

Муниципальное казенное учреждение
Управление образования, культуры, спорта и молодежной политики
МО Долинский МО

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования «Дом детского творчества» с. Быков
Долинского района Сахалинской области

694062, Сахалинская область, Долинский район, с.Быков, ул.Горняцкая, 16 б, тел(факс)29471
e-mail: dgo.mboudoddtb@sakhalin.gov.ru

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
МБОУДО ДДТ с. Быков
Протокол № 5 от 28.07.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУДО ДДТ
с. Быков
М. А. Литвинова
Приказ № 24-ОД от 28.07.2025 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

«Основы 3d - моделирования»

Уровень программы: стартовый
Направленность программы: техническая
Адресат программы: дети 9-16 лет
Срок реализации: 1год

Составитель:
Педагог дополнительного образования
Литвинова Марина Александровна

с. Быков
2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.Комплекс основных характеристик программы.....	5
1.1. Пояснительная записка.....	5
1.2. Цель и задачи программы.....	6
1.3. Содержание программы.....	7
1.3.1. Учебный план.....	7
1.3.2. Содержание учебного плана.....	10
1.4. Планируемые результаты.....	11
2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	12
2.1. Календарный учебный график.....	12
2.2. Условия реализации программы.....	12
2.2.1. Материально-техническое обеспечение	12
2.2.2. Кадровое обеспечение	13
2.2.3. Информационно-методическое обеспечение.....	13
2.3. Формы аттестации	13
2.4. Оценочные материалы.....	14
2.5. Список литературы	15
Приложение 1 (Оценочный лист).....	16
Приложение 2 (Оценка творческих проектов)	17
Приложение 3 (Критерии).....	18
Приложение 4 (План воспитательных мероприятий).....	19

Дополнительная общеразвивающая программа «Основы 3d - моделирования» стартового уровня составлена в соответствии с нормативно правовыми документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» от 31.07.2020 № 304-ФЗ (ст. 1, 2);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г., утв. Распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минтруда Российской Федерации от 22.09.2021 N 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Закон Сахалинской области от 18 марта 2014 года n 9-ЗО об образовании в Сахалинской области;
- Распоряжение министерства образования Сахалинской области от 22 сентября 2020 г. № 3.12-902-р «Об утверждении концепции персонифицированного дополнительного образования детей в Сахалинской области».

- Письмо Министерства образования Сахалинской области от 11.12.2023 № 3.12-Вн-5709/23 «О направлении методических рекомендаций по проектированию и реализации дополнительных общеразвивающих программ, реализуемых в Сахалинской области»;
- Устав ОО
- Локальные акты ОО

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка.

Программа «Основы 3d - моделирования» имеет техническую направленность (вид деятельности: моделирование и программирование)

Тип программы: одноуровневая

Уровень программы: стартовый

Направленность программы: техническая

Язык реализации программы: государственный язык РФ - русский.

Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики конструирования и технологий на основе методов активизации творческого воображения, и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессий, как инженер- конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

Данные направления ориентируют подростков на рабочие специальности, воспитывают будущих инженеров – разработчиков, технарей, способных к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности.

Занятия по 3d моделированию помогают приобрести глубокие знания в области технических наук, ценные практические умения и навыки, воспитывают трудолюбие, дисциплинированность, культуру труда, умение работать в коллективе. Знания, полученные при изучении программы «Основы 3d-моделирования», учащиеся могут применить для подготовки мультимедийных разработок по различным предметам – математике, физике, химии, биологии и др. Трехмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

Конструирование в рамках программы – процесс творческий, осуществляемый через совместную деятельность педагога и детей, детей друг с другом.

Отличительные особенности программы

Уникальность 3d-моделирования заключается в интеграции рисования, черчения, новых 3d-технологий. Что становится мощным инструментом синтеза новых знаний, развития метапредметных образовательных результатов. Обучающиеся овладевают целым рядом комплексных знаний и умений, необходимых для реализации проектной деятельности. Формируются пространственное, аналитическое и синтетическое мышление, готовность и способность к творческому поиску и воплощению своих идей на практике. Знания в области моделирования нацеливает детей на осознанный выбор профессии, связанной с техникой, изобразительным искусством, дизайном: инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, художник, дизайнер.

Адресат программы:

Для работы над 3d-моделированием объектов учащимся необходимы первичные знания и умения работы с персональными компьютерами, владение основным интерфейсом ПК, геометрические и математические знания. Поэтому возраст учащихся детского объединения составляет 9-16 лет.

Наполняемость группы: 8-10 человек

На данную программу могут быть зачислены обучающиеся, ранее обучавшиеся по данной программе и проявивший интерес к совершенствованию навыков и умений. В процессе работы данные обучающиеся прикрепляются к вновь зачисленным обучающимся для совместной работы, консультирования и наставничества.

Объём и сроки освоения программы, режим занятий.

Период	Продолжительность занятий	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во недель	Кол-во часов в год
1 год	2 ч.	3	6	36	216 ч.
Итого по программе					216 ч.

Продолжительность академического часа: 45 минут

Форма обучения: очная.

Формы организации занятий:

- групповая (количество детей в группе 8-10 человек);
- парная;
- индивидуальная.

1.2. Цель и задачи программы.

Цель программы: формирование и развитие творческих способностей подростков в области технического проектирования, формирование информационно-коммуникативных и социальных компетентностей, через создание собственных проектов в процессе изучения и с помощью технологий 3d-конструирования и цифрового производства.

Задачи:

Предметные :

- дать учащимся представление о трехмерном моделировании, назначении, промышленном и бытовом применении, перспективах развития;
- ознакомить учащихся со свободно распространяемым программным обеспечением для 3d моделирования;
- отработать практические навыки по созданию простой модели с помощью 3d ручки;
- сформировать навыки 3d – печати на 3d-принтере

Метопредметные:

- развить творческие способности, теоретические и практические знания, умения и навыки, необходимые для создания 3d модели;
- развивать способности делать выводы в результате совместной работы всей группы учащихся;
- развитие творческого мышления при создании 3D моделей;
- развитие логического, алгоритмического и системного мышления.

Личностные:

- формирование интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- формирование умения работать над проектом в команде, распределять обязанности (конструирование и программирование);

- воспитание выпускника, готового идти в технические профессии.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

N п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Вводный цикл					
1	Набор групп. Тренинги на сплочение группы. Вводное занятие.	6	4	2	
2	Техника безопасности на занятиях по 3d моделированию. Что такое 3d модель?	2	2		Опрос
3	Работа с 3d ручкой.	20	2	18	Практическая работа
Графический редактор OpenOffice.org Draw					
4	Использование OpenOffice.org Draw. Типы рисунков.	2	2		
5	Принципы работы с программой. Графические примитивы	2	2		
6	Создание графических примитивов.	6	2	4	Опрос Практическая работа
7	Модификация графических объектов.	6	2	4	Опрос Практическая работа
8	Позиционирование и преобразование объектов.	6	2	4	Опрос Практическая работа
Конструирование в Sweet Home 3D					
9	Пользовательский интерфейс	2	2		
10	Рисуем стены. Редактируем параметры стен	4	2	2	Опрос Практическая

					работа
11	Добавляем двери, окна и мебель	4	2	2	Опрос Практическая работа
12	Импорт новых 3D объектов. Настройка 3D просмотра	4	2	2	Опрос Практическая работа
13	Творческая работа «Дом моей мечты»	14		14	Практическая работа
Конструирование в программе 3ds Max					
14	Интерфейс 3ds max. Горячие клавиши 3ds Max	6	2	4	
15	Простые примитивы	6	2	4	Опрос Практическая работа
16	Улучшенные примитивы	6	2	4	Опрос Практическая работа
17	Изменение параметров	4	2	2	Опрос Практическая работа
18	Создание модели объекта – парты	10	2	8	Практическая работа
19	Зачем нужны модификаторы?	2	2		
20	Shell, Twist Symmetry	4	2	2	Опрос Практическая работа
21	TurboSmooth, Relax Spherify	4	2	2	Опрос Практическая работа
22	Noise, FFD (box\cyl) HSDS	4	2	2	Опрос Практическая работа
23	Lattice, Lathe Sweep	4	2	2	Опрос Практическая работа
24	Melt, Wave Stretch	4	2	2	Опрос Практическая работа

25	Taper, Bend Poly	6	2	4	Опрос Практическая работа
26	Резерв*	2		2	
Печать на 3d-принтере					
27	Интерфейс программы Polygon	6	2	4	Опрос
28	Разновидности пластика	4	4		Опрос
29	Печать 3d-модели	10	2	8	Опрос Практическая работа
Материалы и освещение					
30	Общие сведения по работе с материалами и освещение в 3ds max	2	2		Опрос
31	Текстуры	4	2	2	Опрос Практическая работа
32	Bump карта	4	2	2	Опрос Практическая работа
33	Источники света	4	2	2	Опрос Практическая работа
34	Создание сцен	4	2	2	Опрос Практическая работа
Проектная деятельность					
35	Подготовка и защита проекта	34		34	Защита проекта
36	Резерв*	4		4	
	Итого	216	68	148	

* Запланированные резервные часы предполагается реализовать на освоение учебного материала в случае отмены занятий по различным форс-мажорным обстоятельствам. В случае отсутствия таковых, данные часы реализуются для организации занятий по творческому конструированию, созданию обучающимися собственных моделей.

1.3.2.Содержание учебного плана

Вводный цикл.

Набор групп. Тренинги на сплочение группы. Вводное занятие. Техника безопасности. Правила поведения. Трехмерные модели. 3D технологии. Понятие 3D модели и виртуальной реальности. Области применения и назначение. Объемное рисование 3d ручкой. Рисование плоских фигур. Создание плоских элементов для последующей сборки. Сборка 3d моделей из плоских элементов. Объемное рисование моделей.

Практическая работа: Создание объемной фигуры

«Графический редактор OpenOffice.org Draw»

Знакомство с графическим редактором OpenOffice.org Draw. Типы рисунков. Принципы работы с программой. Графические примитивы. Линии и стрелки. Соединительная линия. Прямоугольники. Окружности, эллипсы, дуги, сегменты и сектора. Кривые Безье, рисованные кривые, многоугольники. Трехмерные объекты. Текст. Изменение размера и перемещение. Эффекты. Использование редактора точек. Свойства области. Свойства линий. Свойства текста. Выравнивание. Расположение. Точное позиционирование объектов. Комбинирование объектов. Логические операции над объектами. Графические стили.

«Конструирование в Sweet Home 3D»

Пользовательский интерфейс. Рисуем стены. Редактируем параметры стен. Добавляем двери, окна и мебель. Импорт новых 3D объектов. Настройка 3D просмотра. Дополнительные возможности.

Практическая работа: Творческая работа «Дом моей мечты»

«Конструирование в программе 3ds Max»

Освоение интерфейса 3d studio max. Освоение горячих клавиш 3ds Max.

Что такое примитивы? Простые и улучшенные примитивы. Изменение параметров. Изучение модификаторов: Shell, Twist, Symmetry, TurboSmooth, Relax, Spherify, Lattice, Lathe, Sweep, Melt, Wave, Stretch и др.

Практическая работа: Создание модели объекта – парты

«Печать на 3d-принтере»

Освоение интерфейса программы Polygon. Настройки печати. Экспорт моделей из 3ds Max. Разновидности пластика. Настройка 3d-принтера к печати и печать модели.

«Материалы и освещение»

Возможности использования материалов и освещения. Использование текстур при работе с материалами. Использование bump карты при работе с материалами. Работа с источниками света в 3ds max. Создание освещения в сцене с помощью источника Skylight.

«Проектная деятельность»

Разработка идеи проекта. Проработка деталей. Визуализация. Защита проектов.

В содержании программы особое место отводится практическим занятиям, направленным на освоение 3d технологии и обработку отдельных технологических приемов и практикумов, практических работ направленных на получение результата, осмысленного и интересного для обучающегося. Результатом реализации всех задач являются творческие проекты – созданные АРТ объекты, сувениры.

Почти все, что можно нарисовать на компьютере в 3d программе, может быть воплощено в жизнь. Учащиеся могут разрабатывать 3d детали, печатать, тестировать и оценивать их. Если детали не получаются, то попробовать еще раз. Применение 3d технологий неизбежно ведет к увеличению доли инноваций в школьных проектах. Обучающиеся вовлекаются в процесс разработки, производства деталей. Однажды нарисовав свою модель в программе «3ds Max» и напечатав ее на 3d принтере, они будут печатать на 3d принтере еще и еще. 3d печать может применяться не только на занятиях по дизайну

и технологиям. Самые разные художественные формы (скульптуры, игрушки, фигуры) могут быть напечатаны на 3d принтере.

1.4 Планируемые результаты обучения

Предметные:

- освоят элементы технологии проектирования в 3d системах и будут применять знания и умения при реализации исследовательских и творческих проектов;
- приобретут навыки работы в среде 3d моделирования и освоят основные приемы и технологии при выполнении проектов трехмерного моделирования;
- освоят основные приемы и навыки создания и редактирования чертежа с помощью инструментов 3d среды;
- овладеют понятиями и терминами информатики и компьютерного 3d проектирования;
- овладеют основными навыками по построению простейших чертежей в среде 3d моделирования;
- научатся печатать с помощью 3d принтера базовые элементы и по чертежам готовые модели.

Обучающиеся должны знать:

- основы компьютерной технологии;
- основные правила создания трёхмерной модели реального геометрического объекта;
- базовые пользовательские навыки;
- принципы работы с 3d – графикой;
- возможности использования компьютеров для поиска, хранения, обработки и передачи информации, решения практических задач;

Обучающиеся должны уметь:

- работать с персональным компьютером на уровне пользователя;
- пользоваться редактором трёхмерной графики «Open Office.org3.2», «3ds Max»; создавать трёхмерную модель реального объекта;
- уметь выбрать устройства и носители информации в соответствии с решаемой задачей.

Метапредметные:

- смогут научиться составлять план исследования и использовать навыки проведения исследования с 3d моделью;
- освоят основные приемы и навыки решения изобретательских задач и научатся использовать в процессе выполнения проектов;
- усовершенствуют навыки взаимодействия в процессе реализации индивидуальных и коллективных проектов;
- будут использовать знания, полученные за счет самостоятельного поиска в процессе реализации проекта;
- освоят основные этапы создания проектов от идеи до защиты проекта и научатся применять на практике;
- освоят основные обобщенные методы работы с информацией с использованием программ 3d моделирования.

Личностные:

- смогут работать индивидуально, в малой группе и участвовать в коллективном проекте;

- смогут понимать и принимать личную ответственность за результаты коллективного проекта;
- смогут без напоминания педагога убирать свое рабочее место, оказывать помощь другим учащимся.
- будут проявлять творческие навыки и инициативу при разработке и защите проекта.
- смогут взаимодействовать с другими учащимися вне зависимости от национальности, интеллектуальных и творческих способностей.

2. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1. Календарный учебный график.

№ группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во дней	Кол-во часов	Режим занятий
1	01.09.2025	31.05.2026	36	108	216	2 раз в неделю, по 2 академических часа (продолжительность занятия - 45 минут) <i>В конце каждого часа предусмотрен десятиминутный перерыв (отдых, проветривание помещений).</i>

2.2. Условия реализации программы.

2.2.1. Материально-техническое оснащение программы:

Материально-технические условия реализации программы

- Компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами;
- Мультимедиа система (ноутбук, проектор, экран),
- Наглядный материал,
- программы «123D Design», «Blender», «3d studio max», « Sweet Home 3D», « OpenOffice.org Draw», « Polygon» и «Paint 3D»;
- Канал Интернет;
- 3D-ручка,
- 3D-сканер и 3D-принтер со сменными картриджами в запасе;
- Флеш-накопитель переносной.

2.2.2. Кадровое обеспечение программы.

Реализация дополнительной общеразвивающей программы «Электроник» обеспечивается педагогом отвечающего требованиям профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденному приказом Минтруда России от 22.09.2021 № 652н.

2.2.3. Информационно-методическое обеспечение.

Формы и методы обучения, тип и формы организации занятий

Форма обучения: очная, с возможностью использования дистанционных технологий

Формы организации деятельности обучающихся: групповая (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов), фронтальная, индивидуальная, коллективная

Методы обучения (по способу организации занятий): словесные, наглядные, практические.

Методы обучения (по уровню деятельности обучающихся): объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, проектный, исследовательский

Типы занятий: комбинированные, теоретические, практические, контрольные, вводные, итоговые

Виды занятий: лекционные, практические, консультации, защита творческих работ и проектов, комбинированные, демонстрация, выставка, генерация идей.

Форма организации может варьироваться педагогом и выбирается с учетом той или иной темы.

Учебно-методическое обеспечение программы

1. Основы Blender, учебное пособие, 4-издание Текст: электронный //: [сайт]. — URL: <http://www.3d-blender.ru/p/3d-blender.html> (дата обращения: 04.06.2024)
2. Аббасов, И.Б. Двухмерное и трехмерное моделирование в 3ds MAX / И.Б. Аббасов. – М.: ДМК, 2012. – 176 с.
3. Ганеев, Р.М. 3D-моделирование персонажей в Мауа: Учебное пособие для вузов / Р.М.Ганеев. – М.: ГЛТ, 2012. – 284 с.
4. Зеньковский, В.А. 3D моделирование на базе Vue xStream: Учебное пособие / В.А.Зеньковский. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 384 с.
5. Видео уроки по основам 3D моделирования.

2.3. Формы аттестации.

Для проверки эффективности и качества реализации программы применяются различные виды контроля и формы отслеживания результатов.

Виды контроля включают:

Входной контроль – проводится первичное собеседование (сентябрь) с целью определения уровня заинтересованности по данному направлению и оценки общего кругозора учащихся.

Текущий контроль – это систематическая оценка качества освоения содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, отдельных ее тем и разделов, учебных достижений учащихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется в форме выполнения обучающимися практических работ.

Итоговый контроль – проводится в конце каждого учебного года (май). Позволяет оценить результативность обучения учащихся. Процесс проведения итогового контроля представляет из себя презентацию работ или защиту проектов, как индивидуальных, так и групповых. Для оценки качества выполненных работ будут использоваться специальные формы, заполняемые педагогом в соответствии со следующими критериями:

- умение изготовить максимально реалистичную, проработанную модель;
- умение правильно поставить свет и камеру на сцене, рационально выбирать рендер;
- актуальность и целесообразность проекта;

- умение работать в команде и грамотно распределять задачи (при групповых проектах).

На выполнение итогового проектного задания даётся 24 академических часа, или 8 занятий.

Диагностика результатов освоения учащимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы 3d-моделирования» проводится на различных этапах усвоения материала. Диагностируются два аспекта: уровень обученности и уровень воспитанности учащихся.

Диагностика обученности – это оценка уровня сформированности знаний, умений и навыков учащихся на момент диагностирования, включает в себя: контроль, проверку, оценивание, накопление статистических данных и их анализ, выявление их динамики, прогнозирование результатов.

Наряду с обучающими задачами программа призвана решать и воспитательные. В образовательном процессе функционирует и воспитательная система, которая создает особую ситуацию развития коллектива учащихся, стимулирует, обогащает и дополняет их деятельность. Ведущими ценностями этой системы является воспитание в каждом ребенке человечности, доброты, гражданственности, творческого и добросовестного отношения к труду, бережного отношения ко всему живому, охрана культуры своего народа.

Диагностика воспитания – это процесс определения уровня сформированности личностных свойств и качеств учащегося, реализуемых в системе межличностных отношений. На основе анализа ее результатов осуществляется уточнение или коррекция направленности и содержания основных компонентов воспитательной работы.

2.4. Оценочные материалы

Текущий контроль

В процессе занятий, после каждого пройденного раздела, успехи учащихся будут отражаться в оценочном листе (Приложение 1).

3 балла – высокий уровень усвоения темы, умение применять полученные знания на практике, креативный подход, самостоятельное решение поставленной задачи;

2 балла – средний уровень усвоения темы, умение применять полученные знания на практике, обучающийся иногда обращается за помощью к педагогу;

1 балл – низкий уровень усвоения темы, умение применять полученные знания на практике, но только с помощью педагога или товарищей по команде.

Итоговая оценка складывается из суммы набранных баллов, где:

7-12 баллов – низкий уровень освоения программы;

13-18 баллов – базовый уровень освоения программы;

19-24 балла – высокий уровень освоения программы.

Критерии оценивания прописаны в оценочном листе (Приложение 2).

Итоговый контроль

Итоговая оценка складывается из суммы набранных баллов.

Общая сумма:

8 и меньше – низкий уровень проектной работы;

9-15 – средний уровень проектной работы;

16 и выше – высокий уровень проектной работы.

Все результаты заносятся в таблицу (Приложение 3).

С целью достижения ряда личностных и метапредметных результатов, в ТО реализуется План воспитательных мероприятий (Приложение 4)

2.5.Список литературы

Список литературы

1. Аббасов, И.Б. Двухмерное и трехмерное моделирование в 3ds MAX / И.Б. Аббасов. – М.: ДМК, 2012. – 176 с.
2. Ганеев, Р.М. 3D-моделирование персонажей в Maya: Учебное пособие для вузов / Р.М.Ганеев. – М.: ГЛТ, 2012. – 284 с.
3. Зеньковский, В.А. 3D моделирование на базе Vue xStream: Учебное пособие / В.А.Зеньковский. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 384 с.
4. Видео уроки по основам 3D моделирования.

Интернет-ресурсы

5. 3D-модели для 3D-принтера(портал для любителей и профессионалов, заинтересованных в 3D печати и сопутствующих технологиях - Большие архивы моделей и текстур для 3ds max) Текст: электронный //: [сайт]. — URL: <http://3dtoday.ru/> (дата обращения: 07.06.2024)
6. 3D Studio Max Текст: электронный //: [сайт]. — URL: <http://3DTutorials.ru> (дата обращения: 14.06.2024)
7. Вся компьютерная графика — 3dsmax, photoshop, CorelDraw Текст: электронный //: [сайт]. — URL: <http://3dmir.ru> (дата обращения: 13.06.2024)
8. Галереи/Уроки. Текст: электронный //: [сайт]. — URL: <http://3dcenter.ru> (дата обращения: 13.06.2024)
9. Команда «Render»(3D-графика). Текст: электронный //: [сайт]. — URL: <http://www.render.ru> - (дата обращения: 15.06.2024)
10. Основы Blender, учебное пособие, 4-издание Текст: электронный //: [сайт]. — URL: <http://www.3d-blender.ru/p/3d-blender.html> (дата обращения: 04.06.2024)
11. Официальный блог по AutodeskInventor на русском языке. Текст: электронный //: [сайт]. — URL: <http://inventor-ru.typepad.com/> (дата обращения: 04.06.2024)
12. Популярно о трехмерном. Текст: электронный //: [сайт]. — URL: <http://www.3dcenter.ru> (дата обращения: 15.06.2024)
13. Программы блендер. Текст: электронный //: [сайт]. — URL: <http://www.blender.org> (дата обращения: 15.06.2024)
14. Справка по AutodeskInventor (видеоуроки, учебные пособия и демонстрационные ролики) Текст: электронный //: [сайт]. — URL: <http://help.autodesk.com/> (дата обращения: 07.06.2024)
15. WorldSkills [Электронный ресурс] Текст: электронный //: [официальный сайт]. — URL: <http://www.worldskills.org/> (дата обращения: 04.06.2024)

Оценочный лист освоения программы обучающимися по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «3D моделирование»

[illegible]

Оценка творческих проектов по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Основы 3D моделирования»

№ п/п	ФИО	Критерии оценки					Итого
		Актуальность темы (1-3 балла)	Соответствие проекта заданию (1-5 балла)	Качество выполнения (1-5 баллов)	Сложность проекта (1-3 балла)	Качество презентации (1-5 баллов)	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Критерии оценивания

Низкий уровень:

Слабо знают основы компьютерной технологии, основные правила создания трёхмерной модели реального геометрического объекта, принципы работы с 3d – графикой, не знают возможности использования компьютеров для поиска, хранения, обработки и передачи информации, решения практических задач; испытывают значительные затруднения при работе с персональным компьютером на уровне пользователя, не могут пользоваться редактором трёхмерной графики «Open Office.org3.2», «3ds Max»; создавать трёхмерную модель реального объекта; не умеют выбрать устройства и носители информации в соответствии с решаемой задачей, не владеют элементами технологии проектирования в 3d системах; отсутствуют навыки работы в среде 3d моделирования; не освоены основные приемы и навыки создания и редактирования чертежа с помощью инструментов 3d среды; не знают понятия и термины информатики и компьютерного 3d проектирования; отсутствуют навыками по построению простейших чертежей в среде 3d моделирования; могут печатать с помощью 3d принтера только готовые модели

Средний(достаточный уровень)

Знают основы компьютерной технологии, основные правила создания трёхмерной модели реального геометрического объекта, принципы работы с 3d – графикой, возможности использования компьютеров для поиска, хранения, обработки и передачи информации, решения практических задач; испытывают некоторые затруднения при работе с персональным компьютером на уровне пользователя, могут пользоваться редактором трёхмерной графики «Open Office.org3.2», «3ds Max» с опорой на помощь педагога; могут создавать трёхмерную модель реального объекта с опорой на алгоритм, помощь педагога; умеют выбрать устройства и носители информации в соответствии с решаемой задачей, владеют элементами технологии проектирования в 3d системах; владеют основными навыками работы в среде 3d моделирования, основными приемами и навыками создания и редактирования чертежа с помощью инструментов 3d среды; знают основные понятия и термины информатики и компьютерного 3d проектирования; владеют навыками по построению простейших чертежей в среде 3d моделирования; могут печатать с помощью 3d принтера базовые элементы и по чертежам готовые модели.

Высокий уровень:

Знают возможности использования компьютеров для поиска, хранения, обработки и передачи информации, решения практических задач; умеют работать с персональным компьютером на уровне пользователя; пользоваться редактором трёхмерной графики «Open Office.org3.2», «3ds Max»; создавать трёхмерную модель реального объекта; умеют выбрать устройства и носители информации в соответствии с решаемой задачей; владеют понятиями и терминами информатики и компьютерного 3d проектирования; владеют основными навыками по построению простейших чертежей в среде 3d моделирования; могут печатать с помощью 3d принтера базовые элементы и по чертежам готовые модели; знают основы компьютерной технологии, основные правила создания трёхмерной модели реального геометрического объекта; имеют базовые пользовательские навыки;

Освоили элементы технологии проектирования в 3d системах и могут применять знания и умения при реализации исследовательских и творческих проектов; имеют навыки работы в среде 3d моделирования и владеют основными приемами и технологиями при выполнении проектов трехмерного моделирования, основными приемами и навыками создания и редактирования чертежа с помощью инструментов 3d среды;

План воспитательных мероприятий

Дата	Мероприятия	Форма проведения
В течение учебного года	Работа с родителями	Собеседование, индивидуальные консультации
Октябрь	Конкурс «Фантазеры»	Конкурс создания макета модели
Ноябрь	Соревнования по моделированию	Групповые соревнования по моделированию на базе ранее изученного материала
Декабрь	Конкурс мини-проектов	Групповые соревнования по созданию мини-проектов и их защите в рамках изученных тем
Февраль	Конкурс «На страже Родины»	Создание моделей по военной тематике
Март	Подарок маме	Создание подарков для мам и бабушек
Апрель	Моя авторская модель	Творческое моделирование по теме «Космос»
Май	Мой проект	Создание и защита мини-проектов по теме, выбранной обучающимися.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 133397933100110045794213742499444592196809849470

Владелец Литвинова Марина Александровна

Действителен с 04.09.2025 по 04.09.2026