Управление образования и молодежной политики администрации Павловского муниципального округа Нижегородской области

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Дом детского творчества г.Ворсма

Подписан цифровой подписью: Ионова Людмила Федоровна
DN: OU=директор, O=МБУ ДО ДДТ г. Ворсма, CN=Ионова Людмила Федоровна, E=ddtvorsma@yandex.ru
Основание: Я подтверждаю этот документ
Дата: 2023.11.13 09:40:48+03'00'

Рассмотрена и принята на Заседании педагогического совета МБУ ДО ДДТ г.Ворсма Протокол от 01.09.2023 г. № 4	Утверждаю Директор МБУ ДО ДДТ г.Ворсма _____Л.Ф. Ионова «___»_____2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «ВИРТУАЛЬНАЯ И ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ»

Возраст учащихся: 10 - 17 лет
Срок реализации – 1 год

Авторы-составители:
Полякова Вера Викторовна, методист

г. Ворсма, 2023 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы рисунка и живописи» разработана в соответствии с Федеральным Законом от 29.12.2012 г. №273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. N 629; с целью реализации на создаваемых новых местах дополнительного образования детей в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

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.

Дополненная реальность – это разновидность виртуальной реальности, при которой виртуальные объекты размещаются поверх объектов реальной среды в режиме реального времени с помощью специальных компьютерных средств.

Образовательная 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.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Виртуальная и дополненная реальность» технической направленности.

Направленность программы: техническая. Образовательная 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. 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 10-17 лет и разработана с учетом возрастных особенностей подростков.

Обучение начинается в возрасте 12-16 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.

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.

Объем и срок освоения, режим занятий. Программа предназначена для детей в возрасте с 12 до 17 лет и рассчитана на 1 год обучения – 144 часа. Занятия проходят 2 раза в неделю по 2 занятия по 45 минут с перерывом 10 минут. Состав группы постоянный. Группа – 10 человек.

В объединение принимаются учащиеся на основании письменного заявления родителей и регистрации на интернет-портале «Навигатор дополнительного образования детей Новосибирской области».

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

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

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

Результаты программы

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 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

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

Учебный план

№	Модуль	Количество часов			Форма промежуточной аттестации
		теория	практика	всего	
1	1 год обучения	34	110	**144**	зачет
	ИТОГО:	**34**	**110**	**144**	

Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Виртуальная и дополнена реальность»
на 2023-2024 учебный год

Комплектование групп проводится с 1 по 15 сентября 2023 года.

Продолжительность учебного года составляет 36 учебных недель. Учебные занятия в МБУ ДО ДДТ г. Ворсма начинаются с 01 сентября 2023 г. и заканчиваются 31 мая 2024 г.

Учебные занятия проводятся во 2-ю смену (с 13.00 до 20.00 часов). Продолжительность занятий составляет 1 учебный час (академический час) в МБУ ДО ДДТ г. Ворсма - 45 минут

Каникулы: зимние каникулы с 30.12.2023 года по 08.01.2024 г.; летние каникулы с 01.06.2024 г. по 31.08.2024 г.

В каникулярное время занятия в объединениях не проводятся. Во время каникул учащиеся могут принимать участие в мероприятиях в соответствии с планами воспитательной работы педагогов дополнительного образования, а также в работе лагеря с дневным пребыванием детей и проекте «Дворовая практика».

Год обучения	сентябрь					октябрь					ноябрь					декабрь					январь					февраль					март					апрель					май					июнь	июль	август	Всего учебных недель/ часов
	01.09-04.09	05.09-11.09	12.09-18.09	19.09-25.09	26.09-02.10	03.10-09.10	10.10-16.10	17.10-23.10	24.10-30.10	31.10-06.11	07.11-13.11	14.11-20.11	21.11-27.11	28.11-04.12	05.12-11.12	12.12-18.12	19.12-25.12	26.12-01.01	02.01-08.01	09.01-15.01	16.01-22.01	23.01-29.01	30.01-05.02	06.02-12.02	13.02-19.02	20.02-26.02	27.02-05.03	06.03-12.03	13.03-19.03	20.03-26.03	27.03-02.04	03.04-09.04	10.04-16.04	17.04-23.04	24.04-30.04	01.05-07.05	08.05-14.05	15.05-21.05	22.05-28.05	29.05-31.05	01.06-30.06	01.07-31.07	01.08-31.08	
1 группа	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	2				36/144

Условные обозначения:

Итоговая аттестация – Каникулярный период –

Ведение занятий по расписанию – Проведение занятий не предусмотрено расписанием –

Рабочая программа дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Виртуальная и дополнена реальность»

№	Название раздела, тем	Содержание тем		Количество часов		Форма текущего контроля
		Теоретическая часть	Практическая часть	Теория	Практика	
1. Базовый компонент				**4**	**2**	
1	**Введение в предмет**	Определение виртуальной, дополненной и смешанной реальности. История разработки технологии виртуальной и дополненной реальности. Технические устройства для виртуальной и дополненной реальности.		2		
2	**Виртуальная среда**	Использование технологии виртуальной и дополненной реальности в различных сферах жизни.	Образовательная игра с элементами виртуальной и дополненной реальности.	2	2	
2.Технология виртуальной реальности				**12**	**24**	
1	**Виртуальная реальность**	Отличительные особенности технологии. Позиционирование пользователя относительно среды. Киберукачивание.	Погружение в виртуальную реальность	4	2	Опрос
5	**Видео 360 градусов**	Использование видео 360 градусов в туристической и	Просмотр видео 360 градусов. Видеосъемка и монтаж видео	4	6	

		музейной деятельности. Видео 360 градусов в блогерской практике. Позиционирование пользователя относительно среды.	360 градусов.			
3	**Проектная деятельность**	Обзор коммерческих, социальных и образовательных проектов с использованием видео 360 градусов. Алгоритм проектной деятельности.	Разработка группового медиасоциального проекта с использованием видео 360 градусов.	4	26	
3. **Технология дополненной реальности**				**18**	**70**	
1	**Классификация AR-технологии**	Виды классификаций технологии дополненной реальности. Взаимосвязь классификаций.	Разбор AR-кейсов.	2	2	Опрос
9	**AR-контент**	Виды контента дополненной реальности. Общая типология контента дополненной реальности. Классификация образовательного контента дополненной реальности.	Разбор кейсов.	2	4	
3	**AR-приложения**	Приложения дополненной реальности: развлекательные, образовательные, коммерческие. Браузеры дополненной реальности.	Использование приложений дополненной реальности. Образовательная игра с элементами дополненной реальности.	2	2	

4	**AR-конструкторы**	Онлайн и офлайн конструкторы дополненной реальности. Функции и возможности AR-конструктора. Рабочие инструменты AR-конструктора	Разработка контента дополненной реальности. Активация контента дополненной реальности.	2	4	
5	**Программные продукты для работы с AR.**	Платформы для создания приложений дополненной реальности. Программное обеспечение для подготовки контента дополненной реальности. Готовые программные решения.	Разработка контента дополненной реальности. Привязка AR контента к приложению. Активация контента дополненной реальности.	4	4	
6	**Проектная деятельность**	Обзор коммерческих, социальных и образовательных проектов с использованием дополненной реальности. Алгоритм применения дополненной реальности в образовательных проектах. Творческое и техническое взаимодействие. Техническое задание.	Разработка группового медиаобразовательного проекта с использованием дополненной реальности.	6	54	
7	**Промежуточная аттестация**		Зачет		4	**Зачет**
				ИТОГО:	**34**	**110**	**144**

Методические и оценочные материалы

Выявление недостатков, ошибок и успехов в ходе работы учащихся происходит в виде текущего контроля. Контроль осуществляется систематически через проведение устного опроса учащихся, выполнения контрольных упражнений и фиксируется в журнале учета работы педагога дополнительного образования.

Результаты текущего контроля анализируются педагогом дополнительного образования по следующим уровням:

- высокий уровень;
- средний уровень;
- допустимый уровень.

Выявление уровня освоения программы и ее результативности предполагает проведение аттестации. Аттестация учащихся позволяет дать оценку эффективности применяемой методики и по необходимости внести коррективы.

Промежуточная аттестация – это выявление результативности освоения учащимися содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы рисунка и живописи» по итогам обучения каждого года обучения.

В рамках аттестации проводится оценка теоретической и практической подготовки. Форма аттестации – зачет. Теоретическая подготовка проверяется через опрос, а практическая в виде выполнения творческой работы и фиксируется в журнале учета работы педагога дополнительного образования.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по итогам завершения

1. ***Теоретическая подготовка – Опрос:***
   - в каких сферах применяется VR технология?
   - что входит в состав виртуального шлема?
   - в каких сферах могут быть применены очки VR?
   - Выбери свойства виртуальной реальности (VR). Верных ответов: 2

     Варианты ответов
     - интернет-технология
     - доступная для изучения
     - интерактивная
     - 3D-пространство
   - Определи тип виртуальной реальности (VR).

     Трехмерный виртуальный мир с элементами социальной сети, который насчитывает свыше миллиона активных пользователей, не создает впечатление полного погружения в процесс, но включает сотрудничество с другими пользователями.

Критерии оценивания опроса

Высокий уровень – отвечает без ошибок, ответы развернутые

Средний уровень - учащийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Допустимый уровень – учащийся излагает материал неполно, допускает неточности в определении понятий или формулировках.

2. ***Практическая подготовка – защита проекта***

Техничность выполнения:

Высокий уровень – технически грамотно совмещены узлы модели, работа аккуратна, устойчива.

Средний уровень - технически грамотно совмещены узлы модели, работа неаккуратна, неустойчива.

Допустимый уровень – узлы соединения деталей в конструкции соединены неверно, работа неаккуратна, неустойчива.

2. Оригинальность и дизайн конструкции:

Высокий уровень – работа отличается индивидуальностью. Соблюдается единый стиль оформления.

Средний уровень – недостаточна выражена собственная позиция; работа похожа на другие работы.

Допустимый уровень – учащийся копирует модели из источников.

3. Защита проектной (творческой) работы:

Высокий уровень – хорошо владеет теоретическими сведениями, применяет при рассказе лего-термины; в полном объеме раскрывает идею и ход конструирования модели; аргументировано отвечает на вопросы.

Средний уровень - в полном объеме раскрывает идею и ход конструирования модели; владеет теоретическими сведениями, не правильно использует лего-термины; не полно отвечает на вопросы.

Допустимый уровень – не полностью раскрывает идею и ход конструирования модели; при рассказе не использует лего-термины; не полно отвечает на вопросы.

Методическое обеспечение программы

№ п/п	Раздел программы	Форма занятия	Методические материалы
1	Раздел 1. Введение в предмет	Теоретическое и практическое занятие	Учебное пособие: «Системы виртуальной, дополненной и смешанной реальности». Оборудование: очки виртуальной реальности, ноутбуки, доска магнитная. Дидактические материалы: газеты и журналы, научно-популярная литература, видеоролики.
2	Раздел 2. Технология виртуальной реальности	Теоретическое и практическое занятие	Учебное пособие: «VR/AR-квантум: тулкит». Оборудование: очки виртуальной реальности, ноутбуки, доска магнитная, 3D-сканер. Дидактические материалы: видеоролики.
3	Раздел 3. Технология дополненной реальности	Теоретическое и практическое занятие	Учебное пособие: «VR/AR-квантум: тулкит», «Дополненная реальность в робототехнике». Оборудование: ноутбуки, доска магнитная, 3D-сканер. Дидактические материалы: газеты и журналы, научно- популярная литература, видеоролики
4	Раздел 4. Диагностика результативности	Теоретическое и практическое занятие	Карточки с тестовыми заданиями.

Условия реализации программы

Кадровое обеспечение

Занятия проводит педагог дополнительного образования по данной направленности с соответствующим образованием.

Материально-техническое обеспечение программы:

1. Шлем VR профессиональный с базовыми станциями и контроллерами в комплекте
2. Графическая станция (ПК повышенной производительности), совместимая с конструктором программируемого квадрокоптера с системой машинного зрения для изучения конструкции мультироторных беспилотных летательных аппаратов, их проектирования, сборки, обучения основам визуального пилотирования и основам программирования
3. Монитор 24" - 27"
4. Стойка для базовых станций
5. Шлем VR любительский
6. Стойка для базовых станций
7. Планшет на базе ОС Android
8. Графический планшет
9. Фотоаппарат зеркальный + объектив
10. Наушники
11. Клавиатура USB
12. Мышь
13. Конструктор программируемого квадрокоптера с системой машинного зрения для изучения конструкции мультироторных беспилотных летательных аппаратов
14. Любительская мобильная воздушная система с возможностью визуального управления от первого лица

15. Учебная летающая робототехническая система с CV-камерой
16. Интерактивная панель 75"

17. Шкаф-стеллаж для хранения оборудования

18. Стол ученический двухместный

19. Стул ученический мобильный

20. Ноутбук

Список литературы

Нормативно-правовые акты:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629
4. СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28
5. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2
6. Устав МБУ ДО ДДТ г.Ворсма
7. Локальные акты МБУ ДО ДДТ г.Ворсма

Литература 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:

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