

Управление образования администрации Гусь-Хрустального района
Муниципальное образовательное учреждение
«Григорьевская средняя общеобразовательная школа»

Принята на заседании
методического (педагогического) совета
от "26" июня 2023 г.
Протокол N 10



Утверждаю:
Директор МБОУ «Григорьевская СОШ»
/ФИО/
20 июня 2023 г.
от 30.06.23

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Виртуальная реальность»
название программы

Уровень программы: ознакомительный
Возраст обучающихся: 7-10 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Педагог-организатор
Никитина Александра Викторовна

с. Григорьево, 2023

**Нормативно-правовые документы, регламентирующие разработку и реализацию общеобразовательных
общеразвивающих программ дополнительного образования:**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021)
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.04.2015 № 729-р «Концепция развития дополнительного образования детей»
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
8. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474
9. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»). - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402
10. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 г. № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 гг.;
11. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
12. Конвенция о правах ребенка;

13. Устав Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Григорьевская средняя общеобразовательная школа».

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1. 1. Пояснительная записка

Стремительное развитие интерактивных мультимедийных технологий требует появления новых интерфейсов взаимодействия. Данные интерфейсы используют не привычные графические меню, формы или панели инструментов, они опираются на методы взаимодействия, более близкие человеку, т.е. вместо традиционных средств управления используются обучающие примеры, жесты, человеческая речь. Сегодня одним из самых перспективных направлений в сфере IT-разработок является виртуальная и дополненная реальность. Данные технологии представляют собой новый способ получения информации.

Виртуальная реальность (VR) – это искусственный мир, созданный техническими средствами, взаимодействующий с человеком через его органы чувств. Использование виртуальной реальности охватывает собой целый ряд задач в индустрии развлечений при сознании реалистичных тренажеров для подготовки специалистов и областях, где тренировки на реальных объектах связаны с неоправданно большими рисками или требуют значительных финансовых затрат.

Дополненной реальностью (AR) можно назвать не полное погружение человека в виртуальный мир, когда на реальную картину мира накладывается дополнительная информация в виде виртуальных объектов. В современном мире дополненная реальность может стать хорошим помощником как в повседневной жизни, так в профессиональной деятельности.

В последние годы технологии виртуальной и дополненной реальности переживают свое второе рождение. Стремительно расширяющийся рынок устройств виртуальной и дополненной реальности, а также специализированного программного обеспечения открывает новые возможности.

1. 1.1. Направленность программы – техническая.

1.1.2. Актуальность программы

Актуальность обусловлена быстрым развитием и внедрением технологий виртуальной и дополненной реальности во все сферы нашей жизни, переходом к новым технологиям обработки информации. Программа помогает обучающимся приобрести навыки работы с устройствами виртуальной и дополненной реальности, научиться создавать мультимедийный контент для данных устройств, начать лучше понимать возможности и границы применения компьютеров.

Основными направлениями в изучении технологий виртуальной и дополненной реальности, с которыми познакомятся обучающиеся в рамках модуля, станут начальные знания о разработке приложений для различных устройств, основы компьютерного зрения, базовые понятия 3D-моделирования.

Через знакомство с технологиями создания собственных устройств и разработки приложений будут развиваться исследовательские, инженерные и проектные компетенции.

Современные дети и подростки фактически выросли в среде информационных технологий. Существенные изменения в технологиях, используемых в современной общеобразовательной школе, позитивно воспринимаются обучающимися, стимулируют их включаться более активно в учебный процесс.

Система дополнительного образования, поддерживая нововведения в сфере общего образования, активно и последовательно обращается к внедрению в обучении электронных информационных технологий. Более того, система дополнительного образования находит ресурсы для более широкого и разнообразного их использования не только в образовательно-воспитательном процессе, но и в развитии творческой самореализации.

1.1.3. Значимость (обоснование актуальности программы) для конкретного региона, муниципалитета.

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 виртуальное занятие делится на несколько сцен, которые включаются в нужные моменты. Лекция остается, как и прежде, структурообразующим элементом занятия. Такой формат позволяет модернизировать занятие, вовлечь учеников в учебный процесс, наглядно иллюстрировать и закрепить материал.

1.1.4. Отличительные особенности программы.

Преимущество выражено в том, что содержание программы качественно отличается от общеобразовательных программ аналогичной тематики: в полном объеме оно не представлено ни в одном из школьных предметных курсов, основывается на анализе научно - популярной и учебной литературы по теме.

Данная программа разработана с использованием элементов других образовательных программ по информатике и дополнена личными наработками автора.

Специфика предполагаемой деятельности детей обусловлена тем, что она дает учащимся понимание практических основ работы с компьютерными программами. Открывает возможности не только изучить основы работы с наиболее актуальными на сегодняшний день программами, но и увидеть, как их можно использовать для решения разнообразных задач, максимально реализовав творческие способности.

По каждой теме, входящей в программу, обучающийся получает необходимые теоретические знания и практические умения.

Система занятий и методика их проведения позволяют учитывать различную степень подготовки детей, индивидуальные способности и направленность интересов каждого ребенка.

1.1.5. Новизна программы.

Интенсивное проникновение информационных технологий практически во все сферы деятельности человека – новый этап в развитии общества. Очевидно, что он требует своевременного образования, обеспечивающего базу для естественного и осмысленного использования соответствующих устройств и технологий, профессиональной ориентации и обеспечения непрерывного образовательного процесса. Фактически программа призвана решить несколько взаимосвязанных задач: профессиональную ориентацию ребят в технически сложной сфере информационных VR/AR-технологий и формирование адекватного способа мышления.

1.1.6. Адресат программы:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Виртуальная реальность» предназначена для обучающихся в возрасте от 7 до 10 лет. Набор в группы осуществляется на добровольной основе из обучающихся, имеющих разный уровень знаний и умений. Принимаются все желающие без специального отбора на основании личного заявления родителей (законных представителей).

1.1.7. Сроки реализации программы. 2023-2024.гг.

1.1.8. Объём программы. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: 80 часов.

1.1.9. Режим занятий - 1 раз в неделю по два академических часа.

Формат занятий – групповой. Наполняемость группы – не более 15 человек (набор осуществляется без предварительного отбора, по желанию и интересу учащегося). Исходя, из санитарно-эпидемиологических норм (СанПиН 2.4.3648-20) продолжительность одного академического часа - 40 мин.

1.1.10. Уровень программы. Ознакомительный

1.1.11. Особенности организации образовательного процесса: в соответствии с индивидуальным учебным планом в объединении, сформированном в группу учащихся разного возраста (разновозрастные группы); состав группы постоянный.

1.1.10. Форма обучения: очная.

Форма организации учебного процесса на занятиях - коллективно-групповая, а так же индивидуально-групповая при работе над проектами, по разработке презентаций. Формы соответствуют содержанию программы и предусматривают: лекции, беседы, консультации, практические занятия, мастер-классы, экскурсии, конкурсы и выставки.

1.2. Цель и задачи программы

Цель - создание оптимальных педагогических условий и формирование у обучающихся интереса к техническим видам творчества, получение базовых знаний и умений на высокотехнологичном оборудовании

Задачи программы:

Возраст обучающихся	Задачи программы		
	Личностные (воспитательные)	Метапредметные (развивающие)	Предметные (обучающие)
7-10 лет	<ul style="list-style-type: none">- воспитывать интерес к техническим видам творчества;- воспитывать понимание социальной значимости применения и перспектив развития VR/AR – технологий;- воспитывать самостоятельность, умение работать в команде.	<ul style="list-style-type: none">развивать пространственное воображение, ассоциативное и аналитическое мышление;- развивать творческую активность, инициативность и самостоятельность решений;- активизировать умения анализировать возможности программного обеспечения.	<ul style="list-style-type: none">- формировать представление о виртуальной, дополнительной реальности, базовых понятиях, актуальности и перспективах данных технологий;- развивать навыки работы с современными пакетами, платформами, предназначенными для создания приложений виртуальной и дополнительной реальности, как с основными инструментами создания мультимедиа материалов для устройств виртуальной и дополнительной реальности;- формировать умение работать с профильным программным обеспечением.

1.3. Содержание программы

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления творческого продукта.

В основе образовательного процесса лежит проектный подход. Основная форма подачи теории — интерактивные лекции и пошаговые мастер-классы в группах до 10–15 человек. Практические задания планируется выполнять как

индивидуально и в парах, так и в малых группах. Занятия проводятся в виде бесед, семинаров, лекций: для наглядности подаваемого материала используется различный мультимедийный материал — презентации, видеоролики, приложения пр.

1.3.1. Учебный план

№	Наименование разделов (тем)	Всего часов	Теория	Практика
1.	Вводное занятие	2	2	
2.	Основы виртуальной и дополненной реальности:	18	9	9
3.	Знакомство с 3D моделями (3D сканирование, моделирование и печать)	10	3	7
4.	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика).	2	1	1
5.	Представление проектов перед другими обучающимися.	2		2
6.	Разработка VR/AR-приложения:	38	10	28
7.	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика).	6		6
8.	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	2		2
ИТОГО:		80	25	55

1.3.1. Содержание учебного плана

Раздел 1. Вводное занятие. Техника безопасности при работе в компьютерном классе. Соблюдение правил техники безопасности и санитарно-гигиенических норм при работе с электрооборудованием и учебно-методическими материалами.

Общие правила безопасности в образовательном учреждении. Основы техники безопасности при работе с электрическими приборами. Техника безопасности при работе в лаборатории. Общие положения техники безопасности при работе с химическими реактивами. Техника безопасности при работе с лабораторными установками.

Раздел 2. Основы виртуальной и дополненной реальности. Обзор современных систем виртуальной, дополненной и смешанной реальности. Актуальность технологии и перспективы развития. Понятие «моно/стерео», активное/пассивное стерео. Правила обращения со шлемами и очками. Настройка и работа с VR устройствами. Классификация VR гарнитур. Конструктивные особенности.

Раздел 3. Знакомство с 3D моделями (3D сканирование, моделирование и печать).. Основные составляющие. Обзор графических 3D-редакторов. Интерфейс программы 3D моделирования, панели инструментов. Стандартные примитивы. Модификаторы. Сплайны, модификация сплайнов. Полигональное моделирование. Текстуры. Принципы работы 3D сканера, 3D принтера.

Подключение, настройка и работа с 3D сканером, устранение ошибок сканирования, подготовка файла к печати.

Раздел 4. Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика).

Основной задачей 3D графики всегда являлась визуализация какого — либо объекта. С сегодняшними технологиями, 3D графика может дать наиточнейшее и наиболее детализированное представление о виде объекта, требуемого к визуализации. Для создания полномасштабной 3D модели нужно подготовить фото, видео, инфографику объекта.

Раздел 5. Представление проектов перед другими обучающимися. Демонстрация полученных знаний и навыков.
Обсуждение допущенных ошибок в проекте.

Раздел 6. Разработка VR/AR-приложения. После формирования основных понятий виртуальной реальности, получения навыков работы с VR-оборудованием, обучающиеся переходят к рассмотрению понятий дополненной и смешанной реальности, разбирают их основные отличия от виртуальной. Создают собственное AR-приложение (augmented reality — дополненная реальность), отработывая навыки работы с необходимым в дальнейшем программным обеспечением, навыки дизайн-проектирования и дизайн-аналитики.

Обучающиеся научатся работать с крупнейшими репозиториями бесплатных трёхмерных моделей, смогут минимально адаптировать модели, имеющиеся в свободном доступе, под свои нужды. Начинается знакомство со структурой интерфейса программы для 3D-моделирования (по усмотрению наставника — 3ds Max, Blender 3D, Maya), основными командами. Вводятся понятия «полигональность» и «текстура».

Раздел 7. Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика).
Создание полномасштабной 3-D модели, используя знания полученные на занятиях, с применением полного погружения в модель.

Раздел 8. Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов. Представление итоговой работы, подведение итогов.

1.4. Планируемые результаты:

	Планируемые результаты		
	Личностные	Метапредметные	Предметные
Чего достигаем?	<p>Учащиеся</p> <ul style="list-style-type: none"> - разовьют навыки самостоятельной работы; - разовьют внимание, умение концентрироваться на решении поставленной задачи; - сформируют уважение к труду и его результатам; - разовьют свойства творческой, активной личности. 	<p>Учащиеся</p> <ul style="list-style-type: none"> - разовьют инженерное, логическое мышление и объемное видение, творческий подход к решению инженерных задач; - сформируют навык использования алгоритмов при планировании проектирования; - разовьют умение работать с инструментарием. 	<p>Учащиеся</p> <ul style="list-style-type: none"> - будут знать основные понятия виртуального трехмерного моделирования; - научатся работать в распространенных графических программах; - разовьют умение работать с инструментарием, позволяющим создавать простейшие графические примитивы.
Как оцениваем? (способы оценки)	<p><i>Количественные:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Количество детей, включенных в реализацию проектов и мероприятий по техническим направлениям. 2. Количество победителей – участников конкурсов по техническим направлениям. <p><i>Качественные:</i></p> <p>Педагогическое наблюдение</p>	<p><i>Количественные:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Количество детей, включенных в реализацию проектов и мероприятий по техническим направлениям. 2. Количество победителей – участников конкурсов по техническим <p><i>Качественные:</i></p> <p>Педагогическое наблюдение, педагогическая диагностика</p>	<p><i>Количественные:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Количество детей, включенных в реализацию проектов и мероприятий по техническим направлениям. 2. Количество победителей – участников конкурсов по техническим направлениям. <p><i>Качественные:</i></p> <p>Педагогическое наблюдение, тестирование</p>

Раздел № 2 Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график.

№	Ориентировочный	Наименование разделов (тем)	Всего	Теория	Практика	Формы

	срок проведения		часов			промежуточной аттестации/контроля
1.	7 сентября	Вводное занятие. Техника безопасности при работе в компьютерном классе.	2	2		Тестирование
2.	14 сентября	Основы виртуальной и дополненной реальности: Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции.	2	2		Тестирование
3.	21 сентября	Основы виртуальной и дополненной реальности: Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах	2	1	1	Открытое занятие
4.	28 сентября	Основы виртуальной и дополненной реальности: Работа с картой пользовательского опыта: выявление проблем, с которыми можно столкнуться при использовании VR. Фокусировка на одной из них. Анализ и оценка существующих решений проблемы. Инфографика по решениям	2	1	1	Творческое задание
5.	5 октября	Основы виртуальной и дополненной реальности: Генерация идей для решения этих проблем. Описание нескольких идей, экспресс-эскизы. Мини-презентации идей и выбор лучших в проработку	2		2	Творческое задание
6.	12 октября	Основы виртуальной и дополненной реальности: Изучение понятия «перспектива», окружности в перспективе, штриховки, светотени, падающей тени	2	2		Тестирование
7.	19 октября	Основы виртуальной и дополненной реальности: Изучение светотени и падающей тени на примере фигур. Построение быстрого эскиза фигуры в	2	1	1	Творческое задание

		перспективе, передача объёма с помощью карандаша.				
8.	26 октября	Основы виртуальной и дополненной реальности: Техника рисования маркерами	2	1	1	Творческое задание
9.	2 ноября	Основы виртуальной и дополненной реальности: Инструменты SketchBook.	2	1	1	Творческое задание
10.	9 ноября	Основы виртуальной и дополненной реальности: Основы иллюстрирования в программе SketchBook. . Создаем своего персонажа.	2		2	Творческое задание
11.	16 ноября	Знакомство с 3D моделями (3D сканирование, моделирование и печать): Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования. Rhinoceros 3D	2	1	1	Творческое задание
12.	23 ноября	Знакомство с 3D моделями (3D сканирование, моделирование и печать): Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования. Autodesk Fusion 360	2	1	1	Творческое задание
13.	30 ноября	Знакомство с 3D моделями (3D сканирование, моделирование и печать): 3D-моделирование разрабатываемого устройства	2		2	Творческое задание
14.	7 декабря	Знакомство с 3D моделями (3D сканирование, моделирование и печать): 3D-моделирование разрабатываемого устройства	2		2	Творческое задание
15.	14 декабря	Знакомство с 3D моделями (3D сканирование, моделирование и печать):	2	1	1	Творческое задание

		Фотореалистичная визуализация 3D-модели. Рендер (KeyShot, 2 Autodesk Vred)				
16.	21 декабря	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки Презентации	2	1	1	Творческое задание
17.	28 декабря	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	2		2	Творческое задание
18.	11 января	Разработка VR/AR-приложения: Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности. Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии	1 1	1	1	Тестирование Творческое задание
19.	18 января	Разработка VR/AR-приложения: Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR- приложение, используя методы дизайн-мышления	2	1	1	Творческое задание
20.	25 января	Разработка VR/AR-приложения: Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR- приложение, используя методы дизайн-мышления	2		2	Творческое задание
21.	1 февраля	Разработка VR/AR-приложения: Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения	2	1	1	Тестирование Творческое задание
22.	8 февраля	Разработка VR/AR-приложения: Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный	2		2	Творческое задание

		вид интерфейса				
23.	15 февраля	Разработка VR/AR-приложения: Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи	2		2	Творческое задание
24.	22 февраля	Разработка VR/AR-приложения: Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений	2	2		Тестирование
25.	29 февраля	Разработка VR/AR-приложения: Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений	2		2	Творческое задание
26.	7 марта	Разработка VR/AR-приложения: Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	2		2	Творческое задание
27.	14 марта	Разработка VR/AR-приложения: Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	2		2	Творческое задание
28.	21 марта	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	2		2	Творческое задание
29.	28 марта	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	2		2	Творческое задание
30.	4 апреля	Разработка VR/AR-приложения: Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения	2	2		Тестирование
31.	11 апреля	Разработка VR/AR-приложения: Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя	2		2	Творческое задание
32.	18 апреля	Разработка VR/AR-приложения: Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений	2	2		Тестирование
33.	25 апреля	Разработка VR/AR-приложения: Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры	2		2	Творческое задание

34.	16 мая	Разработка VR/AR-приложения: Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры	2		2	Творческое задание
35.	23 мая	Разработка VR/AR-приложения: Подготовка проекта для запуска.	2	1	1	Творческое задание
36.	30 мая	Разработка VR/AR-приложения: Подготовка проекта для запуска.	2		2	Творческое задание
37.	6 июня	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки Презентации	2		2	Творческое задание
38.	13 июня	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	2		2	Творческое задание
39.	20 июня	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	2		2	Творческое задание
40.	27 июня	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	2		2	Творческое задание
ИТОГО:			80	25	55	

2.2. Условия реализации программы:

Материально-техническое обеспечение реализации программы

- АРМ ученика (ПК или ноутбук)
- Выход в интернет
- Смартфон с гироскопом под управлением Android KitKat или более новой версии.
- Очки Cardboard VR.
- Программа Unity

- Поддержка Android для Unity.

Информационное обеспечение: материалы видеоуроков, методические пособия для проведения занятий.

Кадровое обеспечение: педагог-организатор или педагог дополнительного образования с профессиональной переподготовкой/ повышением квалификации.

2.3. Формы аттестации

Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (ст.75) и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» проведение итоговой аттестации по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам не предусмотрено.

Оценка образовательных результатов учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе должна носить вариативный характер (Концепция, гл. I). Инструменты оценки достижений детей и подростков должны способствовать росту их самооценки и познавательных интересов, а также диагностировать мотивацию достижений личности (Концепция, гл. III).

Чтобы определить уровень знаний, умений и навыков, полученных по программе в целом и отдельно по каждому образовательному разделу, необходимо систематически, объективно и наглядно проводить диагностику образовательного процесса.

Применяемые техники диагностики:

- Диагностические карты. Обсуждение и анализ творческих работ
- Педагогические наблюдения

Аттестация проходит 2 раза в год – в декабре и апреле текущего года. 1 год обучения – в форме просмотра работ обучающихся, защиты и демонстрации проекта, презентации.

2.4. Оценочные материалы.

Разрабатывая диагностический материал следует учесть, что в процессе прохождения программы педагог проводит входящий, текущий, промежуточный контроль. Итоговый контроль проводится в конце каждого года обучения.

2.5. Методические материалы

Методы обучения – это три основные группы методов обучения:

1. Методы организации и осуществления учебно–познавательной деятельности;
2. Методы стимулирования и мотивации учебной деятельности;
3. Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно – познавательной деятельности.

К первой группе относятся: словесные, наглядные, практические; репродуктивные, проблемно – поисковые; самостоятельная работа и работа под руководством педагога.

Ко второй группе относятся: учебные дискуссии, создание эмоционально – нравственных ситуаций, организационно – деятельностные игры; поощрение и наказание, предъявление требований, убеждение в значимости учения.

К третьей группе относятся: индивидуальный и фронтальный устные опросы; письменные зачеты и контрольные работы; машинный контроль.

Также широко используется метод проектов и методы креативной педагогики (создание эвристических ситуаций, метод мозгового штурма и т.д.)

Описание педагогических технологий:

Технология группового обучения – учебная группа делится на подгруппы для решения и выполнения конкретных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого ученика. Состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности;

Технология коллективной творческой деятельности - существуют технологии, в которых достижение творческого уровня является приоритетной целью.

Технология игровой деятельности – дидактическая цель ставится перед учащимися в форме игровой задачи, учебная деятельность подчиняется правилам игры, учебный материал используется в качестве средства игры, в учебную деятельность включается элемент соревнования, успешное выполнение дидактического задания связывается с игровым результатом.

Технология проектного обучения - создаются условия, при которых учащиеся самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников, учатся пользоваться приобретёнными знаниями для решения познавательных и практических задач, приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах

2.6. Список литературы

Материалы для обучающихся:

1. VR-приложения, которые помогут ребенку учиться: IT-школе СМАРТ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://uaitsmart.com/vr-i-obrazovanie-detej>
2. Подробная инструкция на очки виртуальной реальности: видеоматериал [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?time_continue=35&v=PeQJe3SWae4
3. Настройка движения камеры виртуальной реальности: видеоматериал [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=1bGXS-PLC5c

4. Создание игры лабиринт с виртуальной реальностью на Unity: видеоматериал [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?time_continue=558&v=Iehd4_wZens
5. Долина Гейзеров: видеоматериал [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=QScwYvKEu_Y.
6. Галерея CoSpaces [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://edu.cospaces.io/Universe>
7. CoSpaces Virtual Reality basics Tutorial: видеоматериал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=MVIcORMDkbo&t=214s>
8. Inside the Arctic in 360°: видеоматериал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=MVbOg8YЕe28>
9. Beyond the Map: видеоматериал [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=GsuA1i5QQ0g
10. Путешествие на дно океана: видеоматериал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=CwZyx0dKOFc>
11. Brachiosaurus / Giraffatitan – Back to Life in Virtual Reality: видеоматериал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://artsandculture.google.com/asset/TgGLC0RKKK619>

Материалы для педагогов

1. Методические рекомендации Digital-школа: использование технологии виртуальной реальности в проектировании цифровой образовательной среды / Ю. А. Куликов; Министерство общего и профессионального образования Свердловской области, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Свердловской области «Институт развития образования», Нижнетагильский филиал: НТФ ГАОУ ДПО СО «ИРО», 2019. – 53 с.

2. Цифровая школа: образовательный портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://digitalschool.su>

3. Симоненко Н. Как VR-приложения помогают детям учиться: статья [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://lifehacker.ru/vr-prilozheniya-i-obuchenie>

4. Chris Woodford. Virtual reality. Что такое виртуальная реальность: свойства, классификация, оборудование: статья [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tproger.ru/translations/vr-explained/>

5. Судницкий В. Виртуальная реальность в образовании: статья [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vrgeek.ru/obrazovanie-v-vr/>

6. Google Expeditions: приложение [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.vr.expeditions&hl=ru>

7. InCell: приложение [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nivalvr.incell>
8. Seeking Pluto's Frigid Heart: видеоматериал [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=jIxQXGTl_mo
9. Gorillas in the Congo: A Jump VR Video: видеоматериал [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=LMomKIt1uWA
10. Государственный Эрмитаж, Часы "Павлин": видеоматериал [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=5bOkIdRkYug
11. Конспект урока. Урок - путешествие «Вулканы» с применением технологии видео 360 (география 6 класс) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://multiurok.ru/files/otkryti-urok-po-ghieoghrafi-v-6-klassie-vulkany.html>
13. Извержение вулкана: видеоматериал [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?time_continue=122&v=1rXyGAYSHTA
14. Программа Unity [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://unity3d.com>
15. Сайт Unity Store [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://store.unity.com/ru>
16. Cardboard SDK для Unity: приложение [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://github.com/gssrao/gdg-codelab-vr-ar/blob/master/CardboardSDKForUnity.unitypackage>

Библиографический список

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ .
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.04.2015 № 729-р «Концепция развития дополнительного образования детей» [Электронный ресурс] // Консультант Плюс http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_168200/
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» [Электронный ресурс] // Консультант Плюс http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402/
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [Электронный ресурс] // <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209270013>

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» [Электронный ресурс] // Консультант Плюс http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_339668/
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Минпросвещения РФ от 09.11.2018 № 196» [Электронный ресурс] // Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minprosveshchenija-rossii-ot-30092020-n-533-o-vnesenii/>
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» [Электронный ресурс] // Гаран.РУ <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74993644/>
8. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Министерством образования и науки России совместно с ГАОУ ВО МГПУ, ФГАУ ФИРО, АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.) (письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242) [Электронный ресурс] // Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации <https://legalacts.ru/doc/pismo-minobrnauki-rossii-ot-18112015-n-09-3242-o-napravlenii/>
9. Единый национальный портал дополнительного образования детей [Электронный ресурс] <http://dop.edu.ru/article/28/sotsialnogumanitarnaya-napravlennost>