

Министерство образования и науки Самарской области

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования Самарской области
«Самарский областной центр детско-юношеского технического творчества»

Принята на заседании
Методического Совета
Протокол № 4

от « 20 » июня 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«VR/AR. Школы»

Возраст детей: 12-17 лет
Срок обучения: 3 месяца

Разработчики:

Арочкин Евгений Александрович,
Тимошкин Данила Андреевич,
педагоги дополнительного
образования

Самара, 2023

Оглавление

Целевой раздел программы	3
Ожидаемые результаты освоения программы	6
Учебно - тематический план	8
Список литературы	10

Целевой раздел программы

Пояснительная записка

Нормативные правовые основы разработки программы

Основанием для проектирования и реализации общеразвивающей программы «VR/AR. Школы» служат государственных программных документов.

Программа разработана в соответствии с:

– Федеральным законом от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации;

– Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 (ред. от 30.09.2020).

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Направленность и отличительные особенности программы

VR/AR.Школы по направлению VR/AR квантум (далее - программа) - относится к программам технической направленности и предусматривает развитие творческих способностей детей, формирование начальных технических ЗУНов, а также овладение hard компетенциями.

Программа разработана в соответствии с Письмом Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ, Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Минобрнауки от 29.08.2013г. № 1008) и отвечает требованиям «Концепции развития дополнительного образования» от 4 сентября 2014 года (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р).

Актуальность программы. Виртуальная и дополненная реальность – особые технологические направления, тесно связанные с другими техническими направлениями. Эти технологии включены в список ключевых и оказывают существенное влияние на развитие

рынков Национальной технологической инициативы. Практически для каждой перспективной позиции крайне полезны будут знания из области 3D моделирования, знания работы с игровым движком, создания простого AR приложения и т.д

Новизна программы обусловлена быстрым погружением детей в технологии дополненной реальности, а также к процессу создания приложений развлекательной и образовательной направленности на их базе; современное оборудование, позволяет исследовать, создавать и моделировать различные приложения на базе технологий дополненной реальности.

Направленность и отличительные особенности программы является скорость погружения и освоения детьми образовательной программы. Разрабатывая и реализовывая приложения учащиеся должны будут на практике понять, как работает разработка AR приложений.

Педагогическая целесообразность настоящей программы заключается в том, что после ее освоения обучающиеся получают знания и умения, которые позволят им разрабатывать приложения на базе технологий дополненной реальности.

Цель программы:

Формирование интереса у обучающихся к техническим видам творчества и знакомство с таким определениями и технологиями, как: виртуальная реальность, технология дополненной реальности, дополненная реальность, 3D-моделирование, создание приложений на базе технологий в дополненной реальности.

Создание условий для мотивации, подготовки и профессиональной ориентации школьников для возможного продолжения учебы в ВУЗах и последующей работы на предприятиях по специальностям, связанных с технологиями виртуальной и дополненной реальности.

Задачи программы:

Обучающие:

- сформировать общеучебные и специальные умения и навыки у обучающихся;
- сформировать первоначальные знания о технологии виртуальной реальности;
- сформировать первоначальные знания о технологии дополненной реальности;
- познакомить с технологическим процессом создания игровых 3D-моделей;

Развивающие:

- развить творческую инициативу и самостоятельность;
- развить интерес к техническому творчеству, технике, высоким технологиям;
- развить умения излагать мысли в четкой логической последовательности,

отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные:

- воспитать чувство ответственности;
- сформировать творческое отношение к проблемным ситуациям и самостоятельно находить решения;
- воспитать умение работать в коллективе.

Формы организации деятельности:

- практическое занятие;
- занятие с творческим заданием;

Виды учебной деятельности:

- решение поставленных задач;
- поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе;
- выполнение практических работ;
- подготовка выступлений и докладов с использованием разнообразных источников информации;
- публичное выступление.

Направленность программы: техническая

Возраст обучающихся: 12 - 18 лет.

Срок реализации программы: 24 часа

Форма обучения: Обучение проводится по очной форме с применением дистанционных образовательных технологий (при необходимости).

Ожидаемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

– способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области технологий VR\AR в условиях развивающегося общества;

– готовность к повышению своего образовательного уровня;

Метапредметные результаты:

– владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

– владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно - графическую или знаково - символическую модель;

– способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно - полезной, учебно - исследовательской, творческой деятельности.

Предметные результаты: знания, умения, навыки по итогам окончания курса:

– Проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;

– Использование имеющегося технического обеспечения для решения поставленных задач;

– Готовность выбора наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

– Способность излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Учащиеся будут знать:

– определения понятий: виртуальная реальность, дополненная реальность, 3D- модель и т.п.;

– правила безопасной работы на компьютере;

– наиболее востребованные модели гаджетов виртуальной\дополненной реальности и правила их использования;

– компьютерную среду, включающую в себя программы для создания 3D- моделей, текстур, приложений для создания приложений на базе технологий VR\AR;

– основные приемы низкополигонального моделирования;

– как создавать приложения на базе технологии дополненной реальности;

- как использовать созданные приложения.

Учащиеся будут уметь:

- работать с гаджетами VR\AR;
- создавать низкополигональные 3D-модели;
- разрабатывать рабочие приложения на базе технологии дополненной реальности;
- работать с дополнительной литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- корректировать приложения при необходимости;
- демонстрировать свои приложения;

Результативность обучения по данной программе будет определяться по наличию у обучающихся успешно сданного приложения.

Учебно - тематический план

№ п/ п	Тема	часы		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие. Техника безопасности, знакомство с VR/AR	2	2	0
2	Работа в Blender, создание собственных 3D моделей	8	2	6
3	Работа в Unity, создание сцены по примеру для AR	8	4	4
4	Создание собственной 3D модели и сцены	4	1	3
5	Презентация приложения	2	2	0
	Итого:	24	11	13

Содержание дополнительной образовательной программы

№ п/п	Наименование тем	Всего, час	В том числе		Контрольно-оценочная деятельность
			теория	практика	
1	Вводное занятие. Техника безопасности, знакомство с VR/AR	2	2	0	Опрос
2	Знакомство с Blender. Создание объектов из примитивов.	2	1	1	Опрос
3	Изучение режима Edit Mode. Создание объектов используя Edit Mode.	2	1	1	Опрос
4	Создание low poly замок	2	0	2	Демонстрация

5	Создание low poly персонажа	2	0	2	Демонстрация
6	Знакомство с Unity	2	1	1	Опрос
7	Знакомство с C#. Программирование движения персонажа	2	1	1	Опрос
8	Добавление созданных 3D моделей в Unity и настройка сцены.	2	1	1	Опрос
9	Подключение Vuforia к Unity. Настройка AR сцены	2	1	1	Опрос
10	Создание собственных 3D моделей	2	1	1	Демонстрация
11	Создание собственной AR сцены в Unity	2	0	2	Демонстрация
12	Презентация приложения	2	2	0	Презентация

Список литературы

Для педагогов:

1. Gerard Jounghyun Kim / Designing Virtual Reality Systems: The Structured Approach // Springer Science & Business Media, 2007.– 233 pp.
2. Jonathan Linowes / Unity Virtual Reality Projects // Packt Publishing, 2015.– 286 pp.
3. Афанасьев В.О. Развитие модели формирования бинокулярного изображения виртуальной 3D -среды. Программные продукты и системы. Гл. ред. м.-нар. Журнала «Проблемы теории и практики управления», Тверь, 4, 2004. с.25-30.
4. Grigore C. Burdea, Philippe Coiffet Virtual Reality Technology, Second Edition // 2003, 464p.
5. Bradley Austin Davis, Karen Bryla, Phillips Alexander Benton Oculus Rift in Action 1st Edition // 440P.

Для обучающихся:

1. Bastien Bourineau / Introduction to OpenSpace3D, published by I-Maginer, France, June 2014
2. Руководство по использованию EV Toolbox [Электронный ресурс] // URL: <http://evtoolbox.ru/education/docs/> (дата обращения: 15.05.2020).
3. Курс по основам Blender 2.8 [Электронный ресурс] // URL: <https://blender3d.com.ua/blender-basics/> (дата обращения 21.05.2020).

Календарно-тематический план

№	Примерная дата проведения занятий	Тема	Кол-во часов
1		Тема 1. Вводное занятие. Техника безопасности, знакомство с VR/AR	2
2		Тема 2. Знакомство с Blender. Создание объектов из примитивов.	2
3		Тема 2. Изучение режима Edit Mode. Создание объектов используя Edit Mode.	2
4		Тема 2. Создание low poly замок	2
5		Тема 2. Создание low poly персонажа	2
6		Тема 3. Знакомство с Unity	2
7		Тема 3. Знакомство с C#. Программирование движения персонажа	2
8		Тема 3. Добавление созданных 3D моделей в Unity и настройка сцены.	2
9		Тема 3. Подключение Vuforia к Unity. Настройка AR сцены	2
10		Тема 4. Создание собственных 3D моделей	2
11		Тема 4. Создание собственной AR сцены в Unity	2
12		Тема 5. Презентация приложения	2