итоговой презентации.
Демонстрация рабочего прототипа.

7. Сведения о реализации воспитательной работы с обучающимися

Приоритетной задачей Российской Федерации в сфере воспитания обучающихся является развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Родины.

Общая цель воспитания заключается в личностном развитии обучающихся, проявляющееся:

- в усвоении ими знаний основных норм, социально значимых знаний;
- в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (развитие их социально значимых отношений);
- в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (приобретение ими опыта осуществления социально значимых дел).

Данная цель ориентирует педагога дополнительного образования

(далее – педагог) не на обеспечение соответствия личности ребёнка единому стандарту, а на обеспечение позитивной динамики развития его личности.

Целевым приоритетом на этапе среднего школьного возраста (уровень основного общего образования) является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся, и, прежде всего, ценностных отношений:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как к основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему Отечеству, малой и большой Родине как месту, где человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого её существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как к главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнёрам, с которыми необходимо
- выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;

– к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и само реализующимся личностям, отвечающим за своё собственное будущее.

Данный ценностный аспект человеческой жизни чрезвычайно важен для личностного развития обучающегося, так как именно ценности во многом определяют его жизненные цели, его поступки, его повседневную жизнь. Выделение данного приоритета в воспитании обучающихся на ступени основного общего образования, связано с особенностями детей подросткового возраста: с их стремлением утвердить себя как личность в системе отношений, свойственных взрослому миру. В этом возрасте особую значимость для них приобретает становление их собственной жизненной позиции, собственных ценностных ориентаций. Подростковый возраст – наиболее удачный возраст для развития социально значимых отношений обучающихся.

Добросовестная работа педагога, направленная на достижение поставленной цели, позволяет обучающемуся получить необходимые социальные навыки, которые помогут ему лучше ориентироваться в сложном мире человеческих взаимоотношений, эффективнее налаживать коммуникацию с окружающими, увереннее себя чувствовать во взаимодействии с ними, продуктивнее сотрудничать с людьми разных возрастов и разного социального положения, смелее искать и находить выходы из трудных жизненных ситуаций, осмысленнее выбирать свой жизненный путь в сложных поисках счастья для себя и окружающих его людей.

Воспитательная работа в рамках программы реализуется в совместной деятельности обучающихся и работников Центра (как во время аудиторных занятий, так и в свободное время обучающихся) через её различные направления. Основными направлениями воспитательной работы являются:

- профессионально-ориентированное воспитание;
- патриотическое и гражданско-правовое воспитание;
- культурно-нравственное воспитание;
- физкультурно-оздоровительное воспитание;

- поддержка и развитие волонтерской деятельности;
- воспитание толерантности;
- воспитание здорового образа жизни.

Воспитание во время аудиторных занятий осуществляется через:

- вовлечение обучающихся в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставляет им возможность самореализоваться в ней, приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для своего личностного развития социально значимые отношения, получить опыт участия в социально значимых делах;
- формирование общности, которая объединяет обучающихся и педагога общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу;
- создание определенных социально значимых форм поведения;
- поддержку обучающихся с ярко выраженной лидерской позицией и установкой на сохранение и поддержание накопленных социально- значимых традиций.

Воспитание в свободное время обучающихся осуществляется через вовлечение их в мероприятия на различных уровнях (в том числе - в мероприятия, проводимые Центром). Программа способствует созданию необходимых условий для организации и проведения массовых мероприятий на базе Центра с участием обучающихся и родителей (законных представителей).

В рамках профессионально-ориентированного воспитания в Центре организуется и проводится с обучающимися профориентационная работа, направленная на оказание им помощи в формировании готовности к профессиональному самоопределению.

По направлению патриотического и гражданско-правового воспитания реализуются гражданские, патриотические, социально-политические, правовые элементы воспитания обучающихся как на занятиях, так и во время проведения мероприятий с целью формирования таких личностных качеств,

как: активная гражданская позиция, патриотизм; воспитание чувства ответственности, гражданского долга, дисциплины во всех сферах деятельности; правовая культура, знание правовых основ государственности, норм и законов.

Культурно-нравственные элементы воспитания присутствуют на протяжении всего периода обучения. Привитые культурные и нравственные ценности помогают обучающимся сохранять свою свободу среди соблазнов современного мира и следовать сознательно выбранным идеалам и принципам.

Организм обучающегося испытывает нагрузку во время аудиторных занятий, что негативным образом может сказаться на работе разных систем организма, особенно на сердечно-сосудистой и дыхательной. Кроме того, во время процесса обучения значительная нагрузка приходится на зрение, слух, на мышцы спины и шеи, мышцы кисти и рук. А учитывая психологические и психофизиологические характеристики возраста обучающихся, все эти факторы также неблагоприятно влияют на их адаптацию к обучению в Центре. Правильно организованные физкультурно-оздоровительные перемены помогают не только сберечь и укрепить здоровье обучающихся, но и осуществить профилактику дизадаптации.

Волонтерская деятельность обучающихся является элементом как трудового воспитания, так и стимулирования социальной активности подростков. Такая деятельность реализуется в Центре через участие обучающихся в качестве помощников при организации и проведении как аудиторных, так и внеаудиторных мероприятий.

Реализация воспитательного аспекта программы направлено на гармонично выстроенные взаимоотношения между субъектами образовательно-воспитательного процесса – обучающиеся, педагоги, родители, что невозможно без соблюдения основ толерантности.

Формы воспитательной работы, используемые в Центре: линейка; просмотр кино-, видео -, телефильма; лекция (публичное выступление);

фронтальная беседа; диспут; дискуссия; защита проектов; совместное созидание («акция», «выставка»); развлечение - коммуникация («продуктивная игра», «ситуационно-ролевая игра»), путешествие («игра-путешествие»); квест; экскурсия; конкурс; викторина; хакатон и др. Выбор формы воспитательного мероприятия зависит от его тематики и идеи, которая часто приурочена либо к государственным праздникам, либо к знаменательным датам определенных событий.

Планомерная организация и реализация воспитательного процесса в Центре позволяет наблюдать интересную и событийно насыщенную жизнь обучающихся и педагогов, что является эффективным способом профилактики антисоциального поведения детей.

8. Методическое обеспечение программы

Методический инструментарий программы соответствует модульному представлению материала с возможностью строить как обзорные занятия, так и углубленно рассматривать некоторые темы. Программа отвечает ключевым требованиям в части содержания, и базируется на принципах развития гибких компетенций у обучающихся, принципах проектной деятельности, включает в себя практические кейсы различной сложности. Учебный материал адаптирован к возрастной категории 11-13 лет.

Список методических материалов, используемых для реализации программы:

- базовые тематические материалы, которые могут быть использованы как основа при построении занятий либо как самостоятельный материал;
- дидактические (разработки занятий, игр, конкурсов и т.д.);
- рекомендации по проведению практических занятий;
- дистанционный образовательный модуль (при наличии):

- контрольно-измерительные материалы для проведения входного контроля, текущей, промежуточной и итоговой аттестации (зачетные требования, учитывающие критерии выявления результативности и освоения обучающимися программы);

- перечень доступных источников информации, в который включены электронные образовательные ресурсы, тематические подборки материалов в привязке к изучаемым темам.

Достижение поставленной цели программы зависит от решения конкретных задач, соответствующих учебным занятиям.

Все используемые материалы при реализации программы соответствуют следующим дидактическим принципам:

- активной вовлеченности;
- доступности;
- мотивации;
- рефлексивности;
- системности;
- открытости содержания.

При подготовке к учебному занятию наставник учитывает:

- уровень собственной подготовки;
- состояние материально-технической базы;
- возрастные особенности и уровень развития детей;
- вектор последующей активности по данной теме и ее месте в процессе обучения.

При реализации программы строго соблюдается комплексный подход к изучению учебных материалов и формированию необходимых навыков.

В конце учебного года (по завершению обучения по направлению) все обучающиеся публично представляют проекты. Презентация и защита своего проекта — это не только выступление, но и рефлексия. Обучающиеся видят весь путь создания продукта и то, что получилось, анализируют свою работу и делают выводы.

В ходе работы над проектами, обучающиеся учатся:

- фокусироваться и на процессе, и на результате;
- подбирать оптимальные способы решения для появляющихся задач;
- использовать инструменты проектного управления, дизайн-мышление и другие креативные методы.

Методы, используемые при реализации программы, в основе которых располагается уровень деятельности обучающихся:

- исследовательский – самостоятельная творческая работа обучающихся;
- репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- объяснительно-иллюстративный – обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- частично-поисковый – участие обучающихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом.

При реализации программы, используются следующие методы организации занятий:

- наглядный (показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкциям);
- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.).

При реализации программы, используются следующие методы организации деятельности обучающихся на занятиях:

- метод проблемного изложения, исследовательский (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе, исследовательских умений);
- объяснительно-иллюстративный метод (для формирования знаний и образа действий);
- репродуктивный метод (для формирования умений, навыков и способов деятельности);

- словесный метод - рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания);
- метод стимулирования (соревнования, выставки, поощрения).

9. Материально-технические условия реализации программы

Комплекс условий реализации программы:

- учебные занятия проходят в аудитории «КУБ «Разработка VR/AR приложений»;
- количество рабочих мест, обучающихся – 15;
- все рабочие места обеспечены доступом к сети Internet.

Учебная аудитория оборудована в соответствии со следующими требованиями:

1) Аппаратное и техническое обеспечение:

а) Рабочее место обучающегося: стационарный компьютер, монитор, наушники, WEB-камера, источник бесперебойного питания, комплект клавиатура + мышь;

б) Рабочее место наставника: стационарный компьютер, монитор, наушники, WEB-камера, источник бесперебойного питания, комплект клавиатура + мышь, МФУ (принтер, сканер, копир);

в) Профильное оборудование: шлем виртуальной реальности профессиональный, шлем виртуальной реальности полупрофессиональный, шлем виртуальной реальности любительский, штатив для крепления внешних датчиков, смартфон, очки виртуальной реальности, очки дополненной реальности, фотоаппарат;

г) Презентационное оборудование: моноблочное интерактивное устройство, напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление

2) Программное обеспечение: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, профильное программное

обеспечение: Varwin, Unity, Unreal Engine 4, Blender 3D, sublime text 3, java sdk и jdk, Android SDK, Substance Designer, MagicaVoxel, EV Toolbox.

3) Расходные материалы: картон, лист гофрокартона, пенокартон белый, двусторонний скотч, магнит, пенопласт, вспененный полиэтилен.

10.Кадровые условия реализации программы

Педагог, реализующий программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю направления, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

Центр вправе привлекать к реализации программы лиц, получающих высшее или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки», в соответствии с требованиями, предусмотренными квалификационными справочниками.

Обязательным условием является непрерывность профессионального развития педагогических и руководящих работников Центра, реализующего дополнительную образовательную программу.

Квалификация педагогических работников, должна отражать:

- компетентность в соответствующих предметных областях, знаниях и методах обучения;
- сформированность гуманистической позиции, позитивной направленности на педагогическую деятельность;

- общую культуру, определяющую характер и стиль педагогической деятельности, влияющую на успешность педагогического общения и позицию педагога;
- самоорганизованность, эмоциональную устойчивость.

11. Информационное обеспечение программы

Литература

1. Гейг М. Разработка игр на Unity 2018 за 24 часа: пер. с англ.-М.: Бомбора, 2020. - 464 с.
2. Кузнецова И. VR/AR-квантум. - М.: Фонд новых форм развития образования, 2019 –115 с.
3. Мэннинг Д. Unity для разработчика. Мобильные мультиплатформенные игры - СПб: Питер, 2018. - 304 с.
4. Папагианнис Х. Дополненная реальность: все, что вы хотели узнать о технологии будущего: пер. с исп. – М.: Бомбора, 2019. - 277 с.
5. Роберт, Н. Шаблоны игрового программирования. - М.: Бомбора, 2020. - 432 с.
6. Методическое пособие по реализации дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению ««Разработка виртуальной и дополненной реальности»» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT-куб» / Григорьев С.Г., Родионов М. А., Кочеткова О.А.- Москва: 2021 г.

Интернет – ресурсы

1. Алгоритмы компьютерного зрения на чистом C, есть интерфейсы для MATLAB URL : <http://www.vlfeat.org> (дата обращения:27.08.2025)
2. Большой фреймворк на C++ для машинного обучения и анализа изображений URL : <http://intoppi.com> (дата обращения:27.08.2025)

3. Лекции Яндекса по компьютерному зрению URL:
<http://habrahabr.ru/company/yandex/blog/203136> (дата обращения:27.08.2025)

Приложение 1

Календарный учебный график на 2025-2026 уч. год

№ п/п	Число, месяц	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Форма контроля
1		Комбинированное занятие	2	Вводное занятие	Входной
2		Комбинированное занятие	2	Программное и техническое обеспечение	Фронтальный
3		Лекция	2	Интерфейс редактора	Фронтальный
4		Практическое занятие	2	Интерфейс редактора	Групповой
5		Лекция	2	Библиотека компонентов	Фронтальный
6		Практическое занятие	2	Библиотека компонентов	Групповой
7		Практическое занятие	2	Создание объектов	Групповой
8		Комбинированное занятие	2	Создание объектов	Фронтальный
9		Практическое занятие	2	Настройка свойств	Фронтальный
10		Практическое занятие	2	Настройка свойств	Фронтальный
11		Практическое занятие	2	Иерархия объектов	Фронтальный
12		Лекция	2	Иерархия объектов	Фронтальный
13		Практическое занятие	2	Управление камерой	Групповой
14		Практическое занятие	2	Управление камерой	Групповой
15		Лекция	2	Навигация в сцене	Фронтальный
16		Практическое занятие	2	Навигация в сцене	Групповой
17		Практическое занятие	2	Запуск и тестирование	Групповой
18		Практическое занятие	2	Запуск и тестирование	Групповой
19		Комбинированное занятие	2	Физика объектов	Фронтальный
20		Комбинированное занятие	2	Физика объектов	Фронтальный
21		Комбинированное занятие	2	Визуальные эффекты	Фронтальный
22		Лекция	2	Визуальные эффекты	Фронтальный
23		Практическое занятие	2	Основы логики	Групповой
24		Лекция	2	Основы логики	Фронтальный

25		Практическое занятие	2	Переменные и события	Групповой
26		Лекция	2	Переменные и события	Фронтальный
27		Практическое занятие	2	Управление объектами	Групповой
28		Практическое занятие	2	Управление объектами	Групповой
29		Лекция	2	Анимация и взаимодействия	Фронтальный
30		Практическое занятие	2	Анимация и взаимодействия	Групповой
31		Практическое занятие	2	Пользовательский интерфейс	Групповой
32		Лекция	2	Пользовательский интерфейс	Фронтальный
33		Практическое занятие	2	Разработка прототипа	Групповой
34		Практическое занятие	2	Разработка прототипа	Групповой
35		Практическое занятие	2	Разработка прототипа	Групповой
36		Практическое занятие	2	Защита проекта	Индивидуальный

Материал к промежуточному контролю

1. Примерные темы проектов

- VR-презентация продукта
- Световой меч в VR
- Человек-паук в VR
- Интерактивная VR-экскурсия
- Гонка на выживание в VR
- VR-тир
- Боулинг в VR
- VR-панг-понг

2. Результативность промежуточного контроля обучающегося

№	Критерии результативности	Оценка результативности		
		1 балл (низкий уровень)	2 балла (средний уровень)	3 балла (высокий уровень)
1.	Соответствие работы заданию.			
2.	Оригинальность идеи и содержания проекта.			
3.	Творческий подход к заданию.			
4.	Сложность проекта.			
5.	Качество исполнения проекта.			
6.	Качество алгоритма.			
7.	Отсутствие ошибок в программе.			
8.	Качество презентации проекта.			

После оценки каждого критерия результативности все баллы суммируются. На основе общей суммы баллов определяется общий уровень освоения программы за учебный год.

Шкала оценивания уровня освоения программы обучающимися (по результатам итоговой аттестации):

- 1-4 балла – программа в целом освоена на низком уровне;
- 5-10 баллов – программа в целом освоена на среднем уровне;
- 11-15 баллов – программа в целом освоена на высоком уровне.