

Управление образования Администрации Удомельского муниципального округа

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества»

СОГЛАСОВАНО
педагогическим советом ДДТ
протокол № 4
от 24.03.2026

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО ДДТ
_____ И.Ю. Филиппова
Приказ № 35/2-о от 25.03.2026

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Виртуальная и дополненная реальность:
моделирование, творчество, визуализация»

Возраст обучающихся: 10-17 лет
Срок реализации: 1 год

Объединение Разработка VR/AR
педагог дополнительного образования
Пажетных Александр Константинович

г. Удомля, 2026-2027 учебный год

Паспорт программы

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Виртуальная и дополненная реальность: моделирование, творчество, визуализация»
Краткое название	Разработка VR/AR
Вид программы	Модифицированная
Уровень программы	Базовый уровень
Направленность программы	Техническая
Вид деятельности	Создание VR сцен
Адаптирована для детей с ОВЗ	Нет
Форма обучения	Очная
Наименование и реквизиты федеральных гос. требований	<ul style="list-style-type: none"> – Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; – Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р; – Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; – Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей». – Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН); – Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм»; – Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» – Приказ Минтруда России от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 № 66403); – Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»; – Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об

	<p>утверждении Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;</p> <p>– Приказ Министерства образования Тверской области от 23.09.2022 № 939/ПК «Об утверждении Регламента проведения независимой оценки качества дополнительных образовательных программ в Тверской области».</p>
Краткое описание	Программа «Виртуальная и дополненная реальность: моделирование, творчество, визуализация» имеет техническую направленность, в ходе обучения учащиеся приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, формируют техническое мышление.
Содержание программы	<p>Программа является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире.</p> <p>Осваивая данную программу, обучающиеся будут учиться навыкам востребованных специальностей, многие из которых включены в Атлас профессий будущего. Практически для каждой перспективной профессии будут полезны знания и навыки, рассматриваемые в программе (системы трекинга, 3D-моделирования и т.д.).</p>
Ключевые слова для поиска программы	Дополнительное образование, виртуальная реальность, VR/AR, IT-технологии
Цели и задачи	Цель программы - формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами виртуальной и дополненной реальности.
Результат	<p>Обучающиеся освоят базовые понятия виртуальной и дополненной реальности;</p> <p>овладеют конструктивными особенностями и принципами работы VR/AR-устройств.</p> <p>Научатся использовать интерфейс программ Unity 3D, Unreal Engine 4, 3Ds Max, программы для монтажа видео 360°;</p> <p>снимать и монтировать видео; работать с репозиториями трехмерных моделей, адаптировать их под свои задачи, создавать несложные трехмерные модели; создавать собственные AR-приложения с помощью инструментария дополненной реальности EV Toolbox.</p>
Материальная база	<p>Интерактивная доска;</p> <p>компьютеры для каждого обучающегося с установленной ОС и выходом в Интернет;</p> <p>очки дополненной реальности;</p> <p>шлем виртуальной реальности.</p>
Требования к состоянию здоровья	Нет
Требуется наличие мед. справки для зачисления на программу	Нет
Возрастной диапазон, лет	10-17 лет
Число обучающихся в группе	12-15 человек
Способ оплаты	Бюджет

Значимый проект	ЦСОД «IT-куб»		
Учебный план	№ п/п	Наименование модулей, тем	Количество часов
	1	Вводное занятие	2
	2	История, актуальность и перспективы технологии	10
	3	Знакомство с 3D сканированием, моделированием и печатью	12
	4	Панорамная съемка-видео 360°	8
	5	Изучение технологии дополненной реальности	16
	6	Устройства дополненной реальности	12
	7	Изучение технологии виртуальной реальности	16
	8	Устройства виртуальной реальности	12
	9	Работа в команде: создание AR-квеста	16
	10	Проектная деятельность	36
	11	Итоговое занятие	4
	Итого:		144
Продолжительность	1 год		
Количество мест по программе	20		
Адрес реализации программы	171841, Тверская обл., г. Удомля, пр. Курчатова, 8б, кабинет № 21		
Юридический адрес организации	171841, Тверская обл., г. Удомля, пр. Курчатова, 17		

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Направленность программы

Программа «Виртуальная и дополненная реальность: моделирование, творчество, визуализация» имеет техническую направленность, в ходе обучения, обучающиеся приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, формируют техническое мышление.

Адресат программы

Набор в группы осуществляется без специальной подготовки, от обучающихся не требуется специальных знаний и умений.

Группы формируются из обучающихся, проявляющих интерес к информационным технологиям, технологиям виртуальной реальности и 3D-моделированию.

Программа рассчитана на любой социальный статус обучающихся, имеющих различные интеллектуальные, технические, творческие способности.

Количество обучающихся в группе: 12-15 человек.

Уровень освоения – базовый

Нормативно-правовая основа

– Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р;

– Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

– Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН);

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

– Приказ Минтруда России от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 № 66403);

– Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

– Приказ Министерства образования Тверской области от 23.09.2022 № 939/ПК «Об утверждении Регламента проведения независимой оценки качества дополнительных образовательных программ в Тверской области».

Отличительные особенности

Дополнительная общеразвивающая программа «Виртуальная и дополненная реальность: моделирование, творчество, визуализация» является модульной программой.

«Модуль» - структурная единица образовательной программы, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к результатам обучения. (*Словарь рабочих терминов по предпрофильной подготовке*). Каждый модуль состоит из кейсов (не менее 2-х), направленных на формирование определенных компетенций (hard и soft). Результатом каждого кейса является «продукт» (групповой, индивидуальный), демонстрирующий сформированность компетенций.

Кейс – история, описывающая реальную ситуацию, которая требует проведения анализа, выработки и принятия обоснованных решений.

Кейс включает набор специально разработанных учебно-методических материалов. Кейсовые «продукты» могут быть самостоятельным проектом по результатам освоения модуля, или общего проекта, по результатам всей образовательной программы.

Модули и кейсы различаются по сложности и реализуются по принципу «от простого к сложному».

По содержанию модули делятся на предметные, непосредственно связанные с областью знаний, и общеразвивающие (английский язык, шахматы), направленные на формирование познавательных и коммуникативных компетенций.

Для возрастной категории 10-17 лет при решении кейсов ставятся задания повышенного уровня и применяется оборудование соответствующей возрастной категории.

Новизна

Данная образовательная программа интегрирует в себе достижения сразу нескольких традиционных направлений. В процессе программирования дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Использование дополненной и виртуальной реальности повышает мотивацию учащихся к обучению, при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук.

Педагогическая целесообразность

Программа «Виртуальная и дополненная реальность: моделирование, творчество, визуализация» является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире.

Осваивая данную программу, обучающиеся будут учиться навыкам, востребованным в различных профессиях в ближайшие годы, многие из которых включены в Атлас профессий будущего. Практически для каждой перспективной профессии будут полезны знания и навыки, рассматриваемые в программе (системы трекинга, 3D-моделирования и т.д.).

Виртуальная реальность (англ. Virtuality Reality (сокр. VR)) – это искусственный мир, созданный средствами компьютерного моделирования, симуляция реального мира. Виртуальная реальность — термин, использованный, чтобы описать созданную компьютером трехмерную окружающую среду, которая взаимодействует с органами чувств человека, позволяя ему полностью в нее погружаться.

Важнейший принцип VR – обеспечение реакции системы на действия пользователя. Для этого используются специальные устройства взаимодействия.

Дополненная реальность (англ. Augmented Reality (сокр. AR)) – технология интерактивной компьютерной визуализации, которая дополняет изображение реального мира виртуальными элементами и дает возможность взаимодействовать с ними.

Сегодня существует достаточно большой спектр областей, где применяется дополненная и виртуальная реальность, но в первую очередь можно выделить следующие: медицина, образование, картография и ГИС, проектирование и дизайн.

Очень важную роль дополненная и виртуальная реальность играет в области образования. С помощью данных технологий стало возможным изготавливать абсолютно новые учебные, интерактивные пособия, виртуальные стенды. При помощи этих технологий возможно визуализировать любое понятие, а также просмотреть и исследовать его. Данные технологии поднимают образование на совершенно новый качественный уровень. В проектировании дополненная реальность позволяет увидеть дом на пустыре, а также обустроить его.

Дополненная и виртуальная реальность перевернет восприятие окружающего мира, сделает его наиболее интерактивным, придаст некоторое ощущение игры. Если на данный момент для придания ощущения виртуальности окружающему миру нам необходимо надевать очки, то возможно в будущем микросхемы будут так малы, что они будут встраиваться прямо в сетчатку человеческого глаза.

Формы и технологии образования детей:

- вводные занятия;
- регулярные групповые занятия;
- индивидуальные занятия;
- открытые занятия;
- конференции, соревнования, конкурсы, выставки;
- беседы (тематические, а также по технике безопасности).

Методы	Формы	Приемы
Исследование готовых знаний	Поиск материалов, систематизация знаний, лекций	Работа с методической и периодической литературой.
Метод объяснительно-иллюстративный	Лекции, беседы, рассказы, демонстрации	Беседа: «Применение компьютеров в жизни человека»
Метод репродуктивный	Воспроизведение приемов действий, применение знаний на практике	Практическая работа по разным направлениям
Метод творческих проектов	Поисковая и творческая деятельность	Самостоятельная разработка модели
Метод проверки знаний и умений	Игры, выставки по разделам	Викторина по пройденным темам

Различные формы и методы обучения в дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе реализуются различными способами и средствами, способствующими повышению эффективности условия знаний и развитию творческого потенциала личности учащегося.

Особенности организации образовательного процесса

Программа рассчитана на 1 год объемом 144 часа. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 занятия (45 минут) с перерывом (10 минут).

Обучение опирается на следующие принципы:

1. Постепенности и последовательности (от простого к более сложному).
2. Доступности материала (соответствие возрастным возможностям учащихся).
3. Возвращения к пройденному на более высоком исполнительском уровне.
4. Поиска, путем максимального развития каждого участника коллектива (индивидуальный подход);
5. Преемственности (передача опыта от старших к младшим).

Раздел 2. Обучение

Цель

Формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами виртуальной и дополненной реальности.

Задачи

Образовательные:

1. Сформировать представление о виртуальной, дополненной и смешанной реальности, базовых понятиях, актуальности и перспективах данных технологий;

2. Сформировать представление о разнообразии, конструктивных особенностях и принципах работы VR/AR-устройств;
3. Сформировать умение работать с профильным программным обеспечением (инструментарием дополненной реальности, графическими 3D-редакторами);
4. Обучить основам съемки и монтажа видео 360°.
5. Сформировать навыков программирования.

Развивающие:

1. Развить логическое мышление и пространственное воображение;
2. Развить умение генерировать идеи по применению технологий виртуальной/дополненной реальности в решении конкретных задач;
3. Сформировать и развить навыки работы с различными источниками информации, умение самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;
4. Сформировать трудовые умения и навыки, умение планировать работу по реализации замысла, предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел;
5. Развить умение планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции;
6. Развить умение визуального представления информации и собственных проектов.

Воспитательные:

1. Воспитать этику групповой работы;
2. Воспитать отношение делового сотрудничества, взаимоуважения;
3. Развить основы коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
4. Воспитать ценности отношения к своему здоровью;
5. Воспитать российскую гражданскую идентичность: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину.

Адресат программы

Набор в группы осуществляется без специальной подготовки, от обучающихся не требуется специальных знаний и умений.

Группы формируются из обучающихся, проявляющих интерес к информационным технологиям, технологиям виртуальной реальности и 3D- моделированию.

Программа рассчитана на любой социальный статус обучающихся, имеющих различные интеллектуальные, технические, творческие способности.

Количество обучающихся в группе: до 15 человек.

Планируемые результаты

Предметные:

- освоить базовые понятия виртуальной и дополненной реальности;
- овладеть конструктивными особенностями и принципами работы VR/AR-устройств;
- уметь использовать интерфейс программ Unity 3D, Unreal Engine 4, 3Ds Max, программы для монтажа видео 360°;
- уметь снимать и монтировать видео;
- уметь работать с репозиториями трехмерных моделей, адаптировать их под свои задачи, создавать несложные трехмерные модели;
- уметь создавать собственные AR-приложения с помощью инструментария дополненной реальности EV Toolbox.

Метапредметные:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

- работать по предложенным инструкциям и самостоятельно;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- определять и формировать цель деятельности на занятии с помощью учителя.

- работать в группе и коллективе; уметь рассказывать о проекте;

- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Личностные:

- воспитать российскую гражданскую идентичность: патриотизм, любовь и уважение к Отечеству, чувство гордости за свою Родину;

- сформировать ответственное отношение к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию;

- сформировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; формирование осознанного, уважительного и доброжелательного

- отношения к другому человеку, его мнению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

- формирование основ экологической культуры соответствующей

- современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически;

- ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

- формирование универсальных способов мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции).

- знание актуальности и перспектив освоения технологий виртуальной и дополненной реальности для решения реальных задач;

- формирование безопасного образа жизни.

Учебный план

№ п/п	Наименование модулей, тем	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие	2	2	-	Предварительная аттестация
2	История, актуальность и перспективы технологии	10	4	6	Тестирование по пройденному материалу
3	Знакомство с 3D сканированием, моделированием и печатью	12	4	8	Тестирование по пройденному материалу
4	Панорамная съемка-видео 360°	8	2	6	Тестирование по пройденному материалу

5	Изучение технологии дополненной реальности	16	6	10	Тестирование по пройденному материалу
6	Устройства дополненной реальности	12	4	8	Тестирование по пройденному материалу
7	Изучение технологии виртуальной реальности	16	6	10	Тестирование по пройденному материалу
8	Устройства виртуальной реальности	12	4	8	Тестирование по пройденному материалу
9	Работа в команде: создание AR-квеста	16	4	12	Тестирование по пройденному материалу
10	Проектная деятельность	36	6	30	Демонстрация проектов
11	Итоговое занятие	4	-	4	Промежуточная аттестация
Итого:		144	42	102	

Содержание учебного плана

Вводное занятие

Знакомство с работой творческого объединения, проведение инструкций по охране труда и техники безопасности. Проведение предварительной аттестации.

Модуль 1. История, актуальность и перспективы технологии

Современные российские разработки в области VR/AR технологий. Знакомства с основными понятиями и устройствами виртуальной реальности. Значимые для погружения факторы. Тестирование устройств и предустановленных приложений. Изучение особенностей контроллеров.

Практика: изучение и знакомство, с «первыми» VR-устройствами, тестирование устройств, изучение датчиков и их функций, изучение особенностей контроллеров, создание шлема виртуальной реальности.

Модуль 2. Знакомство с 3D сканированием, моделированием и печатью.

Принципы работы 3D сканера, 3D принтера. Графические 3D-редакторы. Основные принципы работы с 3D сканером.

Практика: работа с графическими 3D редакторами, конструирование шлема виртуальной реальности на основе 3D сканирование.

Модуль 3. Панорамная съемка-видео 360°

Конструкция и принцип работы камеры 360. Интерфейс программ для монтажа видео 360. Тестирование VR - устройств посредством просмотра роликов 360°

Практика: изучение интерфейса программ для монтажа видео 360°, съемка и монтажа видео 360°.

Модуль 4. Изучение технологии дополненной реальности

Дополненная и смешанная реальность, отличие от виртуальной реальности. Технологии оптического трекинга: маркерная и безмаркерная технологии.

Практика: работа с прикладными программами, экспортирование проектов в необходимые форматы.

Модуль 5. Устройства дополненной реальности

AR-устройства, их конструктивные особенности управления. Ключевые отличия от устройств виртуальной реальности. Приложения для AR-устройств.

Практика: доработка проектов в инструментарии дополненной реальности.

Модуль 6. Изучение технологии виртуальной реальности

Отличия от дополненной и смешанной реальности. Моделирование механики и поведения объектов.

Практика: знакомство с интерфейсом инструментария VR, работа с интерфейсом программы 3Ds Max.

Модуль 7. Устройства виртуальной реальности

VR-устройства, их конструктивные особенности управления. Ключевые отличия от устройств дополненной реальности. Приложения для VR-устройств.

Практика: экспортирование проектов в необходимые форматы, создание проектов разного уровня сложности, тестирование на различных устройствах.

Модуль 8. Работа в команде: создание AR-квеста

Принципы создания квеста. Использование геолокации в приложениях с дополненной реальностью.

Практика: принципы создания квеста, использование геолокации в приложениях с дополненной реальностью.

Проектная деятельность

Самостоятельный выбор учащимися тем проектов, разработка плана работы для его реализации.

Практика: подготовка плана работы для реализации программы, поиск информации, патентный поиск, подбор литературы, подготовка работ для участия в различных конкурсах и мероприятиях.

Итоговое занятие

Презентация проектных работ.

Раздел 3. Воспитание

Общая цель воспитания детей - личностное развитие обучающихся и создание условий для их позитивной социализации на основе базовых ценностей российского общества через:

- 1) формирование ценностного отношения к окружающему миру, другим людям, себе;
- 2) овладение первичными представлениями о базовых ценностях, а также выработанных обществом нормах и правилах поведения;
- 3) приобретение первичного опыта деятельности и поведения в соответствии с базовыми национальными ценностями, нормами и правилами, принятыми в обществе.

Задачи:

- усвоение обучающимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);
- приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний;
- достижение личностных результатов освоения общеобразовательных программ.

Личностные результаты освоения обучающимися общеобразовательных программ включают осознание ими российской гражданской идентичности, сформированность у них ценностей самостоятельности и инициативы, готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению, наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности, сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом.

Задачи воспитания формируются для каждого возрастного периода на основе планируемых результатов достижения цели воспитания и реализуются в единстве с развивающими задачами, определенными действующими нормативными правовыми документами в сфере дополнительного образования. Задачи воспитания соответствуют основным направлениям воспитательной работы.

В деятельность органично входит работа с родителями. Начиная с записи детей в объединение, педагоги включают родителей в образовательный процесс. Педагоги знакомят

родителей с кабинетами, где будут проходить занятия, оборудованием, дидактическим материалом, приглашают их на дни открытых дверей в качестве активных участников. В целях повышения педагогической грамотности для родителей проводятся консультации. Такая практика дает положительные результаты в воспитании детей, родители определяют линию своего поведения в оказании помощи ребенку.

Решению поставленных задач способствует организация досуговой деятельности, в том числе, совместной с родителями.

План воспитательной работы

Месяц	Работа с обучающимися	Работа с родителями
Сентябрь	Беседа «Общественные нормы» Участие в конкурсах	Родительское собрание «Планы на новый учебный год»
Октябрь	Беседа «Устройство общества» Участие в конкурсах	
Ноябрь	Беседа «Нормы поведения» Участие в конкурсах	
Декабрь	Беседа «Переживание» Участие в конкурсах Праздник «Новогодняя суэта»	Родительское собрание «Промежуточные результаты обучающихся»
Январь	Беседа «Общественные ценности» Участие в конкурсах	
Февраль	Беседа «Социальная реальность» Участие в конкурсах	
Март	Беседа «Социальный деятель. Гражданин. Свободный человек» Участие в конкурсах	
Апрель	Акция «Помоги другу» Участие в конкурсах	
Май	Общественно полезное дело «И станет город чище!» Участие в конкурсах	Родительское собрание «Подводим итоги»

Планируемые результаты воспитания:

- первый уровень результатов – приобретение обучающимися социальных знаний (об общественных нормах, об устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых нормах поведения в обществе и т.п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

- второй уровень результатов – получение обучающимся опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, Знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

- третий уровень результатов – получение обучающимся опыта самостоятельного общественного действия. Только в самостоятельном общественном действии юный человек действительно становится (а не просто узнает о том, как стать) социальным деятелем, гражданином, свободным человеком.

Раздел 4. Условия реализации программы

Методическое обеспечение программы

При обучении по программе используются следующие технологии: группового обучения, проектного обучения, здоровьесберегающие, технология дистанционного обучения.

Групповые технологии – обучение проходит в разновозрастных группах, объединяющих старших и младших общим делом.

Технология проектного обучения - ребята учатся создавать проекты по решению доступных им проблем и умело защищать их перед другими. Поощряется смелость в поисках новых форм, проявление фантазии, воображения.

Технология дистанционного обучения - это способ обучения на расстоянии. Она позволяет решать задачи формирования информационно-коммуникационной культуры учащихся. Её особенность в том, что у детей есть возможность получать знания самостоятельно. Благодаря современным информационным технологиям, учащиеся и педагог могут использовать различные информационные ресурсы.

Данные технологии применяются в случае болезни учащегося или для учащихся при консультировании по отдельным вопросам в соответствии с содержанием программы, а также при неблагоприятной социальной обстановке в образовательной организации, районе, стране по распоряжению вышестоящих органов управления образования.

Педагог обеспечивает регулярную дистанционную связь с учащимися и родителями (законными представителями) для информирования о ходе реализации программы с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, расписанием занятий, графиком проведения текущего контроля и итогового контроля. Для родителей (законных представителей) учащихся разрабатываются инструкции/памятки о реализации программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с указанием:

- адресов электронных ресурсов, с помощью которых организовано обучение;
- логин и пароль электронной образовательной платформы (при необходимости);
- режим и расписание дистанционных занятий;
- формы контроля освоения программы;
- средства оперативной связи с педагогом.

Образовательная деятельность организовывается в соответствии с расписанием, Занятие с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения включают:

- разработанные педагогом презентации с текстовым комментарием;
- online-занятие, online-консультация;
- фрагменты и материалы доступных образовательных интернет-ресурсов;
- инструкции по выполнению практических заданий;
- дидактические материалы/ технологические карты;
- контрольные задания.

Структура занятия с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения содержит основные компоненты, что и занятие в очной форме. При проведении занятия с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, перед учащимися обозначаются правила работы и взаимодействия. В процессе занятия педагогу необходимо четко давать инструкции выполнения заданий.

Для проведения занятий используются следующие способы:

- проведение занятий в режиме онлайн;
- размещение презентаций и текстовых документов в сети Интернет;
- проведение практических занятий: видеозапись мастер-класса педагога, видеозапись выполненной работы учащимися.

Здоровьесберегающие технологии. Важное значение в проведении занятий имеет организация динамических пауз. Введение этих упражнений в процесс занятия обеспечивает своевременное снятие физической усталости и оживление работоспособности детей. Количество таких пауз (физкультминутки) в течение занятия зависит от возраста детей, от сложности изучаемого материала, от состояния работоспособности. Занятия строятся с учетом индивидуальных и возрастных особенностей, степени подготовленности, имеющихся знаний и навыков.

Учебное занятие - основной элемент образовательного процесса, который проходит в комбинированной форме в двух частях: теоретической и практической.

Теоретическая часть проходит в виде лекций, где объясняется новый материал, практическая часть – закрепление пройденного материала посредством выполнения практических заданий по разделам и темам программы. На занятиях используется индивидуальный подход к каждому обучающемуся, особенно при выполнении итоговой практической работы.

В процессе выполнения практических работ происходит обсуждение способов решения поставленной задачи, выбора инструментов. Комбинированная форма занятий обеспечивает смену видов деятельности и перерывы в работе за компьютером.

Календарный учебный график

Год обучения	Наименование модулей, тем	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных			Режим занятий
				недель	дней	часов	
1	Вводное занятие	01.09.2026	31.05.2027	36	72	144	2 раза в неделю, 2 занятия по 45 мин., перерыв 10 мин.
1	История, актуальность и перспективы технологии	01.09.2026	31.05.2027	36	72	144	2 раза в неделю, 2 занятия по 45 мин., перерыв 10 мин.
1	Знакомство с 3D сканированием, моделированием и печатью	01.09.2026	31.05.2027	36	72	144	2 раза в неделю, 2 занятия по 45 мин., перерыв 10 мин.
1	Панорамная съемка-видео 360°	01.09.2026	31.05.2027	36	72	144	2 раза в неделю, 2 занятия по 45 мин., перерыв 10 мин.
1	Изучение технологии дополненной реальности	01.09.2026	31.05.2027	36	72	144	2 раза в неделю, 2 занятия по 45 мин., перерыв 10 мин.
1	Устройства дополненной реальности	01.09.2026	31.05.2027	36	72	144	2 раза в неделю, 2 занятия по 45 мин., перерыв 10 мин.
1	Изучение технологии виртуальной реальности	01.09.2026	31.05.2027	36	72	144	2 раза в неделю, 2 занятия по 45 мин., перерыв 10 мин.
1	Устройства виртуальной реальности	01.09.2026	31.05.2027	36	72	144	2 раза в неделю, 2 занятия по 45 мин., перерыв 10 мин.
1	Работа в команде: создание AR-квеста	01.09.2026	31.05.2027	36	72	144	2 раза в неделю, 2 занятия по 45 мин., перерыв 10 мин.
1	Проектная деятельность	01.09.2026	31.05.2027	36	72	144	2 раза в неделю, 2 занятия по 45 мин., перерыв 10 мин.
1	Итоговое занятие	01.09.2026	31.05.2027	36	72	144	2 раза в неделю,

							2 занятия по 45 мин., перерыв 10 мин.
--	--	--	--	--	--	--	---------------------------------------

Формы контроля, аттестации

При работе по данной программе вводный (первичный) контроль проводится на первых занятиях с целью выявления образовательного и творческого уровня обучающихся, их способностей. Он может быть в форме собеседования или тестирования.

Текущий контроль проводится для определения уровня усвоения содержания программы.

Формы контроля - традиционные: конференция, фронтальная и индивидуальная беседа, выполнение дифференцированных практических заданий, участие в конкурсах и выставках научно-технической направленности и т.д.

Аттестация обучающихся – неотъемлемая часть образовательного процесса, позволяющая всем его участникам оценить реальную результативность совместной научно-технической и творческой деятельности.

Аттестация обучающихся проводится в соответствии с критериями оценки (Приложение 1) по результатам промежуточной (итоговой) аттестации оформляется протокол.

Методы контроля и управления образовательным процессом - это наблюдение педагога в ходе занятий, анализ подготовки и участия членов коллектива в мероприятиях, оценка членов жюри, анализ результатов выступлений на различных областных, всероссийских мероприятиях, выставках, конкурсах и соревнованиях. Принципиальной установкой программы (занятий) является отсутствие назидательности и прямолинейности в преподнесении нового материала.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

- Светлое, просторное помещение для занятий;
- двухместные парты и стулья в соответствии с требованиями СанПиН;
- специальные шкафы под компьютеры и оргтехнику;
- наличие компьютерной и мультимедийной техники: ноутбуки, проектор, экран, доска.
- возможности для документальной видео и фотосъемки;
- интерактивная доска;
- компьютеры для каждого обучающего с установленной ОС и выходом в Интернет;
- очки дополненной реальности;
- шлем виртуальной реальности.

Кадровое обеспечение

педагог дополнительного образования Пажетных Александр Константинович («Виртуальная и дополненная реальность: моделирование, творчество, визуализация»)

Список литературы

Для педагога

1. Gerard Jounghyun Kim / Designing Virtual Reality Systems: The Structured Approach // Springer Science & Business Media, 2007. – 233 pp.
2. Jonathan Linowes / Unity Virtual Reality Projects // Packt Publishing, 2015. – 286 pp.
3. Афанасьев В.О. Развитие модели формирования бинокулярного изображения виртуальной 3D -среды. Программные продукты и системы. Гл. ред. м.-нар. Журнала «Проблемы теории и практики управления», Тверь, 4, 2004. с.2530.
4. Grigore C. Burdea, Philippe Coiffet Virtual Reality Technology, Second Edition // 2003, 464p.
5. Bradley Austin Davis, Karen Bryla, Phillips Alexander Benton Oculus Rift in Action 1st Edition // 440P.
6. Burdea G., Coiffet P. Virtual Reality Technology. – New York: John Wiley&Sons, Inc, 1994.
7. Ольга Миловская: 3ds Max 2016. Дизайн интерьеров и архитектуры. – Питер. 2016. – 368 с. SIBN: 978-5-496-02001-5
8. Келли Мэрдок. Autodesk 3ds Max 2013. Библия пользователя Autodesk 3ds Max 2013 Bible. – М.: «Диалектика», 2013. – 816 с. – ISBN 978-5-8459-1817-8.
9. Sense 3D Scanner| Features| 3D Systems [Электронный ресурс]// URL: <https://www.3dsystems.com/shop/sense> (дата обращения: 10.11.2016).
10. How to use the panono camera [Электронный ресурс]// URL: <https://support.panono.com/hc/en-us> (дата обращения: 10.11.2016)?
11. Kolor| Autopano Video - Video stitching software [Электронный ресурс]// URL: <http://www.kolor.com/autopano-video/#start> (дата обращения: 10.11.2016).
12. Slic3r Manual - Welcome to the Slic3r Manual [Электронный ресурс]// URL: <http://manual.slic3r.org/> (дата обращения: 10.11.2016).
13. VR rendering with Blender - VR viewing with VRAIS - YouTube [Электронный ресурс]// URL: <https://www.youtube.com/watch?v=SMhGEu9LmYw> (дата обращения: 10.11.2016).
14. Bastien Bourineau / Introduction to OpenSpace3D, published by I-Maginer, France, June 2014
15. Руководство по использованию EV Toolbox [Электронный ресурс]// URL: <http://evtoolbox.ru/education/docs/> (дата обращения: 10.11.2016).
16. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. - СПб.: БХВ-Петербург, 2016. - 400 с.: ил.
17. Тимофеев С. 3ds Max 2014. БХВ–Петербург, 2014. – 512 с.
18. Romain Caudron, Pierre-Armand Nicq / Blender 3D by Example// Packt Publishing Ltd. 2015. – 498 pp.
19. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.: ил.

Для обучающихся

1. <http://www.membrana.ru/> - Люди. Идеи. Технологии.
2. «1 сентября». <http://festival.1september.ru>

Интернет-ресурсы, рекомендуемые педагогам

1. Федеральный портал «Российское образование». <http://www.edu.ru>.
2. Международная федерация образования. <http://www.mfo-rus.org>.
3. Образование: национальный проект: http://www.rost.ru/projects/education/education_main.shtml
4. Сайт министерства образования и науки РФ. <http://www.mon.gov.ru>.
5. Планета образования: проект. <http://www.planetaedu.ru>.
6. ГОУ Центр развития системы дополнительного образования детей РФ. <http://www.dod.miem.edu.ru>.
7. Российское школьное образование. <http://www.school.edu.ru>
8. Портал «Дополнительное образование детей». <http://vidod.edu.ru>

**Оценочный лист
результатов аттестации учащихся
1 год обучения**

Срок проведения: сентябрь

Цель: исследования имеющихся навыков и умений у учащихся.

Форма проведения: собеседование, тестирование, практическое задание.

Форма оценки: уровень (высокий, средний, низкий).

Критерии оценки уровня: положительный или отрицательный ответ.

№	Параметры оценки	Критерии оценки		
		Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
1.	Умение работать с инструментарием, дополненной реальности, графическими 3D-редакторами	Соблюдение всех технологических приемов в работе	Допущены единичные нарушения технологии	Несоблюдение технологии
2.	Умение работать с профильными программами в AR среде	Соблюдение всех технологических приемов в работе	Допущены единичные нарушения технологии	Несоблюдение технологии
3.	Умение работать с профильными программами в VR среде	Соблюдение всех технологических приемов в работе	Допущены единичные нарушения технологии	Несоблюдение технологии

Промежуточная аттестация

Срок проведения: декабрь, май.

Цель: оценка роста качества знаний и практического их применения за весь период обучения (итоговая аттестация).

Форма проведения: практическое задание, контрольное занятие, отчетные мероприятия (соревнования, конкурсы и т.д.).

Содержание аттестации. Сравнительный анализ качества выполненных работ начала и конца учебного года (выявление уровня знаний и применения их на практике).

Форма оценки: уровень (высокий, средний, низкий).

№	Параметры оценки	Критерии оценки		
		Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
1.	Умение работать с инструментарием, дополненной реальности, графическими 3D-редакторами	Соблюдение всех технологических приемов в работе	Допущены единичные нарушения технологии	Несоблюдение технологии
2.	Умение работать с профильными программами в AR среде	Соблюдение всех технологических приемов в работе	Допущены единичные нарушения технологии	Несоблюдение технологии

3.	Умение работать с профильными программами в VR среде	Соблюдение всех технологических приемов в работе	Допущены единичные нарушения технологии	Несоблюдение технологии
4.	Личностный рост (на основе наблюдений педагога)	Самостоятельность в работе, дисциплинированность, аккуратность, умение работать в коллективе, развитие фантазии и творческого потенциала	Слабая усидчивость, неполная самостоятельность в работе	Неусидчивость, неумение работать в коллективе и самостоятельно
5.	Личные достижения (участие в различных конкурсах, выставках, соревнованиях)	Участие в конкурсах, выставках, соревнованиях	Не учитывается	Не учитывается