Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Лицей №176»

ПРИНЯТО
протокол заседания
методической кафедры
учителей инженерного
образования №1
от «26» августа 2026г.
_____ Мороз Т.Н.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР
Муравьева Д.Н.
_____
«26» августа 2026г.

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Виртуальная реальность»

Автор-составитель: Болотский А.О.

Новосибирск, 2026

Пояснительная записка

1. Актуальность программы

Современный этап развития общества характеризуется активной цифровизацией всех сфер жизни. Технологии виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности перестали быть экзотикой и находят применение в образовании, медицине, промышленности, строительстве, дизайне, развлечениях. В связи с этим возрастает потребность в специалистах, владеющих навыками разработки иммерсивных приложений.

Программа «Виртуальная реальность» для 8 класса (второй год обучения) направлена на углубление и расширение знаний и умений, полученных на первом году обучения, и ориентирована на практико-ориентированную проектную деятельность. Учащиеся не только знакомятся с теорией VR/AR, но и самостоятельно разрабатывают интерактивные приложения, что способствует формированию инженерного мышления, цифровой грамотности и ранней профориентации в сфере IT и новых медиа.

2. Нормативно-правовые основания

Программа разработана с учётом:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), утверждённого приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287;
- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы;
- Примерных требований к программам внеурочной деятельности / дополнительным общеобразовательным программам.
- 3. Цель и задачи программы
- Цель: формирование у обучающихся устойчивых навыков разработки интерактивных VR/AR-приложений и развитие интереса к профессиям в области иммерсивных технологий.

Задачи:

Обучающие:

-закрепить и углубить знания о технологиях VR/AR, их видах и областях применения;

-освоить среду разработки VR/AR-приложений (Varwin, Unity или аналоги);

-научить программированию логики взаимодействия объектов (события, триггеры, переменные, условия);

-сформировать умения работать с физикой, освещением, звуком и интерфейсами в виртуальной среде;

-познакомить с основами разработки AR-приложений и маркерной технологии.

Развивающие:

-развивать пространственное мышление, воображение, креативность;

-формировать навыки проектной деятельности, работы в команде, планирования и презентации результатов;

-развивать алгоритмическое и логическое мышление.

Воспитательные:

-воспитывать информационную культуру, ответственность при работе с оборудованием;

-способствовать профессиональному самоопределению в сфере цифровых технологий;

ф-ормировать устойчивый познавательный интерес к техническому творчеству.

4. Общая характеристика курса

Курс является вторым годом обучения и логическим продолжением программы первого года. Если на первом году акцент делался на знакомство с VR-оборудованием и базовое 3D-моделирование, то на втором году основное внимание уделяется разработке интерактивных приложений и проектной деятельности.

Содержание курса включает пять разделов:

Повторение и углубление основ VR/AR.
Программирование логики в VR-среде.
Разработка интерактивных VR-сцен.
Дополненная реальность (AR) и мобильная разработка.
Проектная деятельность.

Обучение строится на принципах деятельностного подхода, интеграции теории и практики, индивидуализации (учёт темпа и интересов учащихся) и командного взаимодействия. Большая часть времени отводится на практические и проектные работы.

5. Место курса в учебном плане

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю, 34 учебные недели) и предназначена для учащихся 8 класса, осваивающих второй год обучения. Курс может быть реализован в рамках внеурочной деятельности (общеинтеллектуальное или техническое направление) или как часть дополнительной общеобразовательной программы технической направленности.

Личностные результаты:

готовность и способность к саморазвитию и самообразованию в области цифровых технологий;

сформированность ответственного отношения к обучению, умение работать в команде;

осознанный выбор будущей профессии и профессиональных предпочтений;

развитие креативности и критического мышления.

Метапредметные результаты:

умение самостоятельно определять цели и задачи деятельности, планировать пути их достижения

владение основами проектной и исследовательской деятельности;

умение работать с различными источниками информации, анализировать и обобщать;

развитие ИКТ-компетентности;

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность.

Предметные результаты:

знание классификации VR/AR/MR, устройств и областей применения;

умение работать в среде разработки VR/AR-приложений (Varwin/Unity);

владение основами визуального программирования логики взаимодействия;

умение создавать интерактивные VR-сцены с освещением, звуком и интерфейсом;

умение разрабатывать простые AR-приложения с маркерами;

умение тестировать, отлаживать и презентовать готовый продукт.

7. Формы организации занятий и виды деятельности

Используются следующие формы:

- лекции и беседы с демонстрацией;
- практические работы за компьютером;
- работа с VR-оборудованием (шлемы, контроллеры);
- мастер-классы и воркшопы;
- индивидуальная и групповая проектная работа;
- защита проектов, выставки достижений.

Виды деятельности: моделирование, программирование, тестирование, исследование, презентация, рефлексия.

8. Формы контроля и оценивания

Текущий контроль: наблюдение, практические задания, мини-проекты после каждого раздела.

Промежуточный контроль: тестирование, демонстрация работающих сцен.

Итоговый контроль: защита итогового проекта (индивидуального или группового) с презентацией.

Оценивание может быть безотметочным (зачёт/незачёт) или в форме портфолио достижений. Критерии: работоспособность приложения, логичность взаимодействия, качество 3D-контента, оригинальность идеи, качество защиты.

9. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс (ПК с производительной видеокартой, ОЗУ не менее 16 Гб);

VR-шлемы (Oculus/Meta Quest 2/3, HTC Vive или аналоги) — не менее 1 на 2–3 учащихся;

Контроллеры, базовые станции, кабели;

Мобильные устройства с поддержкой ARCore/ARKit (для блока AR);

Программное обеспечение: Varwin Education, Unity с необходимыми модулями, 3D-редакторы (Blender, Tinkercad);

Проектор/интерактивная доска, доступ в Интернет;

Методические материалы: инструкции, карточки заданий, примеры проектов.

10. Учебно-методическое обеспечение

Авторские методические разработки педагога.
Официальная документация Varwin Education, Unity Learn.
Онлайн-курсы и вебинары по VR/AR-разработке.
Сборники проектных идей и кейсов.

Тематическое планирование
«Виртуальная реальность»
(68 часов, 8 класс, 2-й год обучения)

№	Раздел / Тема занятия	Кол-во часов

Раздел 1. Повторение и углубление основ VR/AR (8 ч)		
1	Вводное занятие. Техника безопасности при работе с VR-оборудованием. Обзор рынка VR/AR-профессий.	2
2	Актуализация знаний: типы реальностей (VR, AR, MR). Устройства и контроллеры.	2
3	Повторение основ 3D-моделирования. Импорт и экспорт моделей. Оптимизация моделей для VR.	4
Раздел 2. Программирование логики в VR-среде (16 ч)		
4	Знакомство с платформой для разработки VR-приложений (Varwin/Unity). Интерфейс.	2
5	Основы работы с объектами: создание, управление, свойства.	2
6	События и триггеры: реакция объектов на действия пользователя.	4
7	Переменные и условия. Логика взаимодействия.	4
8	Работа с физикой в VR: гравитация, коллизии, взаимодействие с предметами.	4
Раздел 3. Разработка интерактивных VR-сцен (16 ч)		
9	Проектирование сцены. Планирование и создание окружения.	2
10	Работа с освещением и материалами. Атмосфера виртуального мира.	4
11	Интерфейсы и подсказки для пользователя. Навигация в VR.	4

12	Звуковое сопровождение. Интеграция аудио в VR-приложение.	2
13	Тестирование и отладка VR-приложения. Работа над ошибками.	4
Раздел 4. Дополненная реальность (AR) и мобильная разработка (12 ч)		
14	Введение в AR. Отличия от VR. Обзор платформ (AR-конструкторы, Unity AR Foundation).	2
15	Создание AR-маркеров и привязка контента.	4
16	Разработка простого AR-приложения. Тестирование на мобильных устройствах.	6
Раздел 5. Проектная деятельность (16 ч)		
17	Выбор темы итогового проекта. Разработка концепции и сценария.	2
18	Создание 3D-моделей и ассетов для проекта.	4
19	Сборка VR/AR-приложения. Программирование логики.	6
20	Финальное тестирование. Подготовка презентации проекта.	2
21	Защита итоговых проектов. Рефлексия.	2
	Итого:	**68**

Пояснения и рекомендации для 8 класса (2-й год обучения)

1. **Преемственность:** Программа опирается на знания, полученные на первом году обучения (базовое 3D-моделирование, знакомство с VR-оборудованием). На первом занятии проводится входная диагностика для оценки остаточных знаний.

2. **Акцент на программирование:** Второй год обучения предполагает переход от простого моделирования к **созданию интерактивных приложений**. Это требует знакомства с логикой программирования (события,

переменные, условия), что может быть реализовано через визуальное программирование на платформе Varwin или через основы C# в Unity для более подготовленных групп.

3. **Платформа Varwin Education:** Эта среда разработки широко используется в российских школах (в том числе в «Кванториумах» и «Точках роста»), так как позволяет создавать VR-приложения с помощью визуального конструктора и подходит для учащихся без глубоких знаний программирования.

4. **Интеграция AR:** Блок по дополненной реальности логично включать на втором году обучения, когда учащиеся уже уверенно работают с 3D-объектами. Создание AR-приложений с маркерами — доступный и увлекательный формат для 8 класса.

5. **Проектная деятельность:** Итоговый проект (16 часов) — обязательная часть. Учащиеся могут работать индивидуально или в парах. Примерные темы: «Виртуальный музей», «VR-экскурсия по школе», «Интерактивный тренажёр», «AR-квест», «Виртуальная лаборатория».

6. **Оценивание:** Критерии — работающая демонстрация приложения, логичность взаимодействия, качество 3D-контента, защита проекта. Возможно портфолио достижений или безотметочная система (зачёт).

7. **Ресурсное обеспечение:** Занятия требуют наличия VR-шлемов (Oculus/Meta Quest, HTC Vive), контроллеров, ПК с достаточной производительностью, платформы для разработки (Varwin Education или Unity), мобильных устройств с поддержкой ARCore/ARKit.