

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 422
Кронштадтского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТА на заседании
педагогического совета
ГБОУ СОШ № 422
Кронштадтского района
Санкт-Петербурга
Протокол № 1 от 28.08.25 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ СОШ № 422
Кронштадтского района
Санкт-Петербурга
_____ Богданова О.Н.
Приказ 86/Д от 29.08.25 г

Дополнительная общеразвивающая программа
«Виртуальная реальность»

Возраст учащихся: 10-16 лет
Срок освоения: 1 год

Разработчик: Маковецкий Ю.К.

педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы: техническая направленность.

Адресат программы:

Данная дополнительная программа рассчитана на детей 10 - 16 лет.

Актуальность программы:

Виртуальная и дополненная реальность стремительно входят в образование, медицину, промышленность, искусство и развлечения. Освоение VR-технологий на школьном уровне:

- способствует достижению целей ФГОС по формированию цифровой грамотности и проектного мышления;
- создаёт условия для ранней профориентации в IT-сфере (VR-дизайн, геймдев, симуляции, метавселенные);
- позволяет учащимся реализовать творческие идеи в интерактивной 3D-среде;
- сокращает дистанцию между идеей и её воплощением — ученик уже в школе может создать полноценный VR-продукт

Отличительные особенности.

Программа уникальна тем, что сочетает погружение в VR и разработку VR-контента в одной учебной среде — Varwin. Учащиеся не только тестируют готовые сцены, но и создают собственные, применяя визуальное программирование, 3D-дизайн и геймдизайн. Важной частью программы является проектная деятельность — каждый ученик выпускает минимум 3 полноценных проекта: образовательный VR-урок, AR-приложение, VR-игру или симулятор.

Программа также развивает soft skills: умение презентовать, защищать идею, работать в команде, получать и давать обратную связь. Применяется гибридный подход: индивидуальные и групповые проекты, мини-хакатоны, защита перед «жюри», выставка работ.

Новизна программы:

Учащимся предлагаются углубленные знания по работе с программами и оборудованием. Программа предлагает учащимся не просто погружаться в виртуальную реальность, а становиться её создателями. Акцент сделан на развитие навыков самостоятельного проектирования интерактивных VR/AR-сцен с использованием платформы Varwin.

В процессе обучения особое внимание уделяется развитию soft skills: командной работе, креативному мышлению, презентации проектов, управлению временем и поиску решений. Учитываются индивидуальные психофизические и интеллектуальные особенности каждого ребёнка. Система подведения итогов нацелена на личностный рост и достижение индивидуального результата.

Уровень освоения: общекультурный.

Объём и срок освоения: программа реализуется в течение учебного года. Объем программы составляет 72 часа.

Цель программы:

освоение учащимися основ проектирования, разработки и тестирования интерактивных VR/AR-сцен в платформе Varwin, формирование цифровой, проектной и коммуникативной компетентности.

Программа содержит развивающий, обучающий и воспитательный аспекты, которые позволяют:

- преподавать практические и теоретические знания по направлению «Виртуальная и дополненная реальность»;
- развить навыки визуального программирования, 3D-дизайна и UX-проектирования;
- сформировать информационно-коммуникативные и социальные компетенции;
- удовлетворить индивидуальные потребности в интеллектуальном и творческом

развитии;

- способствовать социализации и адаптации к цифровой реальности XXI века;
- сформировать культуру цифрового гражданина.

Задачи программы:

Образовательные:

- обучить работе с платформой Varwin (редактор, библиотека, скриптинг, публикация);
- освоить принципы проектирования VR/AR-сцен: от идеи до реализации;
- научить создавать интерактивные элементы: триггеры, события, анимации, звук;
- познакомить с основами визуального программирования и логики взаимодействия.

Развивающие:

- развивать пространственное мышление, воображение и креативность;
- формировать навыки самостоятельного поиска решений и экспериментирования;
- развивать навыки презентации, защиты проектов и обратной связи;
- способствовать формированию цифровой грамотности и алгоритмического мышления.

Воспитательные:

- способствовать формированию творческого подхода к поставленной задаче;
- воспитывать чувство ответственности за свою работу; прививать техническую и информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека;
- воспитывать сознательное отношение к выбору будущей профессии.

Планируемые результаты освоения.

Реализация дополнительной образовательной программы позволит сформировать у подростков адекватную современным условиям позицию и отношение к техническому творчеству, инженерным специальностям, прогрессу.

1. Личностные.

У учащихся будут развиты (сформированы):

- личностные качества: ответственность, сознательное отношение к выбору будущей профессии;
- навыки творческого подхода к поставленной задаче;
- культура общения.

2. Метапредметные.

У учащихся будут развиты:

- внимание, память, пространственное и образное мышление;
- коммуникативные навыки, умение взаимодействовать в группе;
- навыки сознательного и рационального использования конструкторских технологий в своей повседневной, учебной деятельности.

3. Предметные.

Обучающиеся будут знать:

- технологию использования 3D - программ разных направленностей.

Обучающиеся будут уметь:

- создавать эскизы с указанием размерностей и других условных обозначений;
- создавать 3D-модели несложных декоративных изделий, сувениров и бытовых предметов;

Организационно-педагогические условия реализации ДОП:

Язык реализации: русский

Форма обучения: очная.

Особенности реализации: возможность реализации ДОП в каникулярное время

Условия набора и формирования групп: предполагается входное тестирование по данному направлению.

Формы организации и проведения занятий: в ходе образовательного процесса применяются

различные формы организации деятельности обучающихся и методы обучения (индивидуальные, групповые и т.д.). Предусмотрены лекции, практические и семинарские занятия, выполнение самостоятельной работы, творческие отчеты, другие виды учебных занятий и учебных работ.

Очными формами проведения занятий являются: инструктаж, опрос, рассказ, диспут, демонстрация, самостоятельная работа, коллективный анализ интересных индивидуальных решений, презентация работ, защита проектов, конкурс.

Кроме того, учебные занятия по программе или ее части могут быть проведены удаленно в форме онлайн-уроков, видеоконференций, вебинаров, онлайн-тестирования.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН 2025-2026 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Знакомство с VR и Varwin.	2	1	1	Беседа, опрос, тестирование
2	Основы работы в Varwin: интерфейс, навигация, первые объекты	6	1	5	Практическая работа, проверка сцены
3	Физика и интерактив в VR: столкновения, триггеры, события	8	2	6	Защита интерактивной сцены
4	Анимация, звук и атмосфера в VR	8	3	5	Демонстрация сцены со звуком и анимацией
5	Проект «Мой первый VR-мир»	8	2	6	Защита проекта, презентация
6	Основы визуального программирования в Varwin	10	4	6	Проверка скриптов, тестирование логики
7	Проект «Образовательный VR-урок»	10	2	8	Защита перед «жюри», обратная связь
8	Дополненная реальность (AR) в Varwin	6	1	5	Демонстрация AR-сцены через камеру
9	Проект «AR в школе»	6	1	5	Установка в реальном пространстве, фото/видео отчёт
10	Подведение итогов года: выставка проектов, защита, рефлексия	8	2	6	Итоговая защита, анкетирование
ИТОГО		72	19	53	

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

Для проведения учебного процесса необходимы:

- компьютерный класс с ПК (минимум 12 рабочих мест);
- VR-очки (Pico, Oculus, HTC Vive и др.) — минимум 3–4 комплекта;
- контроллеры движения;
- мощные видеокарты (GTX 1660 и выше);
- интерактивная доска или проектор + экран;
- веб-камеры для AR-демонстраций;
- локальная сеть и выход в Интернет;
- программное обеспечение: Varwin Education, Varwin VR Runtime, OBS Studio (для записи), Zoom/Teams (для онлайн-форм).

Требования к ПК:

- ОС: Windows 10/11 (64-bit)
- Процессор: Intel i5 или аналогичный
- ОЗУ: 16 ГБ и более
- Видеокарта: NVIDIA GTX 1660 / RTX 3060 или выше
- Свободное место на диске: 50 ГБ+

Дополнительно:

- Антисептические салфетки для очков;
- Блокноты, маркеры для скетчинга идей;
- Облачное хранилище/сервер для бэкапа проектов.

Кадровое обеспечение.

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования обучающихся и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт), а именно: коды А и В, с уровнями квалификации 6. С целью обеспечения высокого качества организации и реализации воспитательной деятельности в рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы могут быть привлечены другие педагогические работники: методисты, тьюторы, педагоги-организаторы, педагог-психолог.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА.

Содержание учебного учебного плана.

1. Тема: «Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Знакомство с VR и Varwin», 2 часа
Цель: Познакомить учащихся с оборудованием VR/AR, правилами безопасности, платформой Varwin. Создать мотивацию через первое погружение в VR. Провести анкетирование интересов.
2. Тема: «Повторение основ 3D-моделирования (введение в CAD и CGI Основы работы в Varwin: интерфейс, навигация, первые объекты)», 6 часов
Цель: Освоить интерфейс редактора Varwin, научиться добавлять, перемещать и масштабировать объекты, перемещаться в сцене. Создать первую простую сцену.
3. Тема: «Физика и интерактив в VR: столкновения, триггеры, события», 8 часов
Цель: Научиться настраивать физические свойства объектов, создавать интерактивные элементы (кнопки, двери, активируемые зоны), использовать события для управления сценой.
4. Тема: «Анимация, звук и атмосфера в VR», 8 часов
Цель: Освоить инструменты анимации объектов, добавления звуковых эффектов и фоновой музыки, настройки освещения и погоды для создания атмосферы.
5. Тема: «Проект “Мой первый VR-мир”, 8 часов
Цель: Реализовать индивидуальный проект — создать VR-среду (комната, планета, лабиринт) с интерактивными элементами. Подготовить и провести презентацию проекта.
6. Тема: «Основы визуального программирования в Varwin», 10 часов
Цель: Освоить блоки визуального скриптинга: условия, циклы, переменные, события. Создать логику для простой игры или квеста.
7. Тема: «Проект “Образовательный VR-урок”», 10 часов
Цель: Разработать VR-сцену, объясняющую школьный материал (физика, биология, история). Добавить интерактив, тесты, подсказки. Защитить проект перед классом/жюри.
8. Тема: «Дополненная реальность (AR) в Varwin», 6 часов
Цель: Познакомиться с отличиями AR от VR, научиться создавать сцены, привязанные к маркерам или пространству, тестировать через камеру смартфона или ПК.
9. Тема: ««Проект “AR в школе”»», 6 часов
Цель: Создать AR-приложение для школы — интерактивный плакат, 3D-модель органа, историческую реконструкцию. Установить в реальном пространстве, сделать фото/видео отчёт.
10. Тема: «Подведение итогов года: выставка проектов, защита, рефлексия», 8 часов
Цель: Провести итоговую выставку лучших проектов. Каждый ученик защищает 1–2 своих работы. Провести рефлексию, собрать обратную связь, вручить сертификаты об окончании курса

Приложение к
дополнительной общеразвивающей
программе «Виртуальная и
дополненная реальность»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ СОШ № 422
Кронштадтского района
Санкт-Петербурга
_____ Богданова О.Н.

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК реализации
дополнительной общеразвивающей программы
«Виртуальная и дополненная реальность»
на 2025/2026 уч.год**

Год обучения, группа	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий*
1 год	04.09.2025	21.05.2026	34	34	72	Очно (2 академических часа)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ СОШ № 422
Кронштадтского района
Санкт-Петербурга
_____ Богданова О.Н.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
реализации дополнительной общеразвивающей программы
«Виртуальная и дополненная реальность»
на 2025/2026 уч.год

№	Тип	Тема занятия	Дата проведения	Количество часов
1	Урок	Введение в виртуальную реальность. Знакомство с VR-очками и платформой Varwin. Техника безопасности.	04.09.2025	2.00
2	Урок	Интерфейс Varwin. Создание первого VR-объекта. Перемещение в пространстве.	11.09.2025	2.00
3	Урок	Основы 3D-моделирования в Varwin. Импорт и настройка объектов.	18.09.2025	2.00
4	Урок	Работа с физическими свойствами объектов: гравитация, столкновения, отскоки.	25.09.2025	2.00
5	Урок	Проект «Мой первый VR-мир» — часть 1: планирование и дизайн.	02.10.2025	2.00
6	Урок	Проект «Мой первый VR-мир» — часть 2: реализация в Varwin.	09.10.2025	2.00
7	Урок	Интерактивные элементы: кнопки, триггеры, события.	16.10.2025	2.00
8	Урок	Анимация и звук в VR. Озвучка сцен и эффекты.	23.10.2025	2.00
9	Урок	Создание квеста в VR: сюжет, задания, награды.	30.10.2025	2.00
10	Урок	Реализация квеста в Varwin: логика прохождения.	06.11.2025	2.00
11	Урок	Мультиплеер в Varwin: совместные VR-проекты.	13.11.2025	2.00
12	Урок	Проект «Образовательный VR-урок» — часть 1: выбор темы (история, биология, физика и т.д.)	20.11.2025	2.00
13	Урок	Проект «Образовательный VR-урок» — часть 2: создание интерактивной модели	27.11.2025	2.00
14	Урок	Проект «Образовательный VR-урок» — часть 3: добавление тестов и подсказок	04.12.2025	2.00
15	Урок	Оптимизация VR-сцен: производительность, комфорт пользователя.	11.12.2025	2.00
16	Урок	Публикация и презентация проектов. Подготовка к защите.	18.12.2025	2.00

17	Урок	Промежуточная защита проектов (1–16 занятий)	25.12.2025	2.00
18	Урок	Введение в дополненную реальность (AR) в Varwin. Отличия от VR.	15.01.2026	2.00
19	Урок	Создание AR-сцен: привязка к маркерам и пространству.	22.01.2026	2.00
20	Урок	Проект «AR в школе» — создание интерактивного плаката или модели.	29.01.2026	2.00
21	Урок	Скриптинг в Varwin: основы визуального программирования.	05.02.2026	2.00
22	Урок	Углублённый скриптинг: условия, циклы, переменные.	12.02.2026	2.00
23	Урок	Проект «VR-игра» — часть 1: геймдизайн и механика.	19.02.2026	2.00
24	Урок	Проект «VR-игра» — часть 2: реализация игрового процесса.	26.02.2026	2.00
25	Урок	Проект «VR-игра» — часть 3: баланс, сложность, интерфейс.	05.03.2026	2.00
26	Урок	Работа с частицами и спецэффектами: огонь, дым, магия.	12.03.2026	2.00
27	Урок	Работа с частицами и спецэффектами: огонь, дым, магия.	19.03.2026	2.00
28	Урок	Работа с частицами и спецэффектами: огонь, дым, магия.	26.03.2026	2.00
29	Урок	Проект «Научная лаборатория в VR» — симуляция эксперимента.	02.04.2026	2.00
30	Урок	Реализация лаборатории: интерактивное оборудование и безопасность.	09.04.2026	2.00
31	Урок	Тестирование и отладка проектов. Работа над ошибками.	16.04.2026	2.00
32	Урок	Подготовка к финальной защите: оформление, презентация, речь.	23.04.2026	2.00
33	Урок	Финальная защита проектов — часть 1	30.04.2026	2.00
34	Урок	Финальная защита проектов — часть 2	07.05.2026	2.00
35	Урок	Рефлексия. Что такое метавселенная? Будущее VR/AR. Карьеры в индустрии.	14.05.2026	2.00
36	Урок	Итоговое занятие. Награждение. Выставка лучших проектов. Обратная связь.	21.05.2026	2.00