

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»
«ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ» Г. ЧЕЛЯБИНСК»

ПРИНЯТО
на заседании
Педагогического совета
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»
«28» августа 2025 г.
Протокол заседания № 5

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель СП ДТ «Кванториум»
г. Челябинск
Хадилова И.В.
Приказ №204-К от 11.08.2025



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«3-D моделирование в Blender»

Направленность: техническая
Уровень освоения: стартовый
Срок реализации программы: 1 год (72 часа)
Возрастная категория обучающихся: 12–17 лет

Автор-составитель: Милокумова Дарья Евгеньевна,
педагог дополнительного образования

Челябинск
2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

<u>РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ</u>	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Сведения о программе	6
1.3 Цель и задачи программы	8
1.4. Содержание программы	9
1.5 Учебный план	11
1.6. Планируемые результаты	14
<u>РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ</u>	15
2.1 Календарный учебный график	15
2.2 Условия реализации программы	15
2.3 Формы аттестации	16
2.4 Оценочные материалы	18
2.5 Методические материалы	19
2.6 Воспитательный компонент	21
2.7 Информационные ресурсы и литература	22
<u>ПРИЛОЖЕНИЯ</u>	21
Приложение 1.	24
Приложение 2.	25

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3-D моделирование в Blender» технической направленности, модифицированная, очной формы обучения, сроком реализации 1 год, для детей в возрасте 12-17 лет на базе детского технопарка «Кванториум», продвинутый уровень освоения.

- ориентирована на удовлетворение индивидуальных потребностей, в развитии творческих способностей детей;

- направлена на выявление и развитие талантливых детей, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;

- направлена на формирование культуры здорового и безопасного образа жизни;

- обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического воспитания обучающихся;

- на реализацию интересов детей школьного возраста в сфере моделирования, развитие их информационной и технологической культуры;

- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Проект программы составлен в соответствии с государственными требованиями к образовательным программам системы дополнительного образования детей на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 22.06.2024) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 23.06.2024);

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (ред. от 15.05.2023));

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629);

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 июля 2016 г. № 09-1790 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»);

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573);

- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № ГД-2072/03 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Практическими рекомендациями (советами) для учителей и заместителей директоров по учебно-воспитательной работе в образовательных организациях, реализующих образовательные программы начального, общего, основного, среднего образования с использованием дистанционных технологий»);

- Государственная программа Челябинской области «Развитие образования в Челябинской области» (утверждена Постановлением Правительства Челябинской области от 28 декабря 2017 г. № 732-П (ред. от 06.03.2024);

- Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил

применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ;

- Локально-нормативные акты ГБУ ДО ДЮТТ

Программа «3-D моделирование в Blender» имеет **техническую** направленность, ориентирована на детей с разносторонними интересами, в соответствии с возрастом, характером и уровнем образования. Уровень освоения программы - **стартовый**.

Данная программа является стартовой, и знакомит обучающихся с основами в 3-D моделировании, а так же формирует ряд новых умений и опыта, детей.

Актуальность программы. Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Поэтому, стало важно, начиная уже с дошкольного возраста формировать и развивать техническую пытливость мышления, аналитический ум.

Одним из условий позитивной социализации детей и их развития познавательной мотивации, инициативы и творческих способностей является включение в образовательный процесс. Одним из решений этих вопросов может стать дополнительная образовательная общеразвивающая программа технической направленности «3-D моделирование в Blender.»

Работа в программах по моделированию в образовательной деятельности повышает мотивацию ребенка к обучению, так как при этом требуются знания пространственного мышления геометрии и основ математики. Проектирования один из видов творческой и самостоятельной деятельности. И это не случайно, связано это с особенностью самой деятельности, так как деятельность проектирования *относится к продуктивным видам деятельности*, рассматривается как создание определенной конструкции и установление взаимоотношений различных отдельных предметов, частей, элементов, т.е. имеет свой продукт. Продуктивная деятельность характеризуется тем, что ребёнок в ней создает виртуальный продукт, отражающий представление детей об окружающем, воссоздает объекты окружающего мира в изображении, в программе. Полученный ребенком продукт может быть, как репродуктивного характера, так и творческим, когда ребенок выполняет его по замыслу. Также стоит отметить, что полученный продукт важен для самого ребенка, он также может являться и общественно полезной значимости, так как продукт может быть воссоздан с помощью станков и использоваться по прямому назначению.

Значимость проектирования можно раскрыть в контексте интеграции с содержанием других образовательных областей в связи с тем, что общеразвивающая направленность конструктивно-модельной деятельности детей школьного возраста развитие пространственных и объемных представлений, воображения.

Реализация программы осуществляется с использованием учебно-методического комплекса

«3D-моделирование и прототипирование », методических рекомендаций, методических пособий, специально разработанных для обучения техническому моделированию на основе специальных программ, используемых в качестве образования. Настоящий курс предлагает использование программы blender 3d.

Педагогическая целесообразность программы выражена в направленности на развитие логического и пространственного мышления обучающегося, способствует раскрытию творческого потенциала, формированию усидчивости и трудолюбия, приобретению практических умений и навыков в области компьютерных технологий, способствует интеллектуальному развитию обучающегося. Обучение нацелено на раннее выявление и становление талантливых детей как через приобретение знаний и умений, так и через развитие творческих навыков посредством участия в конкурсах, соревнованиях и других форматах, популяризации науки, научной, изобретательской деятельности. Для развития этих навыков в программе предусмотрена технология проектной деятельности. Данная программа ориентирована на подростков, стремящихся развить способности в сфере программирования в жизни на основе приобретаемых знаний и умений, найти свое профессиональное призвание в сфере информационных технологий.

Отличительная особенность программы заключается в том, что используется демонстративный тип занятий, а сложные понятия объясняются простым и доходчивым языком, с

решением практических задач, обучающиеся изучают 3D моделирование в условиях, когда теория сопровождается практикой, в большей степени самостоятельной работой., параллельным изучением геометрии, физики и механики, и многих других фундаментальных наук Программа является самостоятельным курсом с профориентационными целями.

Мотивацией для выбора данного вида деятельности является практическая направленность программы, возможность углубления и систематизации знаний, умений и навыков.

Программа состоит **из шести этапов**: Вводное занятие, повторение создания моделей, анимация и эффекты, полигональная анимация, работа с высокополигональными объектами, анимирование героя .

1 этап. Вводное занятие – Повторение, с акцентированием на интерфейс

2 этап. Повторение создания моделей. На данном этапе дети знакомятся с правилом работы в программе, правильность работы в программе, повторение пройденного материала, рассмотрят работу в программе глазами продвинутого пользователя, На данном этапе решаются задачи:

- отработка создания моделей и правильность выполнения сложных конструкций.

Дети вспомнят как работали в программе в прошлом году и получают навыки, которые необходимы в дальнейших этапах.

3 этап. Анимация и анимационные эффекты – На данном этапе дети знакомятся с основами анимации, Базовым принципом перестройки кадров, а также принципу работы видеотехники и записи. Дети освоят «оживление картинок»

На данном этапе решаются задачи:

- Составление ключевых кадров;
- Правило рендеринга видео;
- Отработка фигур на видео;
- Управление камерой и сменой ракурса;

Реализуется программа за счет работы в программе с использованием дополнительных компьютерных средств.

4 этап. Работа с полигональной анимацией. В ходе изучения программы, ребята освоят не только верное построение различных объектов, но и научатся анимировать части объекта. В дальнейшем ребенок сможет анимировать несколько частей тела объекта за раз, и создать сложную систему передвижений.

На данном этапе решаются задачи:

- анимирование частей тела объекта;

5 этап. Работа с высокополигональными моделями. На данном этапе дети будут учиться взаимодействовать с загружаемыми моделями состоящих из большого количества плоскостей, правильно располагать кости, это позволит создать плавную и красивую анимацию.

На данном этапе решаются задачи:

- загрузка сторонних проектов;
- установка подвижных шарниров;
- рендер видео.

6 этап. Анимирование героя. В ходе этого этапа дети используя все вышеперечисленные приобретенные навыки, создать своего героя и заанимировать его смогут дети в конце данного этапа. Этап носит прикладной характер.

Задачи этого этапа:

- Создание собственного персонажа в 3х мерном пространстве;
- Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Вариативность и гибкость содержания Программы позволяет ориентироваться на интересы и возможности каждого ребенка, имеющего ограниченные возможности здоровья, учитывать социальную ситуацию его развития.

Адресат программы. Школьники, проявляющие интерес к 3-D моделированию , и имеющие базовые знания компьютерной грамотности. Возраст обучающихся – 12-17 лет.

На обучение принимаются все желающие, без предварительной подготовки, по заявлению родителей или лиц, их заменяющих.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности обучающихся 12-17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий. Обучающиеся этого возраста отличаются эмоциональностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Обучающихся также увлекают современные тенденции развития в ИТ сфере, совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценка поступков и действий обучающегося со стороны не только старших, но и сверстников. Обучающийся стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Поэтому в программу включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

Также следует отметить, что обучающиеся данной возрастной группы характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Срок реализации: программа рассчитана на 1 год обучения.

Общее количество часов в год: 72 часа

Количество часов в неделю: 2 акад. часа

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная с применением дистанционных технологий и/или электронного обучения (при дистанционной форме обучения применяется платформа Сферум).

Формы организации: групповое и индивидуально-групповое. В группе до 12 человек.

Виды занятий: практические. На практических занятиях педагог дополнительного образования использует различные формы занятий: игра, конкурс, творческая работа, творческий отчет, соревнования.

Метод обучения: словесный, наглядный, объяснительно-иллюстративный, практический, проектный. Индивидуальные образовательные ситуации проводятся с детьми по формированию и развитию конструктивных умений и навыков.

Объем, срок освоения программы и режим занятий

Трудоёмкость программы (объем учебной нагрузки) составляет 72 часа. Срок освоения – 1 год в зависимости от расписания.

Планируемый режим занятий в условиях ДТ «Кванториум» - 1 занятие в неделю продолжительностью 2 часа. Каждое занятие состоит из 2-х академических часов (по 40 мин) и 10 минутного перерыва.

Занятия строятся по следующему плану:

- Вводная часть: организация детей, анализ работы, установление взаимосвязей.
- Основная часть: практические занятия.
- Заключительная часть: рефлексия, итог занятия, выставка работ.

Уровень освоения программы – стартовый.

Продолжительность образовательной деятельности устанавливается в соответствии с требованиями по регламенту и не превышает 1,5 часа. Через 40 минут перерыв 10 минут, могут проводиться физкультурные минутки, они могут соответствовать теме образовательной деятельности, в образовательную деятельность включаются зрительная гимнастика, речевая разминка, пальчиковая гимнастика.

Направленность программы – техническая.

Язык реализации программы – государственный язык РФ – русский.

Особенности реализации программы – модульный принцип.

1.2 Сведения о программе

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «3-D моделирование в Blender»
---------------------------	---

Возраст обучающихся	12-17 лет
Длительность программы (в часах)	72 часоа
Количество занятий в неделю	1 занятие в неделю по 2 часа
Цель, задачи	Цель программы: Сформировать у обучающихся базовые компетенции в области 3-D моделирования, которые впоследствии при глубоком изучении можно будет применять в отдельных областях реальной жизни. Задачи: <u>Предметные</u> – научить принципам анимации, научить создавать видео с использованием инструментов программы; <u>Метапредметные</u> – развить творческие способности и логическое мышление; – выявить и развить у детей природные задатки и способности, помогающие достичь успеха в техническом творчестве; – развить творческую активность через индивидуальное раскрытие технических способностей каждого ребенка; – развить креативное мышление и пространственное воображение. <u>Личностные</u> – развивать коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности.
Краткое описание программы	Программа «3-D моделирование в Blender» составлена в виде модулей В процессе освоения программы обучающиеся изучат основы 3-D моделирования в Blender, овладеют навыками создания качественных 3-D композиций и моделей, разовьют аналитические способности и творческое мышление. Занятия позволяют получить представление о роли и значении 3-D моделирования в жизни, о принципах работы программ для создания 2D и 3D дизайна. Этот курс будет интересен как тем, кто планирует в будущем работать в сфере высоких технологий, так и тем, кто бы хотел просто познакомиться с 3-D моделированием. При росте навыков в области 3-D моделирования на следующем этапе развития творческих и технических способностей у учащихся появится возможность принять участие в соревнованиях, что станет стимулом для дальнейшего развития.
Первичные знания, необходимые для освоения программы	Требований к наличию специальных знаний и предварительной подготовки не предъявляется.
Результат освоения программы	Обучающиеся будут иметь практические навыки по 3D моделированию, научатся работать с анимацией, научатся создавать детали разной геометрической формы. Обучающиеся получают навыки проектной работы, научатся работать в команде, разовьют личностные качества (активность, инициативность, любознательность и т. п.). У обучающихся разовьется интеллект,

	внимание, память, восприятие, образное мышление и творческие способности; разовьются навыки анализа и оценки получаемой информации, разовьется мотивация к профессиональному самоопределению, сформируются навыки самоорганизации, самостоятельность, инициатива и творческая активность.
Перечень соревнований, в которых учащиеся смогут принять участие	Конкурс «Открытие», соревнования WorldSkills, «IT-fest», фестиваль идей и технологий «Rukami», «Научим онлайн».
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	– Компьютеры и ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя, объединенными в сегмент локальной сети с возможностью выхода в Интернет. – Программное обеспечение; – МФУ; – Наушники; – Магнитно-маркерная доска; интерактивная панель.
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	Программа практико-ориентированная, с применением проектной технологии. Программа является самостоятельным курсом с профориентационными целями.

1.3 Цель и задачи программы

Цель: Сформировать у обучающихся базовые компетенции в области 3-D моделирования, которые впоследствии при глубоком изучении можно будет применять в отдельных областях реальной жизни.

Задачи программы:

Предметные:

- Познакомить с программой Blender.
- Научить создавать 3-D модели
- Сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования
- Повышение мотивации к изобретательству и созданию своих моделей
- Развивать навыки самостоятельной конструктивной деятельности.
- Формирование навыков проектного мышления
- Подготовить обучающихся к участию в выставках и конкурсах по 3- D моделированию

Метапредметные:

- Развивать познавательные процессы (внимание, восприятие, логическое мышление, память)
- Формировать интерес к моделированию.
- Развивать пространственное мышление.
- Воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам.

Личностные:

- Воспитывать навыки сотрудничества: работа в команде, коллективе
- Воспитывать стремление к саморазвитию и поиску информации.
- Развивать умение анализировать условия функционирования будущей конструкции, устанавливать последовательность их выполнения и на основе этого создавать образ объекта.

1.4 Содержание программы

Раздел 1. «Вводное занятие»

Тема 1. Инструменты blender.

Теория: Основы пространства, понятие осей, понятие точка, отрезок плоскость, примитивы в пространстве.

Практика: Создание примитивов с помощью изученных инструментов

Раздел 2. «Повторение создания моделей»

Тема 2. Основные режимы и их инструментарий

Теория: Обзор инструментов в каждом режиме и возможности режима

Практика: Использование режимов на модели

Тема 3. Работа с материалами

Теория: Обзор материалов их виды, занесение материалов в библиотеки.

Практика: Наложение материалов в библиотеки, создание уникальных материалов

Тема 4. Эффекты в блендере

Теория: Возможности реализации эффектов различными способами, назначения эффектов, примеры.

Практика: Использование эффектов.

Тема 5. Проектная работа

Теория: Введение в проектную деятельность. Основы проектной деятельности. Консультации экспертов. Подготовка к конкурсам и соревнованиям.

Практика: Определение актуальности и цели проекта. Создание рабочей группы, разработка технического задания, графика проекта. Работа над проектом.

Модуль 3. «Анимация и анимационные эффекты»

Тема 6. Эффекты и их применение.

Теория: Эффекты в сценах, быстрые эффекты прямое использование, варианты редактирования.

Практика: Решение задач..

Тема 7. Физика объектов

Теория: Физика тел, взаимодействие тел, силы в сцене.

Практика: Решение задач

Тема 8. Движение, анимирование, работа с инструментом animation.

Теория: Обзор панели анимации ее возможности, настройка кадров

Практика: Настройка режима анимирования, настройка камеры.

Тема 9. Движение по осям со сменной кадров

Теория: Создание ключевых кадров, изменение положения объекта в сцене, перемещение по осям с привязкой к камере.

Практика: Создание макета.

Тема 10. Изменение скорости анимации

Теория: Способы изменения скорости анимации, работа с кадрами работа со временем

Практика: Изменение скорости анимации объекта, замедление, ускорение

Тема 11. Работа с несколькими объектами

Теория: Способы изменения анимации двух и более объектов, работа с кадрами работа со временем для нескольких объектов

Практика: анимация синхронно нескольких объектов

Тема 12. Работа с несколькими объектами

Теория: Способы изменения анимации двух и более объектов, работа с кадрами работа со временем для нескольких объектов

Практика: анимация синхронно нескольких объектов

Тема 13. Создание машинки

Теория: Геометрия машин, использование нескольких элементов, распределение колес покрытия.

Практика: Создание модели машины с отдельной подвеской.

Тема 14. Передвижение колес машинки

Теория: Вращение колес относительно одной оси, использование разных типов координат.

Практика: Создание анимации колес машинки, перемещение машинки по дороге.

Тема 15. Перемещение машинки с анимацией движения колес

Теория: Создание ключевых кадров, изменение положения объекта в сцене, перемещение по осям с привязкой к камере .

Практика: Создание анимации перемещение машинки.

Тема 16. Создание своей простейшей анимации

Теория: Использование изученных методов для решение задачи, усложнение проекта.

Практика: Создание проекта анимации

Тема 17. Проектная работа.Промежуточная аттестация

Теория: Введение в проектную деятельность. Основы проектной деятельности. Консультации экспертов. Подготовка к конкурсам и соревнованиям.

Практика: Определение актуальности и цели проекта. Создание рабочей группы, разработка технического задания, графика проекта. Работа над проектом.Защита проектов.

Модуль 4. «Работа с полигональной анимацией»

Тема 18. Создание многополигональной 3D фигуры

Теория: Отрисовка в графическом редакторе проекций модели, загрузка объекта в программу блендер.

Практика: Создание макета.

Тема 19. Вставка инструмента арматура

Теория: Инструмент арматуры, использование арматуры в модели, понятие родительская и дочерняя арматура.

Практика: Расположение арматуры внутри макета привязка арматуры к объекту.

Тема 20. Работа с арматурой ее горячие клавиши

Теория: Выделение, настройка, дублирование, привязка, функционал арматуры для анимации объекта.

Практика: Создание комплекса арматур для объекта.

Тема 21. Работа с арматурой ее горячие клавиши

Теория: Выделение, настройка, дублирование, привязка, функционал арматуры для анимации объекта.

Практика: Создание комплекса арматур для объекта.

Тема 22. Скрепление арматуры, определение весов

Теория: Принцип привязки объекта к арматуре, способы сохранения арматуры внутри объекта.

Практика: Привязка комплекса арматур к объекту.

Тема 23. Перемещение костей в режиме анимации

Теория: Анимация костей, ключевые кадры арматуры, положение родительских и дочерних связей в объекте

Практика: Создание анимации костей.

Тема 24. Наследование родительских и дочерних звеньев

Теория: Выделение, настройка, дублирование, привязка, функционал арматуры для анимации объекта.

Практика: Создание комплекса арматур для объекта с помощью звеньев.

Тема 25. Проект строительный кран

Теория: регулирование комплекса ключевых кадров в анимации

Практика: Создание перемещения змейки.

Тема 26. Создание примитивного гуманоида

Теория: Моделирование проекта по эскизам с отдельными частями тела удобными для установки арматуры внутри объекта

Практика: Создание макета.

Тема 27. Анимирование части тела примитивного гуманоида

Теория: Установка костей в гуманоида с учетом его особенностей тела, использование правил анимации костей.

Практика: Создание анимации гуманоида.

Тема 28. Анимирование части тела примитивного гуманоида

Теория: Установка костей в гуманоида с учетом его особенностей тела, использование правил анимации костей.

Практика: Создание анимации гуманоида.

Тема 29. Походка гуманоида

Теория: Особенности походки человека, перемещение рук, ног и туловища

Практика: Создание анимации походки гуманоида.

Тема 30. Разработка своей анимации

Теория: использование разных возможных перемещений тела в анимации с помощью арматуры, только для своего отдельного объекта.

Практика: Создание анимации объекта.

Тема 31. Разработка своей анимации

Теория: использование разных возможных перемещений тела в анимации с помощью арматуры, только для своего отдельного объекта.

Практика: Создание анимации объекта.

Тема 32. Проектная работа

Теория: Введение в проектную деятельность. Основы проектной деятельности. Консультации экспертов. Подготовка к конкурсам и соревнованиям.

Практика: Определение актуальности и цели проекта. Создание рабочей группы, разработка технического задания, графика проекта. Работа над проектом.

Тема 33. Проектная работа

Теория: Введение в проектную деятельность. Основы проектной деятельности. Консультации экспертов. Подготовка к конкурсам и соревнованиям.

Практика: Определение актуальности и цели проекта. Создание рабочей группы, разработка технического задания, графика проекта. Работа над проектом.

Тема 34. Проектная работа

Теория: Введение в проектную деятельность. Основы проектной деятельности. Консультации экспертов. Подготовка к конкурсам и соревнованиям.

Практика: Определение актуальности и цели проекта. Создание рабочей группы, разработка технического задания, графика проекта. Работа над проектом.

Тема 35. Аттестация по итогам освоения программы

Практика: Презентация и защита проекта.

Тема 36. Проектная работа

Теория: Введение в проектную деятельность. Основы проектной деятельности. Консультации экспертов. Подготовка к конкурсам и соревнованиям.

Практика: Определение актуальности и цели проекта. Создание рабочей группы, разработка технического задания, графика проекта. Работа над проектом.

1.5 Учебный план

№ п/п	Название модуля, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Модуль 1. «Вводное занятие»	2	1	1	
1.	Инструменты в блендере.	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач

	Модуль 2. «Повторение создания моделей»	8	4	4	
2.	Основные режимы и их инструментарий	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
3.	Работа с материалами	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
4.	Эффекты в блендере	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
5.	Проектная работа	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
	Модуль 3. «Анимация и анимационные эффекты»	24	7	17	
6.	Эффекты и их применение.	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
7.	Физика объектов	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
8.	Движение, анимирование, работа с инструментом animation	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
9.	Движение по осям со сменной кадров	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
10.	Изменение скорости анимации	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
11.	Работа с несколькими объектами	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
12.	Тема 7.Работа с несколькими объектами	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
13.	Создание машинки	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
14.	Передвижение колес машинки с анимацией движения колес	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
15.	Создание своей простейшей анимации	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач

16.	Создание своей простейшей анимации	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
17.	Проектная работа	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
	Модуль 4. «Работа с полигональной анимацией»	38	6	32	
18.	Создание многополигональной 3д фигуры	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
19.	Вставка инструмента арматура	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
20.	Работа с арматурой ее горячие клавиши	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
21.	Работа с арматурой ее горячие клавиши	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
22.	Скрепление арматуры, определение весов	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
23.	Перемещение костей в режиме анимации	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
24.	Наследование родительских и дочерних звеньев	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
25.	Проект строительный кран	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
26.	Создание примитивного гуманоида	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
27.	Анимирование частей тела примитивного гуманоида	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
28.	Анимирование частей тела примитивного гуманоида	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
29.	Походка гуманоида	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
30.	Разработка своей анимации	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
31.	Разработка своей анимации	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение

					задач
32.	Проектная работа	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
33.	Проектная работа	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
34.	Проектная работа	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
35.	Аттестация по итогам освоения программы	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
36.	Проектная работа	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
Итого		72	18	54	

1.6 Планируемые результаты

Обучающиеся будут знать:

Предметные результаты:

- Владеть основными понятиями в анимации;
- в области 3D моделирования, специальную терминологию;
- Знать принципы создания трехмерных предметов;

Метапредметные результаты:

- сформирован устойчивый интерес деятельности;
- знает технику безопасности при работе с образовательными конструкторами.

Обучающиеся будут уметь:

Предметные результаты:

- методы создания дизайна и анимации;
- методы создания дизайна и анимации;
- методы проектной деятельности;
- на практике составлять несложную трехмерную модель;
- составлять модели и устройства;
- использовать прикладные программы и сервисы;
- самостоятельно решает технические задачи в процессе моделирования (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применение полученных знания, приемы и опыт моделирование с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);

Метапредметные результаты:

- обладает творческой активностью и мотивацией к деятельности; готовностью к профессиональной самореализации и самоопределению;
- сформированы коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, совместный поиск решения проблемы, аргументация точки зрения, работа в парах, группах);

Личностные результаты:

- принимает участие в создании коллективных объектов и моделей;
- реализует собственные замыслы;
- варьирует, интерпретирует, экспериментирует при выборе технических средств в конструировании, может сам составлять программу для созданной модели;
- владеет способами построения замысла и элементарного планирования своей деятельности;

- самостоятельно создает модели и конструкции.
- может мысленно изменять пространственное положение объекта, его частей;
- может создавать реально действующие модели и использовать их в анимированные.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы

2.1 Календарный учебный график

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2025 – 2026	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

2.2 Условия реализации программы

Для успешной реализации данной программы необходимы следующие условия:

Материально-техническое обеспечение:

Для успешной реализации данной программы необходимо учебное оборудование:

№ п/п	Наименование основного оборудования	Кол-во единиц
I. Печатные пособия		
1.	Программа	1
II. Технические средства обучения		
Расходные материалы:		
1.	Пластик к принтеру	20
2.	Клей печатный	20
3.	Образивные губки	1
III. Информационно-коммуникационные средства		
1.	Диск с конспектами	1
2.	Дидактические материалы	2
3.	Компьютер	13
4.	Учебно-техническая литература	6
IV. Учебно-практическое оборудование (учебно-лабораторное, специальное, инструменты и т.п.)		
1	Принтер для 3D печати	1
2	Набор надфилей	1
3	Планшеты графические	12
3	ПО CAD системы для работы в трехмерном пространстве blender 3D	3
V. Мебель		
1	Стол компьютерные	12
2	Стулья компьютерные	12

Описание оборудования.

1. Оборудование для печати должно соответствовать своим паспортным данным, с определенными системами безопасности, с понятным пользовательским интерфейсом и печатью.

2. Вся основная деятельность и работа будет происходить через компьютеры, компьютеры должны быть подготовлены и соответствовать требованиям программы по моделированию, работа с анимацией требует тратить ресурсы компьютера и от этого зависит скорость проработки в различных режимах данной программы.

3. Требования, связанные с организацией работы за компьютерами в процессе совместной деятельности, предъявляются к удобному размещению детей на занятиях, при организации работы в паре может быть использован один набор конструктора для двоих детей. При организации работы

в подгруппе могут быть использованы несколько наборов на подгруппу (в зависимости от количества детей).

4. Систему хранения проектов и дополнительного материала. Предусмотрены системы хранения с открытыми и закрытыми блоками, в закрытых блоках может храниться материал, предназначенный для педагога: ноутбук, маркеры, флеш-накопители, картотеки, методический материал, литература и др. В открытых блоках размещается материал, доступный для детей и используемый на занятиях.

5. Рекомендуется предусмотреть: места для хранения электронной информации в специальных аккаунтах. Место для конструкций, работа над которыми еще не завершена. Место для выставки готовых конструкций. Место для хранения методического комплекта (программа, технологические карты, рабочие листы). Место для хранения дополнительных материалов - схем, таблиц, иллюстраций, альбомов с фотографиями детских конструкций, моделей, композиций, проектов.

Кадровое обеспечение:

Для реализации программы привлекаются педагоги, имеющие профильное техническое образование с профессиональной переподготовкой в области педагогики или педагогические работники, прошедшие курсы повышения квалификации по данному направлению.

Требования к образованию и обучению педагога – высшее или среднее профессиональное образование, профиль которого соответствует направленности дополнительной общеразвивающей программы; педагогическое образование и/или курсы переподготовки, соответствующие направленности дополнительной общеразвивающей программы, обладающий достаточными специальными знаниями и навыками по специфике программы.

Особые условия допуска к работе – успешное прохождение ежегодных курсов повышения квалификации; прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров; отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью.

Необходимые умения – осуществлять деятельность по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе; создавать условия для успешного освоения обучающимися программы; устанавливать и использовать на занятиях педагогически обоснованные формы, методы и технологии; готовить обучающихся к участию в конкурсах и мероприятиях технической направленности дополнительного образования; анализировать результаты образовательной деятельности; эффективно взаимодействовать с коллективом, родителями.

2.3 Формы аттестации

Предметом аттестации и контроля являются внешние образовательные продукты воспитанников (созданная модель), а также их внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, умения), которые относятся к целям и задачам программы.

Основой для оценивания деятельности обучающихся являются результаты поэлементного и пооперационного анализа их продукции и деятельности по ее созданию.

Методика отслеживания результатов:

- проведение защиты проекта;
- игры;
- коллективные творческие работы;
- беседы с детьми и их родителями;

По окончании каждого этапа программы запланировано проведение защита проекта. На аттестации по итогам освоения программы дети представляют свои работы. Представление работ может проходить в разных формах: презентация индивидуальных или коллективных работ, с приглашением родителей. Критерии оценки представления (защиты) модели: «Представление», «Описание проекта». Результаты оценивания вносятся в «Лист оценки».

В течение учебного года на ребенка заполняется 2 листа в соответствии с этапами программы. (Приложение 1).

В течение учебного года проводится промежуточная аттестация (декабрь) и аттестация по итогам освоения программы (май).

Обучающиеся, успешно освоившие дополнительную общеобразовательную

общеразвивающую программу, выдается сертификат, который самостоятельно разрабатывается и утверждается образовательной организацией, могут выдаваться почетные грамоты, призы или устанавливаться другие виды поощрений.

2.4 Оценочные материалы

Критерии оценивания уровня освоения материала в процессе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «3D–моделирование»

Уровень освоения материала	Показатели
Высокий 3 балла	- технику безопасного поведения во время занятий; правила поведения в общественных местах; - уметь разбираться в программе, создавать примитив, принципы перемещения объекты, масштабировать объект; - работать с объектом в режиме редактирования; - понимать отличие полигонов от ребер, уметь делать отверстия в объекте; - принципы построения тел вращения; - понимает логику работы анимации; - знает основные способы наложения текстур; - понимает принципы создания эффектов; - понимает принципы создания проекта; Защита проекта: - может самостоятельно представить свою работу, аргументировать свою точку зрения, сделать выводы; - умеет демонстрировать технические возможности модели; - знает конструкцию модели, может её описать; - раскрывает возможности модели при запуске анимации; - умеет создавать собственные проекты; - сформированы коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, планирование, совместный поиск решения проблемы, работа в парах, группах); - обладает творческой активностью.
Средний 2 балл	- не всегда технику безопасного поведения во время занятий; правила поведения в общественных местах; - не всегда умеет уметь разбираться в программе, создавать примитив, принципы перемещения объекты, масштабировать объект; - умеет работать с объектом в режиме редактирования не в полном объеме; - не всегда понимает отличие полигонов от ребер, уметь делать отверстия в объекте; - принципы построения тел вращения даются с небольшим затруднением; - понимает логику работы анимации; - знает основные способы наложения текстур; - понимает принципы создания эффектов; - понимает принципы создания проекта; Защита проекта: - испытывает затруднения в представлении своей работы, затрудняется аргументировать свою точку зрения, сделать выводы; - не может в полном объеме раскрыть технические возможности модели; - знает конструкцию модели, но испытывает затруднения в её описании; - не всегда может раскрыть конструктивные возможности модели; - не достаточно сформированы коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, планирование, совместный поиск решения проблемы, работа в парах, группах); - обладает творческой активностью.

Низкий 1 баллов	- не технику безопасного поведения во время занятий; правила поведения в общественных местах; - не умеет уметь разбираться в программе, создавать примитив, принципы перемещения объекты, масштабировать объект; - не умеет работать с объектом в режиме редактирования; - не понимает отличие полигонов от ребер, уметь делать отверстия в объекте; - не понимает принципы построения тел вращения даются; - не понимает логику работы анимации; - не знает основные способы наложения текстур; - не понимает принципы создания эффектов; - не понимает принципы создания проекта; Защита проекта: - испытывает затруднения в представлении своей работы или совсем не умеет этого делать; - не может в полном объеме раскрыть технические возможности модели; - затруднения в описании модели или совсем не может это сделать; - не всегда может раскрыть конструктивные возможности модели; - не достаточно сформированы коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, планирование, совместный поиск решения проблемы, работа в парах, группах) или совсем не может работать в группах; - низкая творческая активность.
--------------------	---

Примечание: с ребенком, показавшим низкий уровень, рекомендуется проводить индивидуальную работу.

Оценочные средства контроля уровня освоения материала в процессе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «3D–моделирование и прототипирование (дистант)».

Уровень освоения материала	Балльная система
Высокий	14 – 21
Средний	7 – 13
Низкий	0 – 6

2.5 Методические материалы

На занятиях по 3D моделированию используются словесные и наглядные методы. Учебные занятия организуются в форме: лекции, рассказа, беседы, презентации и практических занятий. В ходе реализации программы используется системно- деятельный подход.

Приёмы использования технических средств, специальных приборов и оборудования для облегчения восприятия, и формирования полных представлений об объектах.

Дифференциация и индивидуализация обучения

Дифференциация обучения – объединение в группу детей по принципу учета состояния здоровья. Заключается в организации работы различной по содержанию, объёму, сложности, методам, приёмам и средствам в зависимости от психофизических возможностей ребенка (Л. А. Дружинина).

Индивидуальный подход – гибкое использование педагогом различных форм и методов педагогического воздействия с целью достижения оптимальных результатов образовательного процесса по отношению к каждому ребенку.

Индивидуальный подход в воспитании необходим в двух отношениях: во-первых, он обеспечивает развитие индивидуального своеобразия, давая возможность максимального проявления имеющихся у ребенка способностей; во-вторых, без учета индивидуальных особенностей ребенка любое педагогическое воздействие не может быть эффективным. Вот почему для осуществления

индивидуального подхода, как в обучении, так и в воспитании, необходимо изучение психологических особенностей детей.

Использование информационно-коммуникационных технологий

Применения компьютерных технологий позволяет разработать новые «обходные пути» обучения, возможные только на базе этих технологий; создать компьютерно-опосредованные педагогические технологии, позволяющие выявить и преодолеть дисбаланс между развитием и обучением применительно к разным содержательным моментам развития ребенка, так как именно в компьютерной форме они становятся наиболее легко воспринимаемыми и тиражируемыми технологиями.

Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности

Игровые технологии

Концептуальные идеи и принципы:

- игра – ведущий вид деятельности и форма организации процесса обучения;
- игровые методы и приёмы - средство побуждения, стимулирования обучающихся детей к познавательной деятельности;
- постепенное усложнение правил и содержания игры обеспечивает активность действий;
- игра как социально-культурное явление реализуется в общении. Через общение она передается, общением она организуется, в общении она функционирует;
- использование игровых форм занятий ведет к повышению творческого потенциала обучаемых и, таким образом, к более глубокому, осмысленному и быстрому освоению изучаемой дисциплины;
- цель игры – учебная (усвоение знаний, умений и т.д.). Результат прогнозируется заранее, игра заканчивается, когда результат достигнут;
- механизмы игровой деятельности опираются на фундаментальные потребности личности в самовыражении, самоутверждении, саморегуляции, самореализации.

Технологии проблемного обучения

Концептуальные идеи и принципы:

- создание проблемных ситуаций под руководством педагога и активная самостоятельная деятельность обучающихся по их разрешению, в результате чего и осуществляется развитие мыслительных и творческих способностей, овладение знаниями, умениями и навыками;
- целью проблемной технологии выступает приобретение ЗУН, усвоение способов самостоятельной деятельности, развитие умственных и творческих способностей;
- проблемное обучение основано на создании проблемной мотивации;
- проблемные ситуации могут быть различными по уровню проблемности, по содержанию неизвестного, по виду рассогласования информации, по другим методическим особенностям;
- проблемные методы — это методы, основанные на создании проблемных ситуаций, активной познавательной деятельности учащихся, требующей актуализации знаний, анализа, состоящей в поиске и решении сложных вопросов, умения видеть за отдельными фактами явление, закон.

Технологии, основанные на коллективном способе обучения

Технологии сотрудничества

Концептуальные идеи и принципы:

- позиция взрослого как непосредственного партнера детей, включенного в их деятельность;
- уникальность партнеров и их принципиальное равенство друг другу, различие и оригинальность точек зрения, ориентация каждого на понимание и активную интерпретацию его точки зрения партнером, ожидание ответа и его предвосхищение в собственном высказывании, взаимная дополнительность позиций участников совместной деятельности;
- неотъемлемой составляющей субъект-субъектного взаимодействия является диалоговое общение, в процессе и результате которого происходит не просто обмен идеями или вещами, а взаиморазвитие всех участников совместной деятельности;
- диалоговые ситуации возникают в разных формах взаимодействия: педагог - ребенок; ребенок - ребенок; ребенок - средства обучения; ребенок – родители;
- сотрудничество непосредственно связано с понятием – активность. Заинтересованность со стороны педагога отношением ребёнка к познаваемой действительности, активизирует его познавательную деятельность, стремление подтвердить свои предположения и высказывания в

практике;

- сотрудничество и общение взрослого с детьми, основанное на диалоге - фактор развития дошкольников, поскольку именно в диалоге дети проявляют себя равными, свободными, раскованными, учатся самоорганизации, самостоятельности, самоконтролю.

Проектная технология

Концептуальные идеи и принципы:

- развитие свободной творческой личности, которое определяется задачами развития и задачами исследовательской деятельности детей, динамичностью предметно-пространственной среды;
- особые функции взрослого, побуждающего ребёнка обнаруживать проблему, проговаривать противоречия, приведшие к её возникновению, включение ребёнка в обсуждение путей решения поставленной проблемы;
- способ достижения дидактической цели в проектной технологии осуществляется через детальную разработку проблемы (технология);
- интеграция образовательных содержаний и видов деятельности в рамках единого проекта совместная интеллектуально – творческая деятельность;
- завершение процесса овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности, реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом.

Здоровьесберегающие технологии:

Концептуальные идеи и принципы:

- физкультурно-оздоровительная деятельность на занятиях в виде зрительных гимнастик, физкультминуток, динамических пауз и пр.;
- обеспечение эмоционального комфорта и позитивного психологического самочувствия ребенка в процессе общения со сверстниками и взрослыми в детском саду, семье.

Используются дидактические материалы в виде инструкций, схем, шаблонов, тесты с возможностью самоконтроля, карточек с заданиями, поля для соревнований, видеофильмов, готовых роботов для анализа их работы.

2.6 Воспитательный компонент

Общей целью воспитания в ГБУ ДО ДЮТТ является формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе. Достижению поставленной цели воспитания будет способствовать решение следующих основных задач:

- поддерживать и развивать традиции учреждения, коллективные творческие формы деятельности, реализовать воспитательные возможности ключевых дел ГБУ ДО ДЮТТ, формировать у обучающихся чувство солидарности и принадлежности к образовательному учреждению;
- реализовывать воспитательный потенциал общеобразовательных общеразвивающих программ и возможности учебного занятия и других форм образовательных событий;
- развивать социальное партнерство как один из способов достижения эффективности воспитательной деятельности в ГБУ ДО ДЮТТ;
- организовывать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, активно их включать в образовательный процесс, содействовать формированию позиции союзников в решении воспитательных задач;
- использовать в воспитании детей возможности занятий по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству;
- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и социальных практиках;
- формировать сознательное отношение обучающихся к своей жизни, здоровью, здоровому образу жизни, а также к жизни и здоровью окружающих людей.
- создавать инновационную среду, формирующую у детей и подростков изобретательское,

креативное, критическое мышление через освоение дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ нового поколения в области инженерных и цифровых технологий;

- повышать разнообразие образовательных возможностей при построении индивидуальных образовательных траекторий (маршрутов) обучающихся;

- оптимизировать систему выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и подростков, направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию обучающихся.

Условия воспитания: Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Мероприятия по взаимодействию с родителями: проведение родительских собраний, совместных праздников, мастер-классов и т.д., а также участие родителей в проектной деятельности, в разработке и защите проектов вместе с ребенком.

Примерный перечень мероприятий

Сроки	Уровень проведения соревнований, мероприятий	Название соревнований, мероприятий, конкурсов
Август-сентябрь	Муниципальный	Открытый заочно-очный конкурс для детей «технофест» Большой всероссийский фестиваль детского и юношеского творчества
Октябрь	Региональный	Открытый заочно-очный конкурс «технофест»; Большой всероссийский фестивалю детского и юношеского творчества
Ноябрь-декабрь	Всероссийский	Открытый заочно-очный конкурс в рамках Всероссийского робототехнического форума дошкольных образовательных организаций «технофест»
Апрель	Всероссийский	On-line турнир «идея»

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Методами оценки результативности реализации программы в части воспитания является педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов тестирования, опросы.

2.6 Информационные ресурсы и литература

Список литературы для педагога

1. Ганеев Р.М., 3D-моделирование персонажей в Maya: Учебное пособие для вузов. — Москва: ГЛТ, 2012. — 284 с.
2. Петелин, А.Ю. 3D-моделирование в Google Sketch Up — от простого к сложному. Самоучитель. — Москва: ДМК Пресс, 2012. — 344 с.
3. Осипа, Дж. 3D-моделирование и анимация лица. Методики для профессионалов. — Москва: Диалектика, 2011. — 400 с.
4. Осипа, Джейсон 3D-моделирование и анимация лица. Методики для профессионалов (+ CD-ROM). — Москва: Диалектика, Вильямс, 2013. — 416 с.

Список литературы для детей

1. Blender Basics 4-rd edition (русское издание), Джеймс Кронистер.

2. Основы Blender учебное пособие 4-е издание / Blender Basics 2.6 (рус.). — 2012. — С. 416.

Интернет - ресурсы

1. Blender видеоуроки в youtube. [Электронный ресурс]URL: <https://www.youtube.com/watch?v=7GCtVM-8naY> (дата посещения 05.07.2025)
2. 3DsMax видеоуроки в youtube. [Электронный ресурс]URL: https://www.youtube.com/playlist?list=PLIV84uuUwBBB2etoNWUsAPLIM_AxPM9pN (дата посещения 05.07.2025)
3. Cinema4D видеоуроки в youtube. [Электронный ресурс]URL: <https://www.youtube.com/playlist?list=PL2315FB52472105CF> (дата посещения 05.07.2025)

Лист оценки промежуточной аттестации

1 этап: промежуточная аттестация

Оценивание результатов освоения программы: 1 баллов – низкий уровень, 2 балл – средний, 3 балла – высокий.

		ФИО:	возраст:							
№	Дата	Тема	Критерии оценивания освоения детьми содержания программы, в баллах					Презентация (защита) модели, в баллах		Кол-во баллов
			Цель проекта	Тема проекта	Информация о проекте	Самостоятельность	Практическая часть	Представление	Описание модели(продукт проекта)	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
		Итого								

Лист оценки аттестации по итогам освоения программы

Оценивание результатов освоения программы: 1 баллов – низкий уровень, 2 балл – средний, 3 балла – высокий.

		ФИО:	возраст:							
№	Дата	Тема	Критерии оценивания освоения детьми содержания программы, в баллах					Презентация (защита) модели, в баллах		Кол-во баллов
			Цель проекта	Тема проекта	Информация о проекте	Самостоятельность	Практическая часть	Представление	Описание модели(продукт проекта)	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
		Итого								