


Согласовано:
Заместитель директора по ВР
 Батталова Л.М.
31.08 2024 г

Утверждаю:
Директор МБОУ «Коштаканская СОШ»

Л.Х.Хасанова
31.08 2024 г



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Виртуальная реальность»
(базовый уровень)

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Срок реализации программы: 1 год.

Автор составитель:
Галкина Елена Аркадьевна, педагог
дополнительного образования

2024 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Виртуальная реальность» технической направленности реализуется в соответствии с: нормативно- правовыми документами:

- Федеральным законом об образовании №273 в соответствии с внесенными в него изменениями от 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»,
- СанПиНами 2.4.4.3172-14. от 29.12.2012 г.,

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1008 от 29.08.2013 года «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- Уставом МБОУ «Коцаковская СОШ» Пестречинского муниципального района Республики Татарстан.
- Методическими рекомендациями МинОбразования РФ

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.

Образовательный процесс делится на *два логических блока*:

1. Нарботка 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 учащиеся 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, межотраслевая коммуникация, управление проектами, навыки художественного творчества.

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

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.

Адресат программы

Программа рассчитана на подростков 11-13 лет (5-6 класс) и разработана с учетом возрастных особенностей подростков.

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, 144 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 – очная.

Предполагает обязательное посещение занятий, проводящихся в учебных помещениях МБОУ «Коцаковская СОШ», 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.

Помимо очных занятий, возможно прохождение части заданий через организацию дистанционного обучения, используя такие интернет-ресурсы.

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс по программе «Виртуальная и дополненная реальность» МБОУ «Коцаковская СОШ»

Набор в учебную группу проходит в начале учебного года по возрастному принципу:

- группа рассчитана на учащихся одного возраста 11-13 лет

Состав группы постоянный. Группа – 15 человек.

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
144	4	2	2	2

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;

Формы диагностики результатов обучения: беседа, тестирование, опрос.

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

- может образно и логически мыслить;
- может идентифицировать себя членом творческого коллектива;
- знает нормы культуры поведения;
- знает и 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.

Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Тео рия	Пра ктика	Всего	
1.	Введение в предмет				
1.1	Введение в предмет	2	-	2	Беседа
1.2	Виртуальная среда	2	2	4	Беседа, наблюдение
	<i>Итого часов по разделу</i>	4	2	6	
2.	Технология виртуальной реальности				
2.1	Виртуальная реальность	4	2	6	Беседа, наблюдение
2.2	Видео 360 градусов	4	6	10	Беседа, наблюдение
2.3	Проектная деятельность	4	26	30	Беседа, творческое задание
	<i>Итого часов по разделу</i>	12	34	46	
3.	Технология дополненной реальности				
3.1	Классификация AR технологии	2	2	4	Беседа, наблюдение
3.2	AR-контент	2	4	6	Беседа, творческое задание

3.3	AR-приложения	2	2	4	Беседа, наблюдение
3.4	AR-конструкторы	2	4	6	Беседа, наблюдение
3.5	Программные продукты для работы с AR	4	4	8	Беседа, творческое задание
3.6	Проектная деятельность	6	54	60	Беседа, творческое задание
	Итого часов по разделу	18	70	88	
4.	Диагностика результативности				
4.1	Текущая диагностика	-	2	2	Тестирование
4.2	Итоговая диагностика	-	2	2	Защита проекта
	Итого часов по разделу	-	4	4	
Итого часов		34	110	144	

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.
- Раздел 4. Диагностика результативности**
- Тема:** Текущая диагностика.
- *Практика:* Самостоятельное выполнение тестового задания.
- Тема:** Итоговая диагностика. *Практика:* Защита проекта (группового или авторского).

Организационно-педагогические условия реализации программы

Кадровые условия реализации программы

Требования к кадровым ресурсам:

- укомплектованность образовательного учреждения педагогическими, руководящими и иными работниками;
- уровень квалификации педагогических, руководящих и иных работников образовательного учреждения;
- непрерывность профессионального развития педагогических и руководящих работников образовательного учреждения, реализующего основную образовательную программу.

Компетенции педагогического работника, реализующего основную образовательную программу:

- обеспечивать условия для успешной деятельности, позитивной мотивации, а также самомотивирования обучающихся;
- осуществлять самостоятельный поиск и анализ информации с помощью современных информационно-поисковых технологий;
- владение инструментами проектной деятельности;
- умение организовывать и сопровождать учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся;
- умение интерпретировать результаты достижений обучающихся;
- базовые навыки работы в программах для трёхмерного моделирования (3ds Max, Blender 3D, Maya и др.);
- базовые навыки работы в программных средах по разработке приложений с виртуальной и дополненной реальностью (Unity3D, Unreal Engine и др.).

Материально-технические условия реализации программы

Аппаратное и техническое обеспечение:

- Рабочее место обучающегося:
ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);
мышь.
- Рабочее место наставника:

ноутбук: процессор Intel Core i5-4590/AMD FX 8350 — аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 — аналогичная или более новая модель, объём оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками); шлем виртуальной реальности HTC Vive или Vive Pro Full Kit — 1 шт.; личные мобильные устройства обучающихся и/или наставника с операционной системой Android; презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект; флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.; единая сеть Wi-Fi.

Программное обеспечение:

- офисное программное обеспечение;
- программное обеспечение для трёхмерного моделирования (Autodesk Fusion 360; Autodesk 3ds Max/Blender 3D/Maya);
- программная среда для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью (Unity 3D/Unreal Engine);
- графический редактор на выбор наставника.

Расходные материалы:

бумага А4 для рисования и распечатки — минимум 1 упаковка 200 листов;
бумага А3 для рисования — минимум по 3 листа на одного обучающегося;
набор простых карандашей — по количеству обучающихся;
набор чёрных шариковых ручек — по количеству обучающихся;
клей ПВА — 2 шт.;
клей-карандаш — по количеству обучающихся;
скотч прозрачный/матовый — 2 шт.;
скотч двусторонний — 2 шт.;
картон/гофрокартон для макетирования — 1200*800 мм, по одному листу на двух обучающихся;
нож макетный — по количеству обучающихся;
лезвия для ножа сменные 18 мм — 2 шт.;
ножницы — по количеству обучающихся;
коврик для резки картона — по количеству обучающихся;
линзы 25 мм или 34 мм — комплект, по количеству обучающихся;
дополнительно — PLA-пластик 1,75 REC нескольких цветов.

Перечень рекомендуемых источников

1. Жанна Лидтка, Тим Огилви. *Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров* / Манн, Иванов и Фербер.
2. Майкл Джанда. *Сожги своё портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах* / Питер.
3. Фил Кливер. *Чему вас не научат в дизайн-школе* / Рипол Классик.
4. Vjarki Hallgrimsson. *Prototyping and Modelmaking for Product Design (Portfolio Skills)* / Paperback, 2012.
5. Jennifer Hudson. *Process 2nd Edition: 50 Product Designs from Concept to Manufacture*.
6. Jim Lesko. *Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide*.
7. Kevin Henry. *Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design)* / Paperback, 2012.
8. Koos Eissen, Roselien Steur. *Sketching: Drawing Techniques for Product Designers* / Hardcover, 2009.

9. Kurt Hanks, Larry Belliston. Rapid Viz: A New Method for the Rapid Visualization of Ideas.
10. Rob Thompson. Prototyping and Low-Volume Production (The Manufacturing Guides).
11. Rob Thompson. Product and Furniture Design (The Manufacturing Guides).
12. Rob Thompson, Martin Thompson. Sustainable Materials, Processes and Production (The Manufacturing Guides).
13. Susan Weinschenk. 100 Things Every Designer Needs to Know About People (Voices That Matter).
14. <http://holographica.space>.
15. <http://bevirtual.ru>.
16. <https://vrgeek.ru>.
17. <https://habrahabr.ru/hub/virtualization/>.
18. <https://geektimes.ru>.
19. <http://www.virtualreality24.ru/>.
20. <https://hi-news.ru/tag/virtualnaya-realnost>.
21. <https://hi-news.ru/tag/dopolnennaya-realnost>.
22. <http://www.rusoculus.ru/forums/>.
23. <http://3d-vr.ru/>.
24. [VRBE.ru](http://vrbe.ru).
25. <http://www.vrability.ru/>.
26. <https://hightech.fm/>.
27. <http://www.vrfavs.com/>.
28. <http://designet.ru/>.
29. <https://www.behance.net/>.
30. <http://www.notcot.org/>.
31. <http://mocoloco.com/>.
32. https://www.youtube.com/channel/UCOzx6PA0tgemJ11Ypd_1FTA.
33. <https://vimeo.com/idsketching>.
34. [https://ru.pinterest.com/search/pins/?q=design%20sketching&rs=typed&term_meta\[\]=design%7Ctyped&term_meta\[\]=sketching%7Ctyped](https://ru.pinterest.com/search/pins/?q=design%20sketching&rs=typed&term_meta[]=design%7Ctyped&term_meta[]=sketching%7Ctyped).
35. <https://www.behance.net/gallery/1176939/Sketching-Marker-Rendering>.

ИНСТРУКЦИЯ

по технике безопасности

1. Перед началом занятий осмотреть кабинет на предмет электробезопасности.
2. В случае неисправности (оголены провода, поломка розеток, выключателей) следует немедленно сообщить администрации.
3. Запрещается оставлять учащихся в кабинете без присмотра.
4. Не разрешать учащимся забираться на подоконники, самостоятельно открывать и закрывать окна.
5. Не поручать учащимся включать и выключать электроприборы.
6. В течение учебного года систематически оповещать детей с правилами поведения в общественном месте, о необходимости соблюдения правил дорожного движения.
7. На вводном занятии и в начале каждой учебной четверти знакомить учащихся с инструкцией по технике безопасности.