

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ АПШЕРОНСКИЙ РАЙОН  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 17

Принята на заседании  
Педагогического совета  
от «30» августа 2022 года  
Протокол № 1



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**

**ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«VR-AR технологии»**

Уровень программы: \_\_\_\_\_ ознакомительный \_\_\_\_\_

Срок реализации: \_\_\_\_\_ 1 год: 36 ч. \_\_\_\_\_

Возрастная категория: \_\_\_\_\_ 12-16 лет \_\_\_\_\_

Форма обучения: \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Вид программы: \_\_\_\_\_ авторская \_\_\_\_\_

ИД-номер Программы в Навигаторе 24232

Программа реализуется на бюджетной основе

Автор-составитель:  
Пехливанян Сергей Сергеевич  
педагог дополнительного образования

## **Пояснительная записка**

Данные технологии представляют собой новый способ получения информации. VR и AR реальность способна сделать восприятие информации человеком гораздо проще и нагляднее. Требуемые запросы будут автоматически доставляться пользователю. Дополненная реальность - это, прежде всего, технология, с помощью которой реальные объекты приобретают новые качества и раскрываются пользователю, с другой стороны. Основными направлениями в изучении технологий виртуальной и дополненной реальности, с которыми познакомятся воспитанники, создания собственных устройств и разработки приложений, основы компьютерного зрения. Через знакомство с технологиями создания VR/AR приложений будут развиваться исследовательские, инженерные и проектные компетенции обучающихся. Освоение этих технологий подразумевает получение ряда базовых компетенций, владение которыми необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда.

**Цель программы:** Формирование уникальных компетенций по работе с VR/AR технологиями и их применение в работе над проектами.

### **Задачи программы:**

#### **Обучающие:**

- Познакомить с современным уровнем развития технических и программных средств в области виртуальной и дополненной реальности;
- Сформировать базовые навыки работы в программах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- Обучить обращению с современными устройствами виртуальной реальности;
- Познакомить с устройствами взаимодействия в виртуальной реальности;

#### **Развивающие:**

- Развивать пространственное воображение, внимательность к деталям, ассоциативное и аналитическое мышление;
- Способствовать расширению словарного запаса;
- Способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- Способствовать развитию алгоритмического мышления;
- Способствовать формированию интереса к техническим знаниям;
- Способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- Сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- Сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями.

#### **Воспитательные:**

- Формирование навыков трудолюбия, бережливости, усидчивости, аккуратности при работе с оборудованием;

- Формирование позитивных личностных качеств учащихся: целеустремленности, ответственности, терпения, коммуникативной культуры, внимания, находчивости, изобретательности и устойчивого интереса к технической деятельности;
- Формирование умения слушать собеседника и вести диалог; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.

## **1. Планируемые результаты**

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;
- самостоятельно работать с современными камерами панорамной фото и видеосъемки.
- 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;
- 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;
- умением анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать;

## **2. Содержание программы**

### **Раздел 1. Знакомство с VR-AR технологиями.**

Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции  
Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик.

### **Раздел 2. Разрабатываем VR устройства.**

Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства. Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства. Тестирование и доработка прототипа.

### Раздел 3. Разрабатываем VR тур.

Панорамная съемка – 360 градусов. Монтаж и обработка.

### Раздел 4. Разрабатываем VR/AR-приложения.

Знакомство с Godot. Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений.

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Разделы программы учебного курса	Всего часов
	<b>Образовательная часть</b>	
	<b>Раздел 1. Знакомство с VR-AR технологиями.</b>	
	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие. Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности.	2
	Знакомство с VR-технологиями. Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик.	3
	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности.	1
	Тестирование существующих VR-приложений, определение принципов работы технологии.	7
	<b>Раздел 2. Разрабатываем VR устройства.</b>	
	Поиск информации о VR устройствах.	1
	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры.	1
	Подготовка к сборке устройства.	2
	Дизайн устройства, Сборка собственной гарнитуры.	1
	Тестирование и доработка прототипа.	2
	<b>Раздел 3. Разрабатываем VR тур.</b>	
	Знакомство с понятием виртуальный тур, виртуальные экскурсии.	1
	Технологии создания виртуального тура.	1
	Панорамная съемка 360 и ее редактирование.	2
	Платформа для сборки виртуальных туров.	3
	<b>Раздел 4. Разрабатываем VR/AR-приложения.</b>	
	Знакомство с Godot.	3
	Разработка VR приложения в соответствии со сценарием.	5
	Защита проекта.	1
		36

### 4. Условия реализации программы

#### Материально-техническое оснащение образовательного процесса:

Занятия проводятся в хорошо освещенном помещении, оборудованном рабочими столами, стульями, рабочими компьютерами, демонстрационным оборудованием. Для работы в объединении необходимы следующие материалы и инструменты:

- Ноутбуки – 10 шт

- Интерактивная панель TeachTouch – 1 шт
- Квадрокоптер Mavic Air – 1 шт
- Цифровой фотоаппарат Canon EOS 2000 D
- Штатив под видеокамеру
- Шлем виртуальной реальности
- Многофункциональное устройство Xerox B-215

### Заключение

Технология виртуальной реальности позволяет испытать новые, незабываемые впечатления при просмотре специально подготовленного контента.

Действительно, использование виртуальной реальности открывает много новых возможностей в обучении и образовании. Многие VR-приложения основаны на простой демонстрации 3D-объектов, фото или видео, но даже это фундаментально меняет процесс познания. Можно выделить следующие преимущества использования VR в образовательном процессе:

- **Наглядность.** Благодаря 3D-графике мы можем представить химические процессы на уровне атомов. Виртуальная реальность позволяет не просто узнать о явлении, но оказаться в самом его эпицентре, получив доступ к любой возможной степени детализации.
- **Безопасность.** Показать операцию на сердце, провести испытания ракетного двигателя и отточить технику безопасности при пожаре, погрузившись в реальные обстоятельства, возможно без малейшей угрозы для жизни.
- **Вовлечение.** Используя виртуальную реальность, мы можем не просто рассказать обучающему историю мира, а показать мир прошлого глазами исторического персонажа. Мы можем отправить его в путешествие по человеческому организму в микрокапсуле или предоставить возможность выбрать верный курс на корабле Магеллана. Виртуальная реальность позволяет менять сценарии, влиять на ход эксперимента или решать математическую задачу в игровой и доступной для понимания форме.
- **Фокусировка.** Погрузившись в виртуальную реальность, мы окружаем себя виртуальным миром на 360 градусов, что позволяет целиком сосредоточиться на материале и не отвлекаться на внешние раздражители.
- **Виртуальные занятия.** Одна из главных особенностей виртуальной реальности – это ощущение присутствия и возможность все видеть от первого лица. Это позволяет проводить занятия целиком в виртуальной реальности. Виртуальные технологии предлагают интересные возможности для передачи эмпирического материала. В данном случае классический формат обучения не искажается, так как каждое занятие дополняется 5–7-минутным погружением. Может быть использован сценарий, при котором виртуальный урок делится на несколько сцен, которые включаются в нужные моменты занятия. Лекция остается, как и прежде, структурообразующим элементом урока. Такой формат позволяет модернизировать урок, вовлечь учеников в учебный процесс, наглядно иллюстрировать и закрепить материал.

Технология виртуальной реальности — не только эффективный, но и увлекательный способ оживить процесс образования.

## Список литературы

1. <http://минобрнауки.рф/документы/543> - сайт Министерства образования и науки Российской Федерации/Федеральные государственные образовательные стандарты
2. <https://godotengine.org/download/windows>
3. <https://developers.google.com/poly/develop>
4. <https://stem-academia.com/nurlab/>
5. <https://roboshkola.com/>
6. [https://stem-academia.com/wp-content/uploads/2019/03/ClassVR\\_datasheet.pdf](https://stem-academia.com/wp-content/uploads/2019/03/ClassVR_datasheet.pdf)
7. <http://www.web3d.org>
8. <https://do-tlt.ru/edu/it/vizor-io/>
9. <https://qrcoder.ru>
10. [studio.aurasma.com](https://studio.aurasma.com)
11. <https://panoquiz.ru/>