Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4 р.п. Линево»
Искитимского района Новосибирской области

РАССМОТРЕНО
на методическом объединении
учителей_математики,
информатики, физики_
Протокол № 1 от 28.08.2026

СОГЛАСОВАНО
с заместителем директора по УВР
Марченко Е.П.
От 28.08.2026

УТВЕРЖДЕНО
Приказом №52 от
31.08.2026

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«VR/AR технологии» (5-9 класс)
для основного общего образования

Пояснительная записка

Виртуальная и дополненная реальности — особые технологические направления, тесно связанные с другими. Эти технологии включены в список ключевых и оказывают существенное влияние на развитие рынков. Практически для каждой перспективной позиции будущего крайне полезны будут знания из области 3Д-моделирования, основ программирования, компьютерного зрения и т. п.

Согласно многочисленным исследованиям, VR/AR-рынок развивается по экспоненте — соответственно, ему необходимы компетентные специалисты.

В ходе практических занятий по программе вводного модуля обучающиеся познакомятся с виртуальной, дополненной и смешанной реальностями, поймут их особенности и возможности, выявят возможные способы применения, а также определят наиболее интересные направления для дальнейшего углубления, параллельно развивая навыки дизайн мышления, дизайн-анализа и способность создавать новое и востребованное.

Синергия методов и технологий даст обучающемуся уникальные метапредметные компетенции, которые будут полезны в сфере проектирования, моделирования объектов и процессов, разработки приложений и др.

Программа даёт необходимые компетенции для дальнейшего углублённого освоения дизайнерских навыков и методик проектирования. Основными направлениями в изучении технологий виртуальной и дополненной реальности, с которыми познакомятся обучающиеся в рамках модуля, станут начальные знания о разработке приложений для различных устройств, основы компьютерного зрения, базовые понятия 3D- моделирования.

Через знакомство с технологиями создания собственных устройств и разработки приложений будут развиваться исследовательские, инженерные и проектные компетенции.

Освоение этих технологий подразумевает получение ряда базовых компетенций, владение которыми критически необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда в STEAM-профессиях.

Направленность программы: общеинтеллектуальная.

Актуальность представленной программы определяется прежде всего требованиями современного общества, которые диктуют необходимость владения навыками работы в самых передовых технологиях XXI века: дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности. Внеурочная деятельность как неотъемлемый компонент образовательного процесса, призванный расширить возможности общеобразовательной организации для формирования необходимых сегодняшнему ученику компетенций, создает особые условия для расширения доступа к глобальным знаниям и информации, опережающего обновления содержания образования в соответствии с задачами перспективного развития страны.

Для реализации направлений VR и AR технологий в рамках учебного предмета информатика не отводится времени, и в этом нам помогает внеурочная деятельность. Это иные возможности организации учебного времени: участие в игровой, творческой и проектной деятельности, работа в разновозрастных группах с учетом интересов и способностей обучающихся.

В основу программы курса «VR- студия» заложены принципы практической направленности – индивидуальной или коллективной проектной деятельности.

Новизна заключается в том, что программа позволяет учащимся сформировать базовые компетенции по работе с VR/AR технологиями путем погружения в проектную деятельность. Отличительной особенностью программы является то, что основной формой обучения является метод решения практических ситуаций. Педагогическая целесообразность состоит в том, что программа отвечает потребностям общества и образовательным стандартам второго поколения в формировании компетентной, творческой личности.

Адресат программы: обучающиеся 5-6 классов и 7-11 классов (по группам)

Срок реализации программы: программа рассчитана на 1 год обучения (34 часа на каждую возрастную категорию).

Форма обучения: очная.

Цель программы: формирование у обучающихся базовых знаний и навыков по работе с VR/AR технологиями и формирование умений к их применению в работе над проектами.

Задачи курса:

- формировать представление о виртуальной, дополненной и смешанной− реальности, базовых понятиях, актуальности и перспективах данных технологий;
- формировать представления о разнообразии, конструктивных− особенностях и принципах работы VR/AR-устройств,
- формировать умение работать с профильным программным− обеспечением (инструментарием дополненной реальности, графическими 3D редакторами)
- погружение участников в проектную деятельность с целью формирования навыков проектирования;
- развивать творческую активность, инициативность и самостоятельность в принятии решений в различных ситуациях, развивать внимание, память, воображение, мышление (логическое, комбинаторное, творческое).
- формировать и развивать информационные компетенции.
- воспитывать интерес к техническим видам творчества.
- воспитывать понимание социальной значимости применения и перспектив развития VR/AR-технологий
- воспитывать аккуратность, самостоятельность, умение работать в команде, воспитывать усидчивость и методичность при реализации проекта.

Итоговой аттестацией является защита проекта на различных образовательных событиях МБОУ «СОШ №4 р.п. Линево» (районный «Фестиваль проектов», НПК различного уровня, конкурсы проектных работ и т.д.).

Содержание программы

Раздел 1. Проектируем идеальное VR-устройство

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 3Д-принтере нужные элементы, а затем протестировать самостоятельно разработанное устройство.

Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения

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 (augmented reality — 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.

Планируемые результаты:

Личностные:

- сформированность ответственного отношения к самообразованию, саморазвитию на основе мотивации к обучению;
- сформированность коммуникативной культуры у учащихся;
- сформированность установки на здоровый образ жизни;
- сформированность бережного отношения к материальным и духовным ценностям;

Метапредметные:

- сформированность начальных навыков пространственного воображения, внимательности к деталям, ассоциативного и аналитического мышление;

- сформированность начальных навыков нестандартного мышления, изобретательства и инициативности при выполнении проектов в областях виртуальной и дополненной реальности.
- сформированность умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- сформированность мотивации к технической деятельности;

Предметные:

знают:

- правила безопасности труда при работе с оборудованием;
- технические и программные средства в области виртуальной и дополненной реальности;
- устройства взаимодействия в виртуальной реальности;
- специальные термины и понятия;

умеют:

- разбираться в современных устройствах виртуальной и дополненной реальности;
- создавать мультимедиа материалы для устройств виртуальной и дополненной реальности;
- разрабатывать технические проекты с помощью педагога;
- четко излагать свои мысли и отстаивать свою точку зрения по вопросам, связанным с использованием передовых технологий при проектировании объектов виртуальной и дополненной реальности;
- анализировать, контролировать, организовывать свою работу;
- правильно и безопасно пользоваться оборудованием;
- оценивать значимость изготовленного образовательного продукта;
- определять наиболее эффективные способы достижения результата.

владеют:

- навыками технического мышления, творческого подхода к выполнению поставленной задачи;
- умением работать индивидуально и в мини — группах;
- умением добросовестно относиться к выполнению работы;
- алгоритмом написания технических проектов с помощью педагога.
- умением анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать;
- умением создавать схематические модели, описывать, сравнивать объекты, делать выводы, находить информацию в соответствующей литературе и сетях интернета; понимать и применять специальные термины.

Тематическое планирование

№ п.п	Разделы программ учебного курса	Всего часов
	Раздел 1. Проектируем идеальное VR-устройство	**12**
1.	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры») Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	2
2.	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик	2
3.	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR- устройствах	1
4.	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства	2
5.	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства	3
6.	Тестирование и доработка прототипа	2
	Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения	**23**

7.	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности	1
8.	Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии	1
9.	Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR- приложение, используя методы дизайн-мышления	1
10.	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения	1
11.	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса	2
12.	Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи	1
13.	Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений	1
14.	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	5
15.	Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения	1
16.	Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя	2
17.	Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры	3
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	2
	Всего часов	**34**

Материально-технические условия реализации программы

Оборудование:

- Светлый и тёплый кабинет с хорошим освещением и удобными рабочими столами и стульями
- медиа-зона (**игровая зона 1*2м**)

Техническое оснащение:

- Персональный компьютер для учителя, ноутбуки для учащихся
- Мультимедийное оборудование (интерактивная доска, шлем виртуальной реальности)
- Зарядное устройство, аккумуляторные батареи для ручных контроллеров
- кабель HDMI
- 3Д-принтер, нить PLA для печати изделий
- принтер