

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа с. Чёрный Ключ муниципального района Клявлинский Самарской области
Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»**

Принята
Решением педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08. 2022 г.

Утверждено
приказом № 102/10 - од
от «31» августа 2022 г.

Директор
ГБОУ СОШ с. Чёрный Ключ



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технического направления
« Виртуальная реальность »
Возраст учащихся: 14-17 лет
Срок реализации программы: 1 год**

Разработал: Белов Дмитрий Владимирович,
учитель физики и информатики,
педагог дополнительного образования

с. Чёрный Ключ, 2022 г.

Пояснительная записка

За последние годы механизмы использования виртуальной и дополненной реальности значительно упростились, что делает эти технологии более доступными. На современном этапе развития технического прогресса подростки уже в состоянии создавать собственную виртуальную среду.

Виртуальная реальность (VR) – это непосредственно виртуальная среда, а дополненная реальность (AR) – это виртуальные объекты в реальной среде.

Виртуальная реальность – созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, осязание и другие.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Виртуальная и дополненная реальность» реализуется в рамках федерального проекта «Точка роста».

Программа направлена на формирование интереса детей и подростков к инновационным медийным технологиям. Обучение по образовательной программе строится по системе: изучение технологии VR/AR с помощью VR/AR.

Направленность программы: техническая. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа ориентирована на формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами виртуальной и дополненной реальности.

Актуальность программы

За последнее десятилетие цифровые технологии активно проникли в сферу образования. Некоторые из них уверенно используются педагогами и учащимися, например, мультимедийные презентации. Другие до сих пор не нашли повсеместного применения в образовательном процессе, например, технология виртуальной и дополненной реальности.

При этом стоит отметить, что большим плюсом для сферы дополнительного образования является то, что дети и подростки воспринимают VR/AR как развлечение, игру. А ведь именно игровая деятельность считается одной из ведущих в системе дополнительного образования, что позволяет гармонично интегрировать в неё дополненную реальность. VR/AR не отрывает учащегося от действительности, а предлагает новый вариант взаимодействия с материальным миром, с конкретным объектом в режиме реального времени.

Современному подростку уже недостаточно быть только потребителем информации и IT-разработок, для него важно самому быть автором, творцом. И если маленький ребёнок создаёт новое из подручных средств, то подростку интереснее формировать цифровую среду. Использование технологии виртуальной и дополненной реальности позволяют в полной мере реализовать это стремление, создавая собственный VR/AR-контент.

Изучение новейших технологий мотивирует учащихся к использованию инновационных технологических разработок. Это способствует формированию компетенций продвинутого IT-пользователя, что в будущем обеспечит учащимся

более высокую конкурентоспособность в современном цифровом обществе. Учащиеся будут осваивать навыки специальностей, которые станут востребованы уже в ближайшие десятилетия, многие из которых включены в Атлас профессий будущего: организатор проектного обучения, дизайнер дополненной реальности территорий, дизайнер виртуальных миров, архитектор виртуальности, архитектор трансмедийных продуктов..

Отличительные особенности программы

Основной идеей, отличающей данную программу от существующих, является формирование интереса к содержательному наполнению современных IT-технологий через изучение VR/AR с помощью VR/AR. Разработчики программных продуктов отмечают, что «сама по себе технология мало кому нужна – нужно её практическое применение».

Занятия по образовательной программе делятся на три блока:

- наработка пользовательского опыта по взаимодействию с VR/AR;
- разработка собственного VR/AR-контента;
- разработка VR/AR-проектов для обучения и досуга.

Таким образом, закладываются теоретические знания и формируются практические навыки по работе с виртуальной и дополненной реальностью.

Образовательный процесс делится на *два логических блока*:

1. Нарработка пользовательского опыта.
2. Разработка собственного VR/AR-проекта.

Для наработки пользовательского опыта по взаимодействию с VR/AR используются готовые решения, а также авторские образовательные и досуговые проекты педагога.

В процессе разработки собственного VR/AR-проекта учащиеся получают навыки деловой коммуникации и сетевого взаимодействия, ведь для разработки VR/AR-продукта необходима совместная деятельность специалистов различных направлений: программист, 3D-аниматор, дизайнер, художник, контент-менеджер. Это достигается в результате организации образовательного процесса, при котором над одним проектом работают учащихся нескольких творческих объединений.

Таким образом, учащиеся нарабатывают разноплановый опыт по реализации медиаобразовательных и медиасоциальных VR/AR-проектов в различных сферах жизни «от идеи до воплощения». Развиваются такие компетенции как: системное мышление, программирование, межатраслевая коммуникация, управление проектами, навыки художественного творчества.

При этом на первый план выводится содержательное наполнение VR/AR-технологии, её интеграция в повседневную жизнь.

Базовая основа для разработки программы

Целеполагание и принципы обучения, развития и воспитания данной программы основываются на нормативно-правовых документах федерального и муниципального уровней, а именно:

- Закон об образовании в Российской Федерации.
- Письмо Министерства образования и науки РФ, Департамент молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей № 06-1844 от 11.12.2006 (приложение к письму – примерные требования к программам дополнительного образования детей);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 09 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 23.08.2017 N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Паспорт регионального проекта «Успех каждого ребёнка».
- Распоряжение Министерства Просвещения Российской Федерации от 17.1.2019 г. № Р-136 «Об утверждении методических рекомендаций по приобретению средств обучения и воспитания в целях создания новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижения целей, показателей и результата федерального проекта «Успех каждого ребёнка» национального проекта «Образование», и признании утратившим силу распоряжения Минпросвещения России от 1 марта 2019 г. № Р-21 «Об утверждении рекомендуемого перечня средств обучения для создания новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей».
- «Санитарно-эпидемические требования к учреждениям дополнительного образования СанПиН 2.4.4.1251-03»
- Методические рекомендации МинОбразования РФ;
- Положение о Центре образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» ГБОУ СОШ с.Чёрный Ключ.

Адресат программы

Программа рассчитана на подростков 14-17 лет и разработана с учетом возрастных особенностей подростков.

4. Средний школьный возраст – самый благоприятный для творческого развития. В этом возрасте учащимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие. Ребятам интересны занятия, в ходе которых можно высказать свое мнение. Особое значение для подростка в этом возрасте имеет возможность самовыражения и самореализации, что возможно при

использовании компетентно-деятельностного подхода в реализации проектной деятельности.

Примерный портрет учащегося

- круг интересов: познавательный интерес в широком смысле слова, который выражается в стремлении к рассуждениям на общие темы (политические, этические, социальные и др.), проявление себя в творчестве, досуг и работа за компьютером, использование гаджетов.

- личностные характеристики: общительность, отсутствие комплексов или стремление их преодолеть, восприимчивость к новому, активность, целеустремленность и настойчивость.

- потенциальные роли в программе: учащийся выступает в роли разработчика виртуальной среды.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 год обучения, 1 час в неделю, 34 часа в год.

Уровень освоения программы

Содержание и материал программы организованы по принципу дифференциации и относятся к **базовому уровню**, который предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и умений в сфере VR/AR технологий, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Формы обучения

Формы обучения – очная.

Предполагает обязательное посещение занятий, проводящихся в учебных помещениях ГБОУ СОШ с.Чёрный Ключ, что обеспечивает полноценное получение знаний и своевременное выполнение заданий. Регулярные встречи педагога с учащимся позволяют выявить сильные и слабые стороны учащегося, устранить пробелы в знаниях, мотивировать на углубленное развитие с учетом его склонностей и талантов.

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс по программе «Виртуальная реальность» реализуется на базе центра " Точка роста " ГБОУ СОШ с.Чёрный Ключ.

Основная форма организации образовательного процесса – групповые занятия. Теоретические занятия проходят с полной группой.

Режим занятий

Общее количество часов в год	Неделя		Занятие	
	Количество часов	Количество занятий	Периодичность, раз	Продолжительность, час
34	1	1	1	1

Формы организации образовательного процесса

Основными формами организации образовательного процесса являются групповые занятия.

Виды занятий

Виды теоретических занятий:

- лекция – изложение новой темы;
- беседа – контроль усвоения новой темы;
- диспут – контроль осмысления новой темы.

Виды практических занятий:

- выполнение самостоятельной работы – закрепление полученных знаний;
- практическое занятие – закрепление полученных знаний, проводится под руководством и контролем педагога;
- мастер-класс – получение новых практических навыков, закрепление полученных знаний, проводится педагогом или учащимся творческого объединения;
- образовательная игра – закрепление полученных знаний, получение практических навыков;
- экскурсия – ознакомление с предметом изучения;
- фестиваль – обмен опытом;
- конкурс – внешняя экспертная оценка;

Материально-техническое обеспечение

Теоретические занятия проводятся в учебных кабинетах на базе ГБОУ СОШ с.Чёрный Ключ. Кабинеты соответствуют всем нормам и требованиям СанПин. Кабинет для занятий оснащён оборудованием, приобретённым в рамках федерального проекта «Успех каждого ребёнка» национального проекта «Образование»:

- компьютерная техника: ноутбуки (10 шт.), компьютерная мышь (10 шт.), смартфон;
- программное обеспечение: Adobe Premiere Pro, Vive video 360 и др.
- VR/AR-оборудование: очки виртуальной реальности, фотоаппарат, штатив, квадрокоптер.
- мебель:

Информационное обеспечение

Информационное обеспечение образовательной деятельности реализуется с использованием специальной учебной, научно-популярной литературы, периодических печатных изданий, интернет-источников, видео- и фотоматериалов по темам программы.

Цели и задачи программы

Цель – создание условий для формирования интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами виртуальной и дополненной реальности.

Задачи

Образовательные (предметные):

- формирование базовых знаний, умений и навыков в области виртуальной реальности;
- формирование базовых знаний, умений и навыков в области дополненной реальности;
- формирование умений генерировать идеи по применению VR/AR технологий в решении конкретных задач.

Личностные задачи:

- формирование навыков трудолюбия, бережливости, усидчивости, аккуратности при работе с оборудованием;
- формирование навыка идентифицировать себя членом творческого объединения;
- развитие памяти, внимания, образного и логического мышления;
- формирование ценностного отношения к здоровому образу жизни.

Метапредметные задачи

Познавательные:

- формирование интереса к познавательной деятельности;
- формирование устойчивой мотивации к занятиям;
- расширение кругозора;
- развитие пространственного воображения;
- развитие аналитического мышления;
- развитие информационных компетенций.

Коммуникативные:

- формирование умений совместной деятельности;
- формирование активной жизненной позиции;
- формирование коммуникативной компетентности.

Регулятивные:

- формирование умения самостоятельно определять цели своего обучения, определять пути их достижения;
- формирование мотивации к творческой и социально-полезной деятельности;
- формирование потребности в самосовершенствовании, самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности.

Результаты программы

Теоретическая подготовка:

- знает термины и понятия VR/AR;
- знает технические и программные средства VR/AR;
- знает основы съемки и монтажа видео 360°;
- знает основы разработки контента дополненной реальности;
- знает алгоритм работы над VR/AR-проектом.

Практическая подготовка:

- умеет пользоваться техническими и программными средствами VR/AR;
- умеет снимать и монтировать видео 360°;
- умеет разрабатывать контент дополненной реальности;
- умеет генерировать идеи по применению VR/AR-технологий в решении конкретных задач.

Личностные результаты

- умеет образно, логически и самостоятельно мыслить;
- четко идентифицирует себя членом творческого коллектива;
- знает и уверенно применяет нормы культуры поведения и речи;
- знает и осознанно применяет правила и нормы здорового образа жизни.

Метапредметные результаты

Познавательные:

- испытывает потребность в чтении;
- стремится получать новые знания.

Коммуникативные:

- умеет излагать четко излагать собственную мысль;
- имеет навык эффективного делового общения, проведения пресс-конференций;
- знает основы публичного выступления;
- стремится к общению со сверстниками;
- может принимать участие в совместной деятельности. *Регулятивные:*
- может поставить перед собой задачу и найти пути её решения;
- может осмыслить полученную информацию и трансформировать её применительно к своим действиям;
- умеет контролировать свои эмоции и поведение;
- заинтересован в осуществлении творческой и социально-полезной деятельности.

Познавательные:

- проявляет устойчивую мотивацию к познанию, расширению своего информационного пространства;
- хорошо владеет навыками работы с источниками информации разного характера, методологией познания действительности.

Коммуникативные:

- может оперировать формулировками, определениями;
- стремится принимать участие в совместной деятельности; ● может вести эффективное деловое общение;
- способен аргументировано выражать собственные мысли; ● имеет навык публичного выступления.

Регулятивные:

- умеет контролировать свои эмоции и поведение;
- активно участвует в осуществлении творческой и социально-полезной деятельности.

Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Тео рия	Пра ктик а	Всего	
1.	Введение в предмет				
1.1	Введение в предмет	1	-	1	Беседа
1.2	Виртуальная среда	1	1	2	Беседа, наблюдение
	<i>Итого часов по разделу</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	
2.	Технология виртуальной реальности				
2.1	Виртуальная реальность	1	2	3	Беседа, наблюдение
2.2	Видео 360 градусов	1	3	4	Беседа, наблюдение
2.3	Проектная деятельность	2	6	8	Беседа, творческое задание
	<i>Итого часов по разделу</i>	<i>4</i>	<i>11</i>	<i>15</i>	
3.	Технология дополненной реальности				
3.1	Классификация AR технологии	1	1	2	Беседа, наблюдение
3.2	AR-контент	1	1	2	Беседа, творческое задание
3.3	AR-приложения	1	1	2	Беседа, наблюдение
3.4	AR-конструкторы	1	1	2	Беседа, наблюдение
3.5	Программные продукты для работы с AR	1	2	3	Беседа, творческое задание
3.6	Проектная деятельность	2	5	8	Беседа, творческое задание
	<i>Итого часов по разделу</i>	<i>7</i>	<i>11</i>	<i>18</i>	
Итого часов		<i>13</i>	<i>21</i>	<i>34</i>	

Содержание учебного плана.

Раздел 1. Введение в предмет.

Тема: Введение в предмет.

Теория: Определение виртуальной, дополненной и смешанной реальности.

История разработки технологии виртуальной и дополненной реальности.

Технические устройства для виртуальной и дополненной реальности. **Тема:**

Виртуальная среда.

Теория: Использование технологии виртуальной и дополненной реальности в различных сферах жизни.

Практика: Образовательная игра с элементами виртуальной и дополненной реальности.

Раздел 2. Технология виртуальной реальности.

Тема: Виртуальная реальность.

Теория: Отличительные особенности технологии. Позиционирование пользователя относительно среды. Киберукачивание.

Практика: Погружение в виртуальную реальность.

Тема: Видео 360 градусов.

Теория: Использование видео 360 градусов в туристической и музейной деятельности. Видео 360 градусов в блогерской практике. Позиционирование пользователя относительно среды.

Практика: Просмотр видео 360 градусов. Видеосъемка и монтаж видео 360 градусов.

Тема: Проектная деятельность.

Теория: Обзор коммерческих, социальных и образовательных проектов с использованием видео 360 градусов. Алгоритм проектной деятельности.

Практика: Разработка группового медиасоциального проекта с использованием видео 360 градусов.

Раздел 3. Технология дополненной реальности.

Тема: Классификация AR-технологии.

Теория: Виды классификаций технологии дополненной реальности.

Взаимосвязь классификаций.

Практика: Разбор AR-кейсов.

Тема: AR-контент.

Теория: Виды контента дополненной реальности. Общая типология контента дополненной реальности. Классификация образовательного контента дополненной реальности.

Практика: Разбор кейсов.

Тема: AR-приложения.

Теория: Приложения дополненной реальности: развлекательные, образовательные, коммерческие. Браузеры дополненной реальности.

Практика: Использование приложений дополненной реальности.

Образовательная игра с элементами дополненной реальности.

Тема: AR-конструкторы.

Теория: Онлайн и офлайн конструкторы дополненной реальности. Функции и возможности AR-конструктора. Рабочие инструменты AR-конструктора.

Практика: Разработка контента дополненной реальности. Активация контента дополненной реальности.

Тема: Программные продукты для работы с AR.

Теория: Платформы для создания приложений дополненной реальности. Программное обеспечение для подготовки контента дополненной реальности.

Готовые программные решения.

Практика: Разработка контента дополненной реальности. Привязка AR контента к приложению. Активация контента дополненной реальности.

Тема: Проектная деятельность.

Теория: Обзор коммерческих, социальных и образовательных проектов с использованием дополненной реальности. Алгоритм применения дополненной реальности в образовательных проектах. Творческое и техническое взаимодействие. Техническое задание.

Практика: Разработка группового медиаобразовательного проекта с использованием дополненной реальности.

Список литературы

Список литературы для педагога:

1. Брутова М.А. Педагогика дополнительного образования. – Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 2014. — 218 с.
2. Виртуальная и дополненная реальность-2016: состояние и перспективы / Сборник научно-методических материалов, тезисов и статей конференции. Под общей редакцией д.т.н. проф. Д.И. Попова – М.: изд-во ГПБОУ МГОК, 2016. – 386 с.
3. Кузнецова И. VR/AR-кантум: тулкит.- 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019 – 115 с.
4. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников образовательных учреждений. – 7-е изд., испр. и доп. – М.: АРКТИ, 2009 – 80 с.
5. Смолин А.А., Жданов Д.Д., Потемин И.С., Меженин А.В., Богатырёв В.А. Системы виртуальной, дополненной и смешанной реальности. Учебное пособие. – С-Пб: Университет ИТМО. 2018 – 59 с.
6. Ступин А.А., Ступина Е.Е., Чупин Д.Ю. Дополненная реальность в робототехнике: учебное пособие. – Новосибирск: Агентство «Сибпринт», 2019. – 103 с.

Список литературы для учащихся:

Учебные пособия

- Адамов. А. Энциклопедия WOW! Секреты океанов. – Издательство DEVAR, 2019 – 73 с.
- Адамов. А. Чудеса Света в дополненной реальности. Энциклопедия. – Издательство DEVAR, 2019 – 52 с.
- Адамов А., Левина С. Энциклопедия в дополненной реальности WOW! Животные. Издательство DEVAR, 2019 – 68 с.
- Адамов А., Левина С. Энциклопедия. Нескучная физика. Издательство DEVAR, 2019 – 60 с.
- Петрова Ю.А., Банникова Н.В. Микромир. 4D Энциклопедия в дополненной реальности. – Издательство DEVAR, 2018 – 48 с.