

бюджетное общеобразовательное учреждение
Калачинского муниципального района Омской области
«Воскресенская средняя образовательная школа»

Рассмотрено
на МОЭХиО
Протокол заседания № 1
«28» августа 2025г.

Принято на
педсовете
Протокол заседания № 1
от «29» августа 2025

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
_____ Т.Н. Рожкова
Приказ № 208/2
«29» августа 2025г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Дополнительная общеобразовательная программа центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»
«Виртуальная и дополнительная реальность»
Направленность: цифровая
для детей 12-17 лет
срок реализации -1 год.**

Составитель: Исакова О.В.
Педагог дополнительного образования

Воскресенка 2025/2026 год

Пояснительная записка

Актуальность и необходимость разработки данной программы обусловлена быстрым развитием и применением технологий виртуальной и дополненной реальности в образовании и во всех областях инженерии и технологии. Направленность программы - научно-техническая. Обучение направлено на приобретение учащимися навыков работы с устройствами виртуальной и дополненной реальности, а также создания мультимедийного контента для данных устройств.

Виртуальная реальность это искусственный мир, созданный техническими средствами, взаимодействующий с человеком через его органы чувств. Использование виртуальной реальности охватывает собой целый ряд задач в индустрии развлечений при сознании реалистичных тренажёров для подготовки специалистов и областях, где тренировки на реальных объектах связаны с неоправданно большими рисками, либо требуют значительных финансовых затрат. Так, например, технологии виртуальной реальности незаменимы при подготовке пилотов, узконаправленных специалистов.

Дополненной реальностью можно назвать не полное погружение человека в виртуальный мир, когда на реальную картину мира накладывается дополнительная информация в виде виртуальных объектов. В современном мире дополненная реальность может стать хорошим помощником как в повседневной жизни, так в профессиональной деятельности.

В последние годы технологии виртуальной и дополненной реальности переживают свое второе рождение. Стремительно расширяющийся рынок устройств виртуальной и дополненной реальности, а также специализированного программного обеспечения открывает новые возможности, в том числе в профессиональной сфере.

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

Форма обучения: очная

Трудоемкость программы: 36 ч

Возраст учащихся:

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 часу

Цель: научить детей ориентироваться в разнообразии современного оборудования для виртуальной и дополненной реальности, пользоваться специальным программным обеспечением и создавать собственные мультимедиа материалы для таких устройств.

Задачи:

1. объяснить базовые понятия сферы разработки приложений виртуальной и дополненной реальности: ключевые особенности технологий и их различия между собой, панорамное фото и видео, трекинг реальных объектов, интерфейс, полигональное моделирование;
2. сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки приложений для мобильных устройств и/или персональных компьютеров с использованием специальных программных сред;
3. сформировать базовые навыки работы в программах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
4. сформировать базовые навыки работы в программах для трёхмерного моделирования;
5. сформировать базовые навыки работы в программах для разработки графических интерфейсов;
6. привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

Планируемые результаты

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы:

В личностном направлении:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

В метапредметном направлении

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
- овладение способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки.

В предметном направлении:

Ученик будет знать:

- ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;
- принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение;
- основной функционал программ для трёхмерного моделирования;
- принципы и способы разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- особенности разработки графических интерфейсов.

Ученик научится

- настраивать и запускать шлем виртуальной реальности;
- устанавливать и тестировать приложения виртуальной реальности;
- самостоятельно собирать очки виртуальной реальности;
- формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
- выполнять примитивные операции в программах для трёхмерного моделирования;
- выполнять примитивные операции в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;

- компилировать приложение для мобильных устройств или персональных компьютеров и размещать его для скачивания пользователями.

Формы обучения: групповая и индивидуальная.

Методы обучения: наглядно-практический, объяснительно-иллюстративный, частично поисковый, метод проектов.

Учебно-тематическое планирование

| № п/п | Тема | Количество часов | Календарные сроки | Фактические сроки |
|---|--|------------------|-------------------|-------------------|
| Раздел 1. Проектируем идеальное VR-устройство (19 часов) | | | | |
| 1 | Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры») | 1 | | |
| 2 | Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности | 1 | | |
| 3 | Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции | 1 | | |
| 4 | Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик | 1 | | |
| 5 | Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах | 1 | | |
| 6 | Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства | 1 | | |
| 7 | Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей | 1 | | |
| 8 | Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства | 1 | | |
| 9 | Тестирование и доработка прототипа | 1 | | |
| 10 | Работа с картой пользовательского опыта: выявление проблем, с которыми можно столкнуться при использовании VR. Фокусировка на одной из них | 1 | | |
| 11 | Анализ и оценка существующих решений проблемы. Инфографика по решениям | 1 | | |
| 12 | Генерация идей для решения этих проблем. Описание нескольких идей, экспресс-эскизы. Мини-презентации идей и выбор лучших в проработку | 1 | | |
| 13 | Изучение понятия «перспектива», окружности в перспективе, штриховки, светотени, падающей тени | 1 | | |
| 14 | Изучение светотени и падающей тени на примере фигур. Построение быстрого эскиза фигуры в перспективе, передача | 1 | | |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | объёма с помощью карандаша. Техника рисования маркерами | | | |
| 15 | Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования (на выбор — Rhinoceros 3D, AutodeskFusion 360) | 1 | | |
| 16 | 3D-моделирование разрабатываемого устройства | 1 | | |
| 17 | Фотореалистичная визуализация 3D-модели. Рендер (KeyShot, AutodeskVred) | 1 | | |
| 18 | Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации | 1 | | |
| 19 | Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов | 1 | | |
| Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения (17 часов) | | | | |
| 20 | Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности | 1 | | |
| 21-22 | Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии | 2 | | |
| 23 | Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR-приложение, используя методы дизайн-мышления | 1 | | |
| 24 | Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения | 1 | | |
| 25-26 | Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса | 2 | | |
| 27 | Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи | 1 | | |
| 28 | Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений | 1 | | |
| 29-30 | Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием | 2 | | |
| 31 | Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения | 1 | | |
| 32 | Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя | 1 | | |
| 33 | Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений | 1 | | |
| 34 | Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры | 1 | | |
| 35 | Подготовка графических материалов для | 1 | | |

| | | | | |
|----|--|----|--|--|
| | презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации | | | |
| 36 | Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов | 1 | | |
| | Итого | 36 | | |

Содержание программы

Раздел 1. Проектируем идеальное VR-устройство (19 часов)

В рамках первого раздела обучающиеся исследуют существующие модели устройств виртуальной реальности, выявляют ключевые параметры, а затем выполняют проектную задачу — конструируют собственное VR-устройство. Обучающиеся исследуют VR-контроллеры и обобщают возможные принципы управления системами виртуальной реальности. Сравнивают различные типы управления и делают выводы о том, что необходимо для «обмана» мозга и погружения в другой мир.

Обучающиеся смогут собрать собственную модель VR-гарнитуры: спроектировать, смоделировать, вырезать/распечатать на 3D-принтере нужные элементы, а затем протестировать самостоятельно разработанное устройство.

Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения (17 часов)

После формирования основных понятий виртуальной реальности, получения навыков работы с VR-оборудованием в первом разделе, обучающиеся переходят к рассмотрению понятий дополненной и смешанной реальности, разбирают их основные отличия от виртуальной. Создают собственное AR-приложение (augmentedreality — дополненная реальность), отрабатывая навыки работы с необходимым в дальнейшем программным обеспечением, навыки дизайн-проектирования и дизайн-аналитики.

Обучающиеся научатся работать с крупнейшими репозиториями бесплатных трёхмерных моделей, смогут минимально адаптировать модели, имеющиеся в свободном доступе, под свои нужды. Начинается знакомство со структурой интерфейса программы для 3D-моделирования (по усмотрению наставника — 3ds Max, Blender 3D, Maya), основными командами. Вводятся понятия «полигональность» и «текстура».

Контрольно-оценочные средства

Освоение Программы сопровождается текущим контролем успеваемости учащихся. Текущий контроль проводится в течение всего периода обучения для отслеживания уровня усвоения теоретических знаний, практических умений и своевременной корректировки образовательного процесса в форме педагогического наблюдения.

Итоговый контроль — защита проекта.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

1. Ноутбуки
2. Шлем виртуальной реальности
3. Мультимедийный комплекс

4. Интернет
5. программное обеспечение для трёхмерного моделирования

Литература

1. Алексанова Л.В. Технология дополненной реальности как часть социальной коммуникации // молодежь XXI века: образование, наука, инновации Материалы II Всероссийской студенческой научно-практической конференции с международным участием, Новосибирск: НГПУ, 2013 – С. 38- 40.
2. Арсентьев Д.А. Внедрение элементов дополненной реальности в учебно-методическую литературу / Д.А.Арсентьев // В сборнике: Университетская книга: традиции современность материалы научно- практической конференции. – 2015 – С.18-22.
3. Зайцева А.О. Разработка мобильного приложения для захвата и визуализации стереоизображений [Текст]. — Межвузовская научно- техническая конференция студентов, аспирантов и молодых специалистов им. Е.В.Арменского. Материалы конференции. - М.: МИЭМ НИУВШЭ, 2016- 412
4. Кириллов Д.Ю., Ильина Л.А. Создание 3D-панорам // В сборнике: Информатика и вычислительная техника сборник научных трудов. Чебоксары, 2016. С. 96-97.
5. Лебедев Л.И., Системы виртуальной реальности. Учебно- методическое пособие–Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2012 С. 48
6. Лежебоков А.А., Кравченко Ю.А., Пашенко С.В., Особенности использования технологии дополненной реальности для поддержки образовательных процессов, Открытое образование. 2014 № 3 (104). С. 38– 54.
7. Мытников А.Н., Мытникова Е.А., Кузнецова Л.Н., Солин С.Ю. Технологии разработки мобильных приложений // Теория и практика современной науки. — 2016. — № 4 (10). — С. 504-507.