

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №252  
Красносельского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО

МО учителей математики и  
информатики

СОГЛАСОВАНО

Педсовет ГБОУ СОШ № 252

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ СОШ № 252

Е.В.Векслер

Протокол от 30.08.2024 г. №6

А.В.Климова

Протокол № 8 от 30. 08.2024 г.

С.А. Романенко

Приказ от 30.08. 2024 г. № 14-од

**Рабочая программа**

внеурочной деятельности

**«Виртуальная и дополненная реальность»**

(общеинтеллектуальное направление)

для учащихся 10-х классов

(34 часа)

на 2024-2025 учебный год

Составитель: Сазонова Е.В.,  
учитель информатики

Санкт-Петербург

2024 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа технической направленности направлена на дополнительное образование учащихся старшего школьного возраста. Программа направлена на развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, удовлетворение их потребностей в интеллектуальном, нравственном, физическом совершенствовании через изучение технологий виртуальной и дополненной реальности.

### Актуальность

Технологии виртуальной реальности активно развиваются на протяжении последних нескольких лет. Оборудование виртуальной реальности становится более доступным и удобным для людей. Погружение в виртуальную среду дает возможность человеку абстрагироваться от ограничений реального мира и многократно увеличить опыт благодаря реалистичным симуляциям в виртуальной реальности.

Актуальность Программы определяется потребностью общества в специалистах, владеющих профессиональными навыками и умением создавать приложения для мобильных платформ с применением технологий виртуальной и дополненной реальности, а также определением и выбором обучающимися дальнейшего профессионального развития, обучения и освоения конкретных специальностей.

Новизна и отличительные особенности данной программы от уже существующих программ в этой области заключаются в том, что для ее реализации не требуется специального оборудования, именно VR- и AR-гарнитуры.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, у обучающегося формируются такие важные качества характера, как настойчивость, терпение, целеустремленность, позволяющие ему шаг за шагом раскрывать в себе способности и возможности для самореализации в современном мире.

Использование дополненной и виртуальной реальности способствует повышению уровня учебной мотивации. В процессе работы над проектами учащиеся выходят за рамки предметной области, им требуются знания практически из всех учебных предметов.

Образовательная программа рассчитана на детей в возрасте от 16 лет. Количество обучающихся в группе – 10-12 человек.

Программа разработана в соответствии с современными документами в сфере образования:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р.

4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678р.
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательных программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».
8. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
10. Приказ Министерства образования и науки РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
12. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и безвредности для человека факторов среды обитания».
13. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).
14. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций».

## **Учебный (тематический) план**

### **Уровень освоения Программы – базовый.**

Количество часов в год – 34.

Количество часов в неделю – 1.

### **Содержание Программы**

#### **Вводное занятие. Техника безопасности**

Введение в основы работы с виртуальной и дополненной реальностью. Обзор оборудования и программного обеспечения. Основные правила техники безопасности при работе с VR/AR устройствами и в виртуальных средах. Влияние длительного использования VR/AR на зрение и здоровье. Настройка рабочего места с учетом эргономики. Проверка оборудования на безопасность. Демонстрация безопасного использования VR/AR гарнитур. Проведение инструктажа по безопасной работе в виртуальной среде.

#### **Модуль 1: Универсальные знания разработчика виртуальной и дополненной реальности**

Введение в основные концепции и термины, связанные с VR/AR. Обзор языков программирования и платформ, используемых для разработки VR/AR приложений. Основы трехмерного моделирования и графики. Принципы дизайна для VR/AR. Особенности взаимодействия пользователя с виртуальной и дополненной реальностью. Разработка простых интерфейсов для VR/AR приложений. Изучение базовых сценариев взаимодействия пользователя с виртуальной и дополненной реальностью. Практические задания по разработке небольших проектов с использованием VR/AR инструментов.

#### **Модуль 2: Технологии дополненной реальности**

Обзор технологий дополненной реальности (AR). Основы работы с инструментами для создания AR приложений. Примеры успешного применения AR в различных областях (образование, медицина, маркетинг и др.). Создание простых AR-приложений с использованием популярных платформ. Интеграция 3D объектов в реальный мир. Разработка интерактивных элементов, реагирующих на действия пользователя. Тестирование и отладка созданных приложений.

#### **Модуль 3: Технологии виртуальной реальности**

Основы работы с виртуальной реальностью (VR). Обзор гарнитур и контроллеров для VR. Принципы разработки VR сред и интерактивных сценариев. Основы движения и взаимодействия в виртуальном пространстве. Влияние VR на восприятие и когнитивные функции пользователя.

Создание простых VR-приложений с использованием Unity и других инструментов. Разработка 3D сцен и окружений. Настройка взаимодействий с объектами в виртуальной среде. Практическая работа с гарнитурами VR: настройка, калибровка и тестирование VR проектов. Изучение основ пользовательского опыта в виртуальной реальности через симуляции и игровые задачи.

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Кол-во часов		
		Всего	КР	ПР
1	Техника безопасности и правила работы на компьютере. Знакомство с темой обучения	1		
2	Введение в виртуальную и дополненную реальность	1		
3	Обзор инструментов и платформ для разработки VR и AR	1		
4	Дополненная реальность: свойства, классификация.	1		
5	Принципы работы AR и VR.	1		
6	История развития AR и VR.	1		
7	Области применения AR и VR.	1		1
8	Сравнение дополненной и виртуальной реальности.	1		1
9	Основы 3D-моделирования и текстурирования	1		
10	Принципы дизайна для виртуальной и дополненной реальности	1		
11	Обобщение и систематизация основных понятий раздела «Введение в виртуальную и дополненную реальность».	1	1	
12	SDK (набор программ для разработки программного обеспечения) для разработки дополнительной реальности.	1		1
13	Знакомство с различными платформами	1		1
14	Основы работы с AR	1		
15	Настройка и калибровка устройств для AR	1		1
16	Создание маркеров и отслеживание объектов в AR	1		1
17	Интеграция 3D моделей в реальное пространство	1		
18	Применение дополненной реальности в образовании и обучении	1		
19	Использование AR в различных средах (образование, медицина и др.)	1		
20	Монетизация AR приложений	1		
21	Будущее дополненной реальности: тренды и прогнозы	1		
22	Введение в виртуальную реальность и основные платформы	1		1
23	Создание виртуальных миров: основы	1		1
24	Настройка контроллеров и других устройств ввода для VR	1		1
25	Применение VR в образовании и обучении	1		
26	Виртуальные туры и экскурсии	1		1
27	Виртуальная реальность и искусственный интеллект	1		
28	Будущее виртуальной реальности: новые технологии и возможности	1		
29	Монетизация VR приложений	1		
30	Подготовка и публикация VR проектов в магазинах приложений	1		
31	Обобщение и систематизация основных понятий раздела «Технология AR/VR».	1	1	
32	Что такое проект? Проектная деятельность как особый вид технологий. Определение целей и концепции проекта в сфере VR/AR на будущий год	1		
33	Что такое проект? Проектная деятельность как особый вид технологий. Определение целей и концепции проекта в сфере VR/AR на будущий год	1		
34	Заключительное занятие.	1		
		<b>34</b>	<b>2</b>	<b>10</b>