

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ЧЕЛЯБИНСКОЙ  
ОБЛАСТИ»

ПРИНЯТО на заседании  
педагогического совета  
ГБУ ДО ДЮТТ  
Протокол заседания № 135  
от 15 » июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГБУ ДО «ДЮТТ  
Челябинской области»  
В. Н. Халамов  
Приказ № 511 от «26» сентября 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА

**«3D моделирование и анимация. Продвинутый модуль»**

Направленность: техническая  
Возраст обучающихся: 13 – 16 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Авторы-составители:  
Яковенко Ирина Валерьевна  
педагог дополнительного образования

г. Челябинск,  
2023 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### **РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

1.1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
1.2	СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ.....	7
1.3	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ.....	9
1.4	СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	10
1.5	УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	13
1.6	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	15

### **РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

2.1	КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	16
2.2	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	16
2.3.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	17
2.4	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	18
2.5	МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	19
2.6	ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ.....	21
2.7	ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И ЛИТЕРАТУРА.....	24
	ПРИЛОЖЕНИЕ .....	25

## Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

### 1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности для детей школьного возраста «3D моделирование и анимация. Продвинутый модуль»

- 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.

Программа разработана на основании:

Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федерального закона от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

Распоряжения Правительства РФ от 12.11.2020 3с 2945-р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021 – 2025 г. г. Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р;

Указа Президента Российской Федерации «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации» (редакция от 15.03.2021г. № 143);

Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N. 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Паспорта приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам 30 ноября 2016;

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

Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, разработанных Министерством образования и науки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование»;

Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

Распоряжение Правительства ЧО № 901-рп от 20.09.2022 г. «Об утверждении регионального плана мероприятий на 2022 – 2024 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 652-н от 21.09.2021 г «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 (ред. от 21.04.2023) «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2019 N 56722);

Закона Челябинской области от 29.08.2013 № 515-ЗО «Об образовании в Челябинской области»;

Устава ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области».

Направленность программы: техническая.

Язык реализации программы: русский.

Данная программа является продвинутой, и углубляет знания в данной сфере, а также формирует ряд новых умений и опыта детей.

**Актуальность программы.** Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», определяет дополнительное образование как вид образования, который направлен на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей человека в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и (или) профессиональном совершенствовании и не сопровождается повышением уровня образования.

Дополнительное образование детей направлено на формирование и развитие творческих способностей детей, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья, а также на организацию их свободного времени, а также раскрытие в них творческого потенциала.

Дополнительное образование детей обеспечивает их профессиональную ориентацию, а также выявление и поддержку детей, проявивших выдающиеся способности. Дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы для детей должны учитывать возрастные и индивидуальные особенности детей.

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, это развития их познавательной мотивации, инициативы и творческих способностей является их включение в образовательный процесс. Одним из решений этих вопросов может стать дополнительная образовательная общеразвивающая программа технической направленности «3D моделирование и анимация. Продвинутый модуль» по работе в программе Blender 3D.

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 анимация», 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, также 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 программированию, и имеющие фундаментальные знания по математике, информатике и английскому языку. Возраст обучающихся – 13-16 лет.

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

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности обучающихся 13-16 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 увлекает 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.

Продолжительность образовательной деятельности устанавливается в соответствии с требованиями по регламенту и не превышает 90 минут. В середине образовательной деятельности могут проводиться физкультурные минутки, они могут соответствовать теме образовательной деятельности, в образовательную деятельность включаются зрительная гимнастика, речевая разминка, пальчиковая гимнастика.

Каждое занятие состоит из 2-х академических часов (90 мин) и 10 минутного перерыва. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

**Форма обучения:** очная

**Формы организации:** в подгруппах до 12 человек.

**Виды занятий:** практические.

**Метод обучения:** наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный.

Индивидуальные образовательные ситуации проводятся с детьми по формированию и развитию конструктивных умений и навыков.

## 1.2 Сведения о программе

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «3D моделирование и анимация. Продвинутый модуль»
Возраст обучающихся	13-16 лет
Длительность программы (в часах)	72 часа
Количество занятий в неделю	1 занятие (2 часа)
Цель, задачи	<p>Целью программы является формирование у обучающихся знаний и навыков по работе с трехмерной графикой и компьютерной анимацией, а также формирование умений к их применению в работе над проектами по анимированию объектов</p> <p>Задачи образовательной программы направлены на достижение цели:</p> <p>Задачи: обучающие (научить принципам анимации, научить создавать видео с использованием инструментов программы); развивающие (развитие познавательных и психических процессов (внимание, память), развитие мелкой моторики рук; воспитательные: коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности.</p>
Краткое описание программы	<p>Программа «3D моделирование и анимация. Продвинутый модуль» составлена в виде модулей</p> <p>Модуль 1 «Вводное занятие». Обучающиеся ознакомятся с 3д моделированием, вспомнят работу инструментов программы.</p> <p>Модуль 2 «Повторение создание моделей». В модуле обучающиеся вспомнят е знания о построении объектов, построение моделей, поиск информации в сети интернет.</p> <p>Модуль 3 «Анимация и анимационные эффекты». В модуле рассматривается особенности создания анимационных эффектов и самой анимации, а также составление анимации разных видов в программе.</p> <p>Модуль 4 «Работа с полигональной анимацией». В модуле рассматривается применение анимационных решений в 3д и создании анимации разного рода начиная от простых перемещений и заканчивая сложными конструкциями.</p> <p>Модуль 5 «Работа с высокополигональными моделями». В модуле рассматривается оживление виртуальных моделей, создание физических данных и перемещений объектов с использованием загружаемых и собственных моделей.</p> <p>Программа направлена на развитие качеств, помогающих обучающимся ориентироваться в современном мире информационных технологий, выполнять задачи различной сложности, самореализоваться в выбранном направлении. В обучении используются проблемный метод обучения, кейс-метод, проектная деятельность. Большая часть занятий направлена на решение практических задач. Аттестация по итогам освоения программы по программе проходит в виде защиты проектов и является результатом проектной деятельности</p>

Первичные знания, необходимые для освоения программы	Базовые знания, полученные при изучении школьной программы информатики, математики и английского языка, базовые знания программы блендер, панель инструментов, понимания создания составных объектов или фигур.
Результат освоения программы	Обучающиеся будут иметь практические навыки по 3д моделированию, научатся работать с анимацией и даже познакомятся с анимацией, научатся создавать детали разной геометрической формы. Обучающиеся получают навыки проектной работы, научатся работать в команде, развивают 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, формируются навыки самоорганизации, воспитывается самостоятельность, инициатива, 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ компьютеры и ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя, объединенными в сегмент локальной сети с возможностью выхода в Интернет.</li> <li>▪ программное обеспечение;</li> <li>▪ МФУ;</li> <li>▪ наушники;</li> <li>▪ магнитно-маркерная доска;</li> </ul> интерактивная панель.
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	Смешанная форма занятий, когда обучающиеся изучают программирование в условиях, когда теория сопровождается практикой, в большей степени самостоятельной работой. Программа практико-ориентированная, с применением проектной технологии. Программа является самостоятельным курсом с профориентационными целями.

### 1.3 Цель и задачи программы

**Целью** программы является развитие творческого кругозора школьника, конструктивных умений и способностей и формирование предпосылок основ инженерного мышления и навыков начального программирования, и моделирования; выявление одаренных, талантливых детей, обладающих нестандартным творческим мышлением, способностями в конструктивной деятельности и обеспечение дальнейшего их развития в процессе проектирования в программе.

#### **Задачи программы:**

##### Образовательные:

1. Познакомить с программой блендер.
2. Научить создавать пространственные модели
3. Сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования
4. Повышение мотивации к изобретательству и созданию своих моделей
5. Развивать навыки самостоятельной конструктивной деятельности.
6. Формирования навыков проектного мышления
7. Подготовить обучающихся к участию в выставках и конкурсах по 3д -



моделированию

Метапредметные:

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

Личностные:

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

## 1.4 Содержание программы

### Модуль 1. «Вводное занятие»

#### Тема 1. Инструменты blender.

*Теоретическая часть:* Основы пространства, понятие осей, понятие точка, отрезок плоскость, примитивы в пространстве.

*Практическая часть:* Создание примитивов с помощью изученных инструментов

### Модуль 2. «Повторение создания моделей»

#### Тема 1. Основные режимы и их инструментарий

*Теоретическая часть:* Обзор инструментов в каждом режиме и возможности режима

*Практическая часть:* Использование режимов на модели

#### Тема 2. Работа с материалами

*Теоретическая часть:* Обзор материалов их виды, занесение материалов в библиотеки.

*Практическая часть:* Наложение материалов в библиотеки, создание уникальных материалов

#### Тема 3. Эффекты в блендере

*Теоретическая часть:* Возможности реализации эффектов различными способами, назначения эффектов, примеры.

*Практическая часть:* Использование эффектов.

#### Тема 4. Проектная работа

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

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

### Модуль 3. «Анимация и анимационные эффекты»

#### Тема 1. Эффекты и их применение.

*Теоретическая часть:* Эффекты в сценах, быстрые эффекты прямое использование, варианты редактирования.

*Практическая часть:* Решение задач..

### **Тема 2. Физика объектов**

*Теоретическая часть:* Физика тел, взаимодействие тел, силы в сцене.

*Практическая часть:* Решение задач

### **Тема 3. Движение, анимирование, работа с инструментом animation.**

*Теоретическая часть:* Обзор панели анимации ее возможности, настройка кадров

*Практическая часть:* Настройка режима анимирования, настройка камеры.

### **Тема 4. Движение по осям со сменной кадров**

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

*Практическая часть:* Создание макета.

### **Тема 5. Изменение скорости анимации**

*Теоретическая часть:* Способы изменения скорости анимации, работа с кадрами работа со временем

*Практическая часть:* Изменение скорости анимации объекта, замедление, ускорение

### **Тема 6. Работа с несколькими объектами**

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

*Практическая часть:* анимация синхронно нескольких объектов

### **Тема 7. Создание машинки**

*Теоретическая часть:* Геометрия машин, использование нескольких элементов, распределение колес покрытия.

*Практическая часть:* Создание модели машины с отдельной подвеской

### **Тема 8. Передвижение колес машинки**

*Теоретическая часть:* Вращение колес относительно одной оси, использование разных типов координат.

*Практическая часть:* Создание анимации колес машинки, перемещение машинки по дороге.

### **Тема 9. Перемещение машинки с анимацией движения колес**

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

*Практическая часть:* Создание анимации перемещение машинки.

### **Тема 10. Создание своей простейшей анимации**

*Теоретическая часть:* Использование изученных методов для решение задачи, усложнение проекта.

*Практическая часть:* Создание проекта анимации

### **Тема 19. Проектная работа**

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

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

### **Промежуточная аттестация**

*Практическая часть:* Защита проектов.

## **Модуль 4. «Работа с полигональной анимацией»**

### **Тема 1. Создание многополигональной 3д фигуры**

*Теоретическая часть:* Отрисовка в графическом редакторе проекций модели, загрузка объекта в программу блендер.

*Практическая часть:* Создание макета.

### **Тема 2. Вставка инструмента арматура**

*Теоретическая часть:* Инструмент арматуры, использование арматуры в модели, понятие родительская и дочерняя арматура.

*Практическая часть:* Расположение арматуры внутри макета привязка арматуры к объекту.

### **Тема 3. Работа с арматурой ее горячие клавиши**

*Теоретическая часть:* Выделение, настройка, дублирование, привязка, функционал арматуры для анимации объекта.

*Практическая часть:* Создание комплекса арматур для объекта.

### **Тема 4. Скрепление арматуры, определение весов**

*Теоретическая часть:* Принцип привязки объекта к арматуре, способы сохранения арматуры внутри объекта.

*Практическая часть:* Привязка комплекса арматур к объекту.

### **Тема 5. Перемещение костей в режиме анимации**

*Теоретическая часть:* Анимация костей, ключевые кадры арматуры, положение родительских и дочерних связей в объекте

*Практическая часть:* Создание анимации костей.

### **Тема 6. Наследование родительских и дочерних звеньев**

*Теоретическая часть:* Выделение, настройка, дублирование, привязка, функционал арматуры для анимации объекта.

*Практическая часть:* Создание комплекса арматур для объекта с помощью звеньев.

### **Тема 7. Проект строительный кран**

*Теоретическая часть:* регулирование комплекса ключевых кадров в анимации

*Практическая часть:* Создание перемещения змейки.

### **Тема 8. Создание примитивного гуманоида**

*Теоретическая часть:* Моделирование проекта по эскизам с отдельными частями тела удобными для установки арматуры внутри объекта

*Практическая часть:* Создание макета.

### **Тема 9. Анимирование части тела примитивного гуманоида**

*Теоретическая часть:* Установка костей в гуманоида с учетом его особенностей тела, использование правил анимации костей.

*Практическая часть:* Создание анимации гуманоида.

### **Тема 10. Походка гуманоида**

*Теоретическая часть:* Особенности походки человека, перемещение рук, ног и туловища

*Практическая часть:* Создание анимации походки гуманоида.

### **Тема 11. Разработка своей анимации**

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

*Практическая часть:* Создание анимации объекта.

### **Тема 12. Проектная работа**

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

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

## **Модуль 5. «Работа с высокополигональными моделями»**

### **Тема 1. Примитивная анимация частей тела.**

*Теоретическая часть:* Поднятие рук ввух, перемещение ног, изменение разных способов изменение ключевых кадров

*Практическая часть:* Анимирование объекта

### **Тема 2. Настройка костей**

*Теоретическая часть:* Распределение костей по модели, настройка их параметров

*Практическая часть:* Анимирование модели.

### Тема 3. Создание анимации для нескольких персонажей

*Теоретическая часть:* Выполнение анимированных персонажей с такими же физическими взаимодействиями, перемещение двух и более объектов с помощью арматуры.

*Практическая часть:* Создание анимации.

### Тема 2. Взаимодействие объектов между собой

*Теоретическая часть:* Дублирование анимации на разные объекты, повторение положения костей.

*Практическая часть:* Создание анимации.

### Тема 4. Работа с камерой

*Теоретическая часть:* Перемещение камеры, смена кадра, смена положения камеры на анимации, нарезка видео.

*Практическая часть:* Создание видео с изменением кадров и положение камеры на сцене.

### Тема 5. Создание небольшого ролика

*Теоретическая часть:* Формирование анимации нескольких объектов, помещение анимации в камеру, принципы рендеринга видео

*Практическая часть:* Рендеринг небольшого видео

### Тема 6. Анимирование сцен

*Теоретическая часть:* Создание анимации с перемещением сцен, изменением рабочего окружения, анимирование с использованием основных инструментов сцены.

*Практическая часть:* Анимация с изменением рабочего окружения.

### Тема 7. Проектная работа

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

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

## Аттестация по итогам освоения программы

*Практическая часть:* Защита проектов

### 1.5 Учебный план

№ п/п	Название модуля, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	<b>Модуль 1. «Вводное занятие»</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
1.1	Тема 1. Инструменты в блендере.	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
2	<b>Модуль 2. «Повторение создания моделей»</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
2.1	Тема 1. Основные режимы и их инструментарий	1	1	-	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
2.2	Тема 2. Работа с материалами	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
2.3	Тема 3. Эффекты в блендере	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
2.4	Тема 4. Проектная работа	4	1	3	Текущий: Педагогическое

					наблюдение, решение задач
3	<b>Модуль 3. «Анимация и анимационные эффекты»</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	
3.1	Тема 1. Эффекты и их применение.	1	1	-	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
3.2	Тема 2. Физика объектов	1	1	-	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
3.3	Тема 3. Движение, анимирование, работа с инструментом animation	1	-	1	Текущий: Педагогическое наблюдение
3.4	Тема 4. Движение по осям со сменной кадров	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
3.5	Тема 5.Изменение скорости анимации	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
3.6	Тема 7.Работа с несколькими объектами	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
3.7	Тема 8. Создание машинки	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
3.8	Тема 9. Передвижение колес машинки с анимацией движения колес	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
3.9	Тема 10. Создание своей простейшей анимации	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
3.10	Проектная работа	4	-	4	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
4	<b>Модуль 4. «Работа с полигональной анимацией»</b>	<b>23</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	
4.1	Тема 1. Создание многополигональной 3д фигуры	1	-	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
4.2	Тема 2. Вставка инструмента арматура	1	-	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
4.3	Тема 3. Работа с арматурой ее горячие клавиши	1	-	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
4.4	Тема 4. Скрепление арматуры, определение весов	1	-	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
4.5	Тема 5. Перемещение костей в режиме анимации	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
4.6	Тема 6. Наследование родительских и дочерних звеньев	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
4.7	Тема 7. Проект строительный кран	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
4.8	Тема 8. Создание	2	1	1	Текущий: Педагогическое

	примитивного гуманоида				наблюдение, решение задач
4.9	Тема 9. Анимирование частей тела примитивного гуманоида	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
5.10	Тема 11. Походка гуманоида	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
5.11	Тема 13. Разработка своей анимации	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
5.12	Тема 14. Проектная работа	4	-	4	Текущий: Педагогическое наблюдение.
6	<b>Модуль 5. «Работа с высокополигональными моделями»</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	
6.1	Тема 1. Примитивная анимация частей тела	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
6.2	Тема 2. Настройка костей.	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
6.3	Тема 3. Создание анимации для нескольких персонажей	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
6.4	Тема 4. Взаимодействие объектов между собой	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
6.5	Тема 5. Работа с камерой	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
6.6	Тема 6. Анимирование сцен	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
6.7	Тема 7. Создание небольшого ролика	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
6.8	Тема 8. Проектная работа	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
6.9	Аттестация по итогам освоения программы	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
<b>Итого</b>		<b>72</b>	<b>28</b>	<b>44</b>	

### 1.6 Планируемые результаты

В результате освоения программы дети должны освоить комплекс результативных компонентов программы:

#### **Образовательные результаты:**

- основными понятиями в анимации;
- знания в области 3д моделирования, специальную терминологию;
- принципы создания трехмерных предметов;
- 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:**

- сформирован устойчивый интерес деятельности;

- 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);
- знает технику безопасности при работе с образовательными конструкторами.

**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
2023 – 2024	36	72	1 раз в неделю (2 часа)

**2.2 Условия реализации программы.**

**Материально-техническое обеспечение**

**Требования к помещению:**

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СП 2.4.3648-20 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи":
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству учащихся и 1 рабочим местом для педагога.

**Оборудование и расходные материалы:**

- компьютеры или ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя;
- проекционное оборудование (экраны);
- магнитно-маркерная доска;
- интерактивная панель;
- whiteboard маркеры;
- бумага писчая;
- шариковые ручки;
- permanent маркеры.

**Кадровое обеспечение:**

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями, в области педагогики и методики преподавания, знающие особенности обучения шахматам.

Педагог, имеющий 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.

Программу реализует педагог дополнительного образования Яковенко Ирина Валерьевна, образование: среднее-специальное.

### 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 и анимация. Продвинутый модуль»

<b>Уровень освоения материала</b>	<b>Показатели</b>
<p>Высокий 3 балла</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технику безопасного поведения во время занятий; правила поведения в общественных местах;</li> <li>- уметь разбираться в программе, создавать примитив, принципы перемещения объекты, масштабировать объект;</li> <li>- работать с объектом в режиме редактирования;</li> <li>- понимать отличие полигонов от ребер, уметь делать отверстия в объекте;</li> <li>- принципы построения тел вращения;</li> <li>- понимает логику работы анимации;</li> <li>- знает основные способы наложения текстур;</li> <li>- понимает принципы создания эффектов;</li> <li>- понимает принципы создания проекта;</li> </ul> <p><b>Защита проекта:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- может самостоятельно представить свою работу, аргументировать свою точку зрения, сделать выводы;</li> <li>- умеет демонстрировать технические возможности модели;</li> <li>- знает конструкцию модели, может её описать;</li> <li>- раскрывает возможности модели при запуске анимации;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет создавать собственные проекты;</li> <li>- сформированы коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, планирование, совместный поиск решения проблемы, работа в парах, группах);</li> <li>- обладает творческой активностью.</li> </ul>
Средний 1 балл	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не всегда технику безопасного поведения во время занятий; правила поведения в общественных местах;</li> <li>- не всегда умеет уметь разбираться в программе, создавать примитив, принципы перемещения объекты, масштабировать объект;</li> <li>- умеет работать с объектом в режиме редактирования не в полном объеме;</li> <li>- не всегда понимает отличие полигонов от ребер, уметь делать отверстия в объекте;</li> <li>- принципы построения тел вращения даются с небольшим затруднением;</li> <li>- понимает логику работы анимации;</li> <li>- знает основные способы наложения текстур;</li> <li>- понимает принципы создания эффектов;</li> <li>- понимает принципы создания проекта;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Защита проекта:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испытывает затруднения в представлении своей работы, затрудняется аргументировать свою точку зрения, сделать выводы;</li> <li>- не может в полном объеме раскрыть технические возможности модели;</li> <li>- знает конструкцию модели, но испытывает затруднения в её описании;</li> <li>- не всегда может раскрыть конструктивные возможности модели;</li> <li>- не достаточно сформированы коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, планирование, совместный поиск решения проблемы, работа в парах, группах);</li> <li>- обладает творческой активностью.</li> </ul>
Низкий 1 баллов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не технику безопасного поведения во время занятий; правила поведения в общественных местах;</li> <li>- не умеет уметь разбираться в программе, создавать примитив, принципы перемещения объекты, масштабировать объект;</li> <li>- не умеет работать с объектом в режиме редактирования;</li> <li>- не понимает отличие полигонов от ребер, уметь делать отверстия в объекте;</li> <li>- не понимает принципы построения тел вращения даются;</li> <li>- не понимает логику работы анимации;</li> <li>- не знает основные способы наложения текстур;</li> <li>- не понимает принципы создания эффектов;</li> <li>- не понимает принципы создания проекта;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Защита проекта:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испытывает затруднения в представлении своей работы или совсем не умеет этого делать;</li> <li>- не может в полном объеме раскрыть технические возможности модели;</li> <li>- затруднения в описании модели или совсем не может это сделать;</li> <li>- не всегда может раскрыть конструктивные возможности модели;</li> <li>- 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;</li> <li>- низкая творческая активность.</li> </ul>

**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 анимация. Продвинутый модуль».

<b>Уровень освоения материала</b>	<b>Балльная система</b>
Высокий	14 – 21
Средний	7 – 13
Низкий	0 – 6

### **1.5 Методические материалы**

На занятиях по 3D моделированию и анимации 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.

#### ***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**

Для детей компьютерные технологии являются уникальным средством, способным обеспечить взаимодействие и общение с окружающим миром.

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.

Преимуществом использования ИКТ в работе является:

- использование игровой формы обучения;
- возможность выбора предоставляемой ребёнку информации;
- имитация экспериментов и сложных реальных ситуаций, с которыми ребёнок не сталкивается в повседневной жизни, но необходимых для систематизации и обобщения его представлений;
- визуализация абстрактной информации и динамических процессов;
- активизация полисенсорного воздействия, т.е. включение сохранных анализаторов, что, даёт возможность создания эффективных компенсаторных механизмов;
- возможность дифференциации и индивидуализации обучения (предоставление материала в доступной для ребёнка форме);
- формирование стойкой мотивации и произвольных познавательных интересов.

#### **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, самодеятельности, 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 (технологию);
- 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 школе, семье.

### **2.6 Воспитательный компонент**

Цель: развитие личности; создание условий для самоопределения, в том числе и для профессионального самоопределения, социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения.

Задачи воспитания:

1. Развивать коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, планирование, совместный поиск решения проблемы, аргументация точки зрения, работа в парах, группах).
2. Поддержка детской инициативы, развитие способности аргументировано высказывать свою точку зрения.
3. Воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам.

Основными формами воспитания являются: беседа, практическое занятие, защита проектов и другие формы взаимодействия обучающихся.

Методики, технологии воспитания, обучения и развития детей с ограниченными возможностями здоровья конструктивной деятельности.

В работе с детьми используются традиционные методы:

- словесные: беседа, рассказ, монолог, диалог;
- наглядные: демонстрация иллюстраций, рисунков, макетов, моделей, презентаций и т.д.;
- практические: решение творческих заданий, изготовление моделей, и др.;
- проблемно-поисковые: изготовление изделий по образцу, по собственному замыслу, решение творческих задач;
- индивидуальные: задания в зависимости от достигнутого уровня развития, учащегося;
- игровые.

Однако, говоря о методах обучения детей, необходимо обозначить специфику использования методического арсенала, существующего в педагогике, в работе с данной категорией детей.

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.

Запланированы мероприятия по взаимодействию с родителями. Проведение родительских собраний, совместных праздников, мастер-классов. А также участие родителей в проектной деятельности, в разработке и защите проектов вместе с ребенком.

В конце учебного года будут проведены внутренние соревнования.

Детям предоставляется возможность участия в конкурсах и выставках. Примерный календарь мероприятий может выглядеть следующим образом.

### **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»

Краткосрочная программа каникулярного периода не предусмотрена.

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.

## 2.7 Информационные ресурсы и литература

### Список литературы для педагогов

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

### Интернет - ресурсы

1. Blender видеоуроки в youtube. [Электронный ресурс]URL: <https://www.youtube.com/watch?v=7GCtVM-8naY> (дата посещения 05.07.2020)
2. 3DsMax видеоуроки в youtube. [Электронный ресурс]URL: [https://www.youtube.com/playlist?list=PLIV84uuUwBBB2etoNWUsAPLIM\\_AxPM9pN](https://www.youtube.com/playlist?list=PLIV84uuUwBBB2etoNWUsAPLIM_AxPM9pN)
3. Cinema4D видеоуроки в youtube. [Электронный ресурс]URL: <https://www.youtube.com/playlist?list=PL2315FB52472105CF>

**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	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
		<b>Итого</b>							

## 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										
		<b>Итого</b>								