

**Раздел №1. «Комплекс основных характеристик дополнительной**

**общеобразовательной общеразвивающей программы «Виртуальная реальность»**

* 1. **Пояснительная записка**

**Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Виртуальная реальность» ориентирована на формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами виртуальной и дополненной реальности **технической направленности**.

***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:

* Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.).
* Концепцией развития дополнительного образования детей (распоряжение РФ от 4.09.14 №1726-р).
* Санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (Сан.ПиН 2.4.4. 3172-14).
* Письмом Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ).
* 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».
* Положение о Центре образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» автономного общеобразовательного учреждения « Нежинский лицей Оренбургского района».

**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. Все эти профессии по прогнозам специалистов появятся после 2020 года.

**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.

**Авторский компонент программы**

Образовательный процесс делится на *два логических блока*:

1. Наработка 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, межотраслевая коммуникация, управление проектами, навыки художественного творчества.

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

**Адресат программы**

Программа рассчитана на подростков 11-15 лет (5-8 класс) и разработана с учетом возрастных особенностей подростков.

Обучение начинается в возрасте 11-15 лет. 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, 2 час в неделю, 64 часов в год.

**Уровень освоения программы**

Содержание и материал программы организованы по принципу дифференциации и относятся к **базовому уровню,** который предполагаетиспользование 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 МОУ СШ №1, 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 и дополненная реальность» реализуется на базе центра " Точка роста МАОУ «Нежинский лицей Оренбургского района»

Обучение проходит в одновозрастных группах с разным списочным составом. Набор в учебные группы проходит в начале учебного года по возрастному принципу:

● группа рассчитана на учащихся одного возраста 11-13 лет;

● группа рассчитана на учащихся одного возраста 14-15 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 |
| 64 | 2 | 12 | 2 | 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 «Точки Роста» МАОУ «Нежинский лицей Оренбургского района».

● компьютерная техника: ноутбуки (10 шт.), компьютерная мышь (10 шт.), смартфон;

● программное обеспечение: Vive video 360 и др.

● VR/AR-оборудование: шлем Vivo Cosmos ,

зеркальный фотоаппарат, штатив, квадрокоптер.

● мебель: стол ученический (15 шт.), стул ученический (15 шт.), стол для педагога, кресло для педагога, доска магнитно-маркерная поворотная двусторонняя, проектор.

***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**

**1.3. Содержание программы**

**Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы аттестации/ контроля |
| Теория | Практика | Всего |
| **1.** | **Введение в предмет** | | | |  |
| 1.1 | Введение в предмет | 1 | - | 1 | Беседа |
| 1.2 | Виртуальная среда | 1 | 1 | 2 | Беседа, наблюдение |
|  | ***Итого часов по разделу*** | ***2*** | ***1*** | ***3*** |  |
| **2.** | VR-устройство | | | | |
| 2.1 | Техника безопасности. | ***2*** | ***1*** | ***3*** | Беседа, наблюдение |
| 2.2 | Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности | ***2*** | ***1*** | ***3*** | Беседа, наблюдение |
| 2.3 | Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик | ***1*** | ***1*** | ***2*** | Беседа, наблюдение |
| 2.4 | Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR- устройствах | ***1*** | ***1*** | ***2*** | Беседа, наблюдение |
| 2.5 | Прохождение учебника-инструкции в VR - шлеме | ***2*** | ***4*** | ***6*** | Беседа, наблюдение |
| 2.6 | Знакомство с приложением VR-шлема | ***1*** | ***5*** | ***6*** | Беседа, творческое задание |
| 2.7 | Знакомство с другими (игровыми) приложениями | ***1*** | ***5*** | ***6*** | Беседа, творческое задание |
|  | ***Итого часов по разделу*** | ***10*** | ***18*** | ***28*** |  |
| **3.** | **Технология виртуальной реальности** | | | |  |
| 3.1 | Виртуальная реальность | 1 | 2 | 3 | Беседа, наблюдение |
| 3.2 | Видео 360градусов | 1 | 3 | 4 | Беседа, наблюдение |
| 3.3 | Проектная деятельность | 2 | 6 | 8 | Беседа, творческое задание |
|  | ***Итого часов по разделу*** | ***4*** | ***11*** | ***15*** |  |
| **4.** | **Технология дополненной реальности** | | | |  |
| 4.1 | Классификация AR технологии | 1 | 1 | 2 | Беседа, наблюдение |
| 4.2 | AR-контент | 1 | 1 | 2 | Беседа, творческое задание |
| 4.3 | AR-приложения | 1 | 1 | 2 | Беседа, наблюдение |
| 4.4 | AR-конструкторы | 1 | 1 | 2 | Беседа, наблюдение |
| 4.5 | Программные продукты для работы с AR | 1 | 2 | 3 | Беседа, творческое задание |
| 4.6 | Проектная деятельность | 2 | 5 | 8 | Беседа, творческое задание |
|  | ***Итого часов по разделу*** | ***7*** | ***11*** | ***18*** |  |
| **Итого часов** | | ***23*** | ***41*** | ***64*** |  |

**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.**  VR-устройство

**Тема: Техника безопасности.**

Теория: знакомство с техникой безопасности в кабинетах точки роста, при использовании шлема виртуальной реальности и при использовании квадрокоптера.

Практика: сбор шлема виртуальной реальности, запуск дрона.

**Тема: Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности.**

Теория: Фиксация теоретических понятий первого раздела: определения и истории виртуальной реальностей

Практика: поиск дальнейший сфер развития виртуальной реальности

**Тема: Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик.**

Теория: ознакомление с программным обеспечением шлема Vivo Cosmos

Практика: включение и настройка среды Vivo Cosmos

**Тема: Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR- устройствах.**

Теория: разбор технической структуры работы шлема виртуальной реальностей, тест работы шлема Vivo Cosmos

Практика: поиск аналогов и принципов работы шлемов виртуальной реальности

**Тема: Прохождение учебника-инструкции в VR – шлеме.**

Теория: знакомство с учебником Vivo Cosmos

Практика: запуск и тестирование учебника Vivo Cosmos, знакомство с управлением контролерами.

**Тема: Знакомство с приложением VR-шлема.**

Теория: Знакомство с площадкой магазина Vivo , способы работы виар-приложении, личный магазин Vivo

Практика: запуск и тест приложений из Vivo

**Тема: Знакомство с другими (игровыми) приложениями.**

Теория: Знакомство с площадкой магазина Steam

Практика: запуск и тест приложений из Steam

**Раздел 3. Технология виртуальной реальности.**

**Тема: Виртуальная реальность.**

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

*Практика:* Погружение в виртуальную реальность.

**Тема: Видео 360градусов.**

*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 4. 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.

**1.4. Планируемые результаты: личностные, метапредметные, предметные.**

***Теоретическая подготовка:***

* знает термины и понятия VR/AR;
* знает технические и программные средства VR/AR;
* знает основы съемки и монтажа видео 360О;
* 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 360О;
* умеет разрабатывать контент дополненной реальности;
* умеет генерировать идеи по применению VR/AR-технологий в решении конкретных задач.

**Личностные результаты 11-13 лет**

* может образно и логически мыслить;
* может идентифицировать себя членом творческого коллектива;
* знает нормы культуры поведения;
* знает и применяет правила и нормы здорового образа жизни.

**14-15 лет**

* 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 11-13 лет**

***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.

**14-15лет**

***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.

**Раздел №2. Комплекс организационно-педагогических условий**

**2.1. Календарно-учебный график**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата**  план | **Дата факт** | **Тема занятия** | **Форма занятия** | **Место проведения** |
|  |  |  | Введение в предмет | Теория | Точка роста |
|  |  |  | Виртуальная среда | Теория | Точка роста |
|  |  |  | Виртуальная среда | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Техника безопасности. | Теория | Точка роста |
|  |  |  | Техника безопасности. | Теория | Точка роста |
|  |  |  | Техника безопасности. | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности | Теория | Точка роста |
|  |  |  | Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности | Теория | Точка роста |
|  |  |  | Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик | Теория, практика | Точка роста |
|  |  |  | Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR- устройствах | Теория | Точка роста |
|  |  |  | Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR- устройствах | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Прохождение учебника-инструкции в VR - шлеме | Теория | Точка роста |
|  |  |  | Прохождение учебника-инструкции в VR - шлеме | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Прохождение учебника-инструкции в VR - шлеме | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Прохождение учебника-инструкции в VR - шлеме | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Прохождение учебника-инструкции в VR - шлеме | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Прохождение учебника-инструкции в VR - шлеме | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Знакомство с приложением VR-шлема | Теория | Точка роста |
|  |  |  | Знакомство с приложением VR-шлема | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Знакомство с приложением VR-шлема | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Знакомство с приложением VR-шлема | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Знакомство с приложением VR-шлема | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Знакомство с приложением VR-шлема | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Знакомство с другими (игровыми) приложениями | Теория | Точка роста |
|  |  |  | Знакомство с другими (игровыми) приложениями | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Знакомство с другими (игровыми) приложениями | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Знакомство с другими (игровыми) приложениями | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Знакомство с другими (игровыми) приложениями | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Знакомство с другими (игровыми) приложениями | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Виртуальная реальность | Теория, практика | Точка роста |
|  |  |  | Виртуальная реальность | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Виртуальная реальность | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Видео 360градусов | Теория, практика | Точка роста |
|  |  |  | Видео 360градусов | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Видео 360градусов | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Видео 360градусов | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Проектная деятельность | Теория, практика | Точка роста |
|  |  |  | Проектная деятельность | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Проектная деятельность | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Проектная деятельность | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Проектная деятельность | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Проектная деятельность | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Проектная деятельность | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Проектная деятельность | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Классификация AR технологии | Теория, практика | Точка роста |
|  |  |  | Классификация AR технологии | Практика | Точка роста |
|  |  |  | AR-контент | Теория, практика | Точка роста |
|  |  |  | AR-контент | Практика | Точка роста |
|  |  |  | AR-приложения | Теория, практика | Точка роста |
|  |  |  | AR-приложения | Практика | Точка роста |
|  |  |  | AR-конструкторы | Теория, практика | Точка роста |
|  |  |  | AR-конструкторы | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Программные продукты для работы с AR | Теория, практика | Точка роста |
|  |  |  | Программные продукты для работы с AR | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Программные продукты для работы с AR | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Проектная деятельность | Теория, практика | Точка роста |
|  |  |  | Проектная деятельность | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Проектная деятельность | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Проектная деятельность | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Проектная деятельность | Практика | Точка роста |
|  |  |  | Проектная деятельность | Защита проекта | Точка роста |
|  |  |  | Проектная деятельность | Защита проекта | Точка роста |

**2.3. Формы аттестации/контроля**

Система оценивания — безотметочная. Используется только словесная оценка достижений обучающихся.

*Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов*: проектная деятельность по 3 и 4 разделам.

**2.4. Оценочные материалы**

Для оценки результативности программы используется метод защиты проектов.

**2.5. Методические материалы**

**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-методическихматериалов, 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.

*Приложение 1*

**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.