



Слободо – Туринский муниципальный отдел управления образованием
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Эльдорадо»

ПРИНЯТА

на заседании

Методического совета

Протокол № 6 от 04.06.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАУ ДО «ЦДТ «Эльдорадо»

В.И. Наумова

Приказ № 52 от 05.06.2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«3D - МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Возраст обучающихся: 10 -18 лет

Срок реализации: 2 года

Автор - составитель:

Елисеев Андрей Сергеевич,

педагог дополнительного образования

с. Туринская Слобода, 2024 г.



ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

I Наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D - моделирование»
II Направленность	Техническая
III Сведения о педагоге, реализующем программу (авторе)	
1. ФИО	Елисеев Андрей Сергеевич
2. Год рождения	1990
3. Образование	среднее профессиональное
4. Место работы	МАУДО «ЦДТ «Эльдорадо»
5. Должность	педагог дополнительного образования
6. Квалификационная категория	первая
7. Электронный адрес, контактный телефон	89505412063 Andrei.imc@mail.ru
IV. Сведения о программе	
1. Нормативная база	<ul style="list-style-type: none">- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678 – р);- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. №298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по



	<p>проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы));</p> <ul style="list-style-type: none">- Методические рекомендации по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей, направленными письмом Министерства образования и науки РФ от 28.04.2017 г. № ВК - 1232/09- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 29.06.2023 г. № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом (для сертификации);- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 25.08.2023 г. № 963 – Д «О внесении изменений в приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 29.06.2023 г. № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом»;- Приказ Министерства образования и молодежной политике Свердловской области от 26.10.2023 г. № 1104 -д «Об утверждении методических рекомендаций «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях»;- Устав МАУ ДО «ЦДТ «Эльдорадо».
2. Объем и срок освоения программы	2 года, 288 часов
3. Форма обучения	Очная
4. Возраст обучающихся	10 – 18 лет
5. Особые категории обучающихся	Нет
6. Тип программы	Модифицированная
V. Характеристика программы	
1. По месту в образовательной модели	Программа разновозрастного детского объединения
2. Уровневость	базовый, продвинутый



Слободо – Туринский муниципальный отдел управления образованием
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Эльдорадо»

3.Цель программы	развитие творческих способностей учащихся в области компьютерной графики посредством создания трёхмерных моделей объектов.
4.Учебные курсы/ дисциплины/ разделы (в соответствии с учебным планом)	Интерфейс программы Blender; Основы анимации; Создание и визуализация 3D-моделей; Подготовка к конкурсам; Промежуточная, итоговая аттестация.
5.Ведущие формы и методы образовательной деятельности	Лекция, практическая работа, творческий проект, учебная игра, тематические задания по подгруппам, защита творческой работы.
6.Формы мониторинга результативности	Анализ активности, наблюдение, контрольный опрос, анализ продуктов деятельности, командная и индивидуальная работа при выполнении творческих проектов, внутренний смотр работ, составление портфолио, выставки, презентации проектов и др.
7.Дата утверждения и последней корректировки	05.06.2024



СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	стр. 5
	1.1 Пояснительная записка	стр. 5
	1.2 Цель и задачи программы	стр. 10
	1.3 Планируемые результаты	стр. 12
	1.4 Содержание программы	стр. 12
	Учебный план	
	Учебно – тематический план с содержанием разделов 1 год обучения	стр. 13
	Учебно – тематический план с содержанием разделов 2 год обучения	стр. 18
РАЗДЕЛ 2.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	стр. 23
	2.1. Календарный учебный график	
	2.2 Условия реализации программы	стр. 23
	2.3 Формы аттестации. Оценочные материалы	стр. 27
	2.4 Список литературы	стр. 30
	ПРИЛОЖЕНИЕ	стр. 31



РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D - моделирование» **технической направленности.**

Тип программы – модифицированная. Программа разработана на основе изучения программ данного направления, в частности на основе программы «3D – моделирование», автор Литвинова Е.С. педагог дополнительного образования.

Программа ежегодно корректируется с учётом изменения законодательной и нормативной базы, приоритетов деятельности учреждения и педагогов студии, интересов, способностей и особенностей детей.

Программа разработана на основании следующих **нормативно-правовых документов:**

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (далее – Закон об образовании);
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ “О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся”;
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р);
- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей (утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30.11.2016г. №11) (далее Федеральный приоритетный проект);
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Минобрнауки России от 18 ноября 2015 №09-3242;
- Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162 – Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;
- 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»;
- Устав Муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества «Эльдорадо».- Положения о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах МАУ ДО «ЦДТ «Эльдорадо».

Актуальность. Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации, изложенным в нормативных документах федерального и регионального уровня, которые направлены на повышение



качества жизни населения, достижение экономического роста, развитие фундаментальной науки, образования, обеспечение обороны и безопасности страны.

На протяжении более 5 лет МАУ ДО «ЦДТ «Эльдорадо» является участником областной программы «Уральская инженерная школа». В настоящее время здесь реализуется проект «Техническое творчество – современное приоритетное направление дополнительного образования детей и подростков на территории Слободо – Туринского муниципального района». Данная программа является частью проекта.

Дополнительная общеразвивающая программа «3Д - моделирование» разработана для освоения обучающимися одного из наиболее интересных направлений в инженерной компьютерной графике, которое позволяет создавать объемные и динамичные 3D- миры.

Трёхмерное изображение включает построение геометрической проекции трёхмерной модели сцены на плоскость (например, экран компьютера) с помощью специализированных программ. При этом модель может как соответствовать объектам из реального мира, так и быть полностью абстрактной.

Трёхмерная графика применяется для создания изображений на плоскости экрана или листа печатной продукции в архитектурной визуализации, кинематографе, телевидении, компьютерных играх, печатной продукции, а также в науке и промышленности.

Сегодня трёхмерная графика приобретает все большую популярность и распространение в компьютерной сфере. Интернет в свою очередь тоже обзаводится третьим измерением. В сети появляется все больше интерактивных Web-узлов, на которых в полной мере используется трёхмерное моделирование. На этих виртуальных Web-узлах любой пользователь может опробовать возможности видеокамеры либо заглянуть, например, внутрь коробки конфет или системного блока компьютера.

Для создания трёхмерной графики используются специальные программы, которые называются редакторы трёхмерной графики, или 3D-редакторы. Blender является одной из таких программ. Это объектно-ориентированная программа для создания трёхмерной компьютерной графики. Это не только моделирование, но и анимация, создание игр, обработка видеоматериалов. Это очень мощный и качественный пакет, который годится для профессионального 3D моделирования. Очень важно, что Blender — это бесплатное приложение с открытым исходным кодом для создания 3D контента, доступная во всех основных операционных системах.

Образовательная программа по изучению 3D-редактора Blender направлена на вовлечение обучающихся в научно-техническое творчество, стимулирование интереса к сфере высоких технологий за счет погружения их в процесс самостоятельного создания компьютерного 3D-продукта и приобретения навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой.

Адресат программы и сроки реализации. В реализации данной образовательной программы участвуют дети и подростки в возрасте от 10 до 18 лет.

Согласно возрастной периодизации программа рассчитана на обучающихся – подростков, для которых большое значение имеет возможность разделить со своими сверстниками свои интересы и увлечения. С учетом этого, программа ориентирована на командную работу в процессе которой развивается умение работать в команде, умение



правильно определять способности и умения как свои, так и товарищей, работать в атмосфере взаимопомощи.

В этом возрасте особенно ярко формируется творческое мышление, поэтому на занятиях предусмотрены задания по созданию прототипов и необходимых деталей, воплощение конструкторских и дизайнерских идей обучающихся.

В подростковом возрасте мышление переходит в стадию формальных операций. Подросток, моделируя, пытается анализировать, строить логическую цепочку, предвидеть результат своей деятельности, умеет искать ошибки и противоречия в абстрактных рассуждениях. Поэтому программой предусмотрены практические задания для самостоятельного выполнения и дальнейшего анализа.

У подростков проявляется интерес к различным механизмам и технике. Знакомясь с 3D-технологиями, они могут получить навыки работы в современных автоматизированных системах проектирования, навыки черчения в специализированных компьютерных программах как международного языка инженерной грамотности.

Формирование групп с количеством обучающихся от 12 – 15 человек. Группы разновозрастные. К освоению программы допускаются все дети без исключения. Зачисление в группы производится с обязательным условием – написание заявления родителями (законными представителями учащихся), подписание согласия на обработку персональных данных. Допуск к занятиям производится после обязательного инструктажа по охране труда и технике безопасности по соответствующим инструкциям.

Отличительной особенностью и новизной данной программы является её разноуровневость.

Базовый уровень программы предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления общеразвивающей программы.

На данном уровне учащиеся осваивают основы 3D - моделирования на базе программного обеспечения с использованием 3D - принтера. Способ выполнения деятельности – продуктивный. Предусмотрено обязательное участие в творческих (технических) конкурсах, т.е. ориентация идет на результат. При этом для любого ученика, проявляющего интерес к 3D - моделированию, вне зависимости от его способностей реализуется индивидуальный подход, определяется круг задач, которые он может решить, т.к. программа построена по технологии дифференцированного обучения в вопросах организации образовательной деятельности и отслеживании результатов реализации программы.

Продвинутый уровень – углубление в освоении графического редактора 3D-графики и анимации (Blender). Данный уровень предназначен для обучающихся, интересующихся графическим дизайном, желающих изучить способы и технологии моделирования трехмерных объектов и сцен с помощью программного обеспечения Blender - объектно-ориентированной программы для создания трехмерной компьютерной графики. Blender – это и моделирование, и анимация, и обработка видеоматериалов, и возможность создания игр. Это очень мощный и качественный пакет, который годится для профессионального 3D-моделирования. Очень важно, что Blender - это свободное



приложение с открытым исходным кодом для создания 3Dконтента, доступное во всех основных операционных системах.

На данном уровне дети изучают основные методы создания объектов с помощью системы проекций, моделирования их поверхностей, способы построения и организации трехмерных пространств и миров на основе вариаций положения камеры, света и объемных эффектов, знакомит с принципами анимации. Изучение данной программы помогает учащимся в дальнейшем решать сложные задачи, встречающиеся в деятельности конструктора, архитектора, дизайнера, проектировщика трехмерных интерфейсов, а также специалиста по созданию анимационных 3D-миров для рекламной и кинематографической продукции.

Режим занятий. Объем и срок освоения программы. По форме организации образовательного процесса программа является очной и предполагает срок освоения 2 года. Базовый уровень: 1 год, 144 часа в год (2 раза в неделю по 2 часа). Продвинутый уровень: 1 год обучения, 144 часа (2 раза в неделю по 2 часа). Общее количество часов по программе – 288 часов. Один академический час равен 40 минутам.

Перечень форм обучения: групповая, фронтальная, индивидуально-групповая.

Перечень видов занятий: беседа, практическое занятие, групповое занятие, открытое занятие, контрольное занятие.

Перечень форм подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы: наблюдение, контрольный опрос, анализ продуктов деятельности, командная и индивидуальная работа при выполнении творческих проектов, внутренний смотр работ, наблюдение, выставки, презентации проектов, журнал посещаемости, промежуточная и итоговая аттестация.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие творческих способностей учащихся в области компьютерной графики посредством создания трёхмерных моделей объектов.

Задачи:

Обучающие:

- научить базовым понятиям и формированию практических навыков в области 3D моделирования;
- познакомить с основными методами геометрического моделирования, их преимуществами и недостатками, областями применения, способами заданий и представлениями геометрической информации на ПК;
- развивать образное и абстрактное мышление, творческий и познавательный потенциал;
- формировать навыки использования систем трехмерного моделирования и их интерфейса, применения средств ИКТ в повседневной жизни;
- научить строить трехмерные модели, визуализировать полученные результаты;
- обучить базовым понятиям и формированию практических навыков в области 3D моделирования и печати;



- дать представление об основных возможностях создания и обработки изображения в среде Blender;
- научить создавать трёхмерные изображения, используя набор инструментов и операций, имеющихся в изучаемом приложении.

Развивающие:

- развивать познавательный интерес к информационным технологиям, формирование информационной культуры обучающихся;
- развивать в научно-техническое творчество, ранняя профориентация.
- развивать коммуникативные умения и навыки обучающихся.
- развивать пространственное мышление, умение анализировать;
- повышать самооценку обучающегося в реализации его как личности;
- развивать способности к самореализации, целеустремлённости.
- приобщать обучающихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала.

Воспитательные:

- воспитывать доброжелательность по отношению к окружающим, чувство товарищества;
- воспитывать чувство ответственности за свою работу;
- воспитывать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека;
- воспитывать командный дух;
- воспитывать сознательное отношение к выбору образовательных программ следующего уровня освоения трехмерного моделирования как основы при выборе инженерных профессий.

1.3. Планируемые результаты

Предметные

- владеют базовыми понятиями и практическими навыками в области 3D - моделирования;
- знают основные методы геометрического моделирования, их преимущества и недостатки;
- развито образное и абстрактное мышление, имеется творческий и познавательный потенциал;
- сформированы навыки использования систем трехмерного моделирования и их интерфейса;
- умеют строить трехмерные модели, визуализировать полученные результаты;
- имеют представление об основных возможностях создания и обработки изображения в среде Blender;
- умеют создавать трёхмерные изображения, используя набор инструментов и операций, имеющихся в изучаемом приложении.

Метапредметные:

- умеют планировать работу с учетом имеющихся ресурсов и условий;
- умеют распределять работу при коллективной деятельности;
- планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату создания модели;



- адекватно воспринимают оценку педагога;
- умеют слушать собеседника и вести диалог, признавать различные точки зрения и право каждого иметь и излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- умеют договариваться о распределении ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности;
- перерабатывают полученную информацию: делают выводы в результате совместной работы;
- умеют донести свою позицию до других: совместно договариваться о правилах совместной работы.

Личностные результаты:

- доброжелательны по отношению к окружающим, имеют чувство товарищества;
- ответственно относятся к своей работе;
- владеют информационной культурой как составляющей общей культуры современного человека;
- способны к самооценке.

1.4. Содержание программы

Учебный план

№	Раздел	Количество часов					
		1 год			2 год		
		Всего	Теори и	Прак тики	Всег о	Тео рии	Прак тики
1	Введение	2	1	1	2	1	1
	Интерфейс программы Blender	20	6	14	-	-	-
	Основы анимации	-	-	-	20	6	14
	Создание и визуализация 3D-моделей	88	24	64	80	24	56
	Подготовка к конкурсам	30	10	20	38	10	28
	Промежуточная, итоговая аттестация.	4	2	2	4	2	2
	Кол-во часов по годам	144	43	101	144	43	101
	Общее кол-во часов	288					



Учебно – тематический план
(базовый уровень, 1 год обучения, 144 часа)

Задачи:

Обучающие:

- познакомить обучающихся с техникой безопасности при работе с оборудованием;
- изучить основные понятия, используемые в интерфейсе программы Blender;
- научить работать с окнами видов программы Blender;
- познакомить с основными понятиями рендера и анимации;
- изучить основные опции и «горячие клавиши»;
- научить создавать и визуализировать 3D-модели, создавать и редактировать объекты;
- научить работать с материалами и текстурой, настраивать окружение, лампы, камеры и окно рендера.

Развивающие:

- развивать познавательный интерес к информационным технологиям, формирование информационной культуры обучающихся;
- развивать в научно-техническое творчество, ранняя профориентация.
- развивать коммуникативные умения и навыки обучающихся.
- развивать пространственное мышление, умение анализировать;
- повышать самооценку обучающегося в реализации его как личности;
- развивать способности к самореализации, целеустремлённости.
- приобщать обучающихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала.

Воспитательные:

- воспитывать доброжелательность по отношению к окружающим, чувство товарищества;
- воспитывать чувство ответственности за свою работу;
- воспитывать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека;
- воспитывать командный дух;
- воспитывать сознательное отношение к выбору образовательных программ следующего уровня освоения трехмерного моделирования как основы при выборе инженерных профессий.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теории	Практики	Всего	
1	Введение	1	1	2	
1.1	Вводное занятие. Техника безопасности	1	1	2	
2	Интерфейс программы Blender	6	14	20	
2.1	Основные понятия рендера и анимации. Основные опции и	2	6	8	устный опрос



	«горячие клавиши»				
2.2	Интерфейс Blender	2	6	8	практическая работа
2.3	Работа с окнами видов	2	2	4	устный опрос
3	Создание и визуализация 3D-моделей	24	64	88	
3.1	Создание и редактирование объектов	4	10	14	практическая работа
3.2	Материалы и текстура	4	14	18	устный опрос
3.3	Настройки окружения	4	10	14	практическая работа
3.4	Лампы и камеры	4	10	14	устный опрос
3.5	Настройки окна рендера	4	10	14	практическая работа
3.6	Raytracing. Трассировка лучей (зеркальное отображение, прозрачность, тень)	4	10	14	практическая работа
4	Подготовка к конкурсам	10	20	30	
4.1	Подготовка к соревнованиям и выставке.	2	8	10	практическая работа
4.2	Итоговая творческая работа	4	16	20	Выставка
5	Промежуточная аттестация.	2	2	4	
5.1	Промежуточная аттестация (декабрь)	1	1	2	Тестирование, самостоятельная работа
5.2	Промежуточная аттестация (апрель)	1	1	2	Тестирование, самостоятельная работа
	ИТОГО	43	101	144	

Содержание учебно-тематического плана

1. Введение

1.1 Вводное занятие. Техника безопасности

Теория: Области использования трехмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей трехмерной графики. История Blender. Правила техники безопасности.

Практика:

Формы аттестации/контроля: Устный опрос

2. Интерфейс программы Blender

2.1 Основные понятия рендера и анимации. Основные опции и «горячие клавиши»

Теория: Что такое рендеринг? Общие понятия «Материалы и текстуры», «Камеры», «Освещение», «Анимация». Основные команды Blender. Базовая панель кнопок.

Практика: Применение на компьютере изученного материала. Ориентация в 3D - пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender.

Формы аттестации/контроля: Устный опрос



2.2 *Интерфейс Blender*

Теория: Экран Blender. Типы окон. Окно пользовательских настроек. Открытие, сохранение и прикрепление файлов. Команда сохранения. Команда прикрепить или связать. Упаковка данных. Импорт объектов.

Практика: Постройка плоскости с расположенными на ней примитивами (геометрические фигуры).

Формы аттестации/контроля: Практическая работа

2.3 *Работа с окнами видов*

Теория: Создание окна видов. Изменение типа окна. Перемещение в 3D - пространстве.

Практика: Работа с окнами видов. Ориентация в 3D - пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender.

Формы аттестации/контроля: Устный опрос

3. Создание и визуализация 3D-моделей

3.1 *Создание и редактирование объектов*

Теория: Работа с основными меш - объектами. Использование главных модификаторов для манипуляции меш - объектами. Режим редактирования - редактирование вершин меш - объекта. Режим пропорционального редактирования вершин. Объединение/разделение меш - объектов, булевы операции.

Практика: Создание объектов - создание скульптуры. Базовое редактирование - моделирование местности и маяка. Редактирование булевыми операциями - создание окон в маяке. Создание объекта по точным размерам. Размещение на сцене нескольких различных mesh-объектов. Их дублирование. К первым применение инструмента **Set Smooth**, а ко вторым — **Subsurf**. Размещение на сцене модели, придание им сглаженного вида. Создание модели гантели. Самостоятельно придумать модель, для создания которой уместно использовать инструмент **Mirror** (зеркальное отражение). Изготовление модели путем булевых операций (объединение конуса и цилиндра...). Создание модели стола из куба, используя при этом инструменты **Subdivide** и **Extrude** (редактирование вершин). Создание простейшей модели самолета путем экструдирования. Самостоятельно придумать и создать модель какого-нибудь объекта физического мира (кресла, чашки, кота, робота и т.п.). Используйте при этом инструменты подразделения и выдавливания. Создание модели «капля» по инструкционной карте. Создание модели «молекула воды» по инструкционной карте.

Формы аттестации/контроля: Практическая работа

3.2 *Материалы и текстура*

Теория. Основные настройки материала. Настройки Halo. Основные настройки текстуры. Использование Jpeg в качестве текстуры. Displacement Mapping. Карта смещений.

Практика. Назначение материалов ландшафту. Назначение текстур ландшафту и маяка.



Формы аттестации/контроля: Устный опрос

3.3 Настройки окружения

Теория. Использование цвета, звезд и тумана. Создания 3D - фона облаков. Использование изображения в качестве фона.

Практика. Добавление окружения к ландшафту.

Формы аттестации/контроля: Практическая работа.

3.4 Лампы и камеры

Теория. Типы ламп и их настройки. Настройки камеры.

Практика. Освещение на маяке.

Формы аттестации/контроля: Устный опрос

3.5 Настройки окна рендера

Теория. Основные опции. Рендер изображения в формате Jpeg. Создание видеофайла.

Практика. Рендеринг и сохранение изображения.

Формы аттестации/контроля: Практическая работа.

3.6 Raytracing. Трассировка лучей (зеркальное отображение, прозрачность, тень)

Теория. Освещение и тени. Отражение (зеркальность) и преломление (прозрачность и искажение).

Практика. Наложение теней, отражение.

Формы аттестации/контроля: Практическая работа.

4. Подготовка к конкурсам

4.1 Подготовка к соревнованиям и выставке.

Теория: Изучение регламентов соревнований, тем выставки.

Практика: Моделирование, печать и постобработка изделия.

Формы аттестации/контроля: Соревнования, выставка.

4.2 Итоговая творческая работа

Теория. Выбор темы. Постановка задач для выполнения работы.

Практика. Выполнение работы.

Формы аттестации/контроля: Выставка.

5. Промежуточная аттестация.

5.1-5.2 Промежуточная аттестация (декабрь). Промежуточная аттестация (апрель)

Теория: Выполнение тестового задания.

Практика: Выполнение практического задания на выбор.



Планируемые результаты базового уровня

Предметные:

- знают технику безопасности, Интерфейс программы Blender;
- знают основные понятия рендера и анимации
- знают основные опции и «горячие клавиши»
- умеют работать с окнами видов
- умеют создавать и визуализировать 3D-модели;
- умеют создание и редактирование объектов
- умеют работать с материалами и текстурой; настраивать окружения, лампы, камеры и окно рендера;
- умеют составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления изделия или выполнения работ;
- умеют выбирать сырье, материалы, инструменты и оборудование для выполнения работ;
- умеют моделировать, изготавливать изделия.

Метапредметные:

- умеют планировать работу с учетом имеющихся ресурсов и условий;
- умеют распределять работу при коллективной деятельности;
- планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату создания модели;
- адекватно воспринимают оценку педагога;
- умеют слушать собеседника и вести диалог, признавать различные точки зрения и право каждого иметь и излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- умеют договариваться о распределении ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности;
- перерабатывают полученную информацию: делают выводы в результате совместной работы;
- умеют донести свою позицию до других: совместно договариваться о правилах совместной работы.

Личностные результаты:

- доброжелательны по отношению к окружающим, имеют чувство товарищества;
- ответственно относятся к своей работе;
- владеют информационной культурой как составляющей общей культуры современного человека;
- способны к самооценке.



Учебно – тематический план

(продвинутый уровень, 2 год обучения, 144 часа)

Задачи:

Обучающие:

- познакомить обучающихся с техникой безопасности при работе с оборудованием;
- изучить создавать анимацию в Blender;
- научить создавать и визуализировать 3D-модели, добавлять 3D - текст;
- познакомить с основами NURBS и мета – поверхностями, модификаторами;
- изучить систему частиц и их взаимодействие, физику объектов;
- научить связывать объекты методом родитель – потомок; работать с ограничителями;
- научить работать P с нодами, создавать пружины, винты и шестеренки;
- познакомить с понятием «арматура (кости и скелет)»;
- познакомить с основами использования игрового движка;
- научить редактировать видео.

Развивающие:

- развивать познавательный интерес к информационным технологиям, формирование информационной культуры обучающихся;
- развивать в научно-техническое творчество, ранняя профориентация.
- развивать коммуникативные умения и навыки обучающихся.
- развивать пространственное мышление, умение анализировать;
- повышать самооценку обучающегося в реализации его как личности;
- развивать способности к самореализации, целеустремлённости.
- приобщать обучающихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала.

Воспитательные:

- воспитывать доброжелательность по отношению к окружающим, чувство товарищества;
- воспитывать чувство ответственности за свою работу;
- воспитывать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека;
- воспитывать командный дух;
- воспитывать сознательное отношение к выбору образовательных программ следующего уровня освоения трехмерного моделирования как основы при выборе инженерных профессий.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теории	Практики	Всего	
1	Введение	1	1	2	
1.1	Вводное занятие. Повторение	1	1	2	опрос
2	Основы анимации	6	14	20	
2.1	Анимация в Blender	6	14	20	наблюдение
3	Создание и визуализация 3D-моделей	24	56	80	



3.1	Добавление 3D - текста	1	1	2	наблюдение
3.2	Основы NURBS и мета - поверхностей	2	4	6	Опрос
3.3	Модификаторы	2	8	10	тест
3.4	Система частиц и их взаимодействие	2	4	6	Опрос
3.5	Связывание объектов методом родитель - потомок	2	4	6	Опрос
3.6	Работа с ограничителями	2	2	4	Опрос
3.7	Арматура (кости и скелет)	4	10	14	наблюдение
3.8	Ключи относительного положения вершин. Физика объектов	2	10	12	тест
3.9	Работа с нодами. Создание пружин, винтов и шестеренок	4	10	14	наблюдение
3.10	Основы использования игрового движка. Редактирование видео	2	4	6	Опрос
4	Подготовка к конкурсам	10	28	38	Итоги конкурса
5	Итоговое занятие	2	2	4	Тестирование, выполнение практической работы
	ИТОГО	43	101	144	

Содержание учебно – тематического плана

1. Введение

1.1 Вводное занятие. Повторение

Теория. Повторение основных принципов работы с 3D - объектами. Создание простой сцены с использованием всех изученных методов моделирования. «Оживить» созданную сцену. Правила техники безопасности.

Практика:

Формы аттестации/контроля: Устный опрос

2. Основы анимации

2.1 Анимация в Blender

Теория. Синхронность, движение, вращение и масштабирование. Работа в окне кривых IPO. Анимирование материалов, ламп и настроек окружения.

Практика. Анимация маяка.

Формы аттестации/контроля: Наблюдение

3. Создание и визуализация 3D-моделей

3.1 Добавление 3D – текста

Теория. Настройки 3D - текста в Blender. Преобразование текста в меш - объект.

Практика. Создание трехмерного логотипа.



Формы аттестации/контроля: Наблюдение

3.2 Основы NURBS и мета – поверхностей

Теория. Использование NURBS для создания изогнутых форм (поверхностей). Эффект жидкости и капель с использованием метаформ.

Практика. Создание изогнутых форм, капель на стакане.

Формы аттестации/контроля: Опрос

3.3 Модификаторы

Теория. Модификатор Subsurf (сглаживание меш-объектов). Эффект построения (Build). Зеркальное отображение меш - объектов. Эффект волны (Wave). Булевы операции (добавление и вычитание).

Практика. Создание объекта с использованием основных модификаторов.

Формы аттестации/контроля: Тест

3.4 Система частиц и их взаимодействие

Теория. Настройка частиц и влияние материалов. Взаимодействие частиц с объектами и силами.

Практика. Создание дождя в сцене с маяком. Использование частиц для создания волос.

Формы аттестации/контроля: Опрос

3.5 Связывание объектов методом родитель – потомок

Теория. Использование объектов со связью родитель - потомок. Настройка центра объекта (опорной точки).

Практика. Создание руки робота.

Формы аттестации/контроля: Опрос

3.6 Работа с ограничителями

Теория. Слежение за объектом. Движение по пути и по кривой.

Практика. Создание камеры, следящей за рукой. Экструдирование форм по кривым и следование по пути.

Формы аттестации/контроля: Опрос

3.7 Арматура (кости и скелет)

Теория. Использование арматуры для деформации меша. Создание групп вершин. Использование инверсной кинематики (ИК).

Практика. Создание роботизированной руки с арматурой.

Формы аттестации/контроля: Наблюдение

3.8 Ключи относительного положения вершин. Физика объектов

Теория. Создание ключей меша. Использование слайдеров редактирования действия. Использование системы мягких тел. Создание ткани. Создание жидкости.

Практика. Создание удивительной обезьянки. Создание флага. Симуляция жидкости.



Всплеск.

Формы аттестации/контроля: Тест

3.9 Работа с нодами. Создание пружин, винтов и шестеренок

Теория. Общая информация о нодах. Дублирование мешей для создания винтов и шестеренок. Использование «редактирования объектов» для создания объектов вращения.

Практика. Использование системы узлов для эффекта линзы. Создание, анимирование червячной передачи.

Формы аттестации/контроля: Наблюдение

3.10 Основы использования игрового движка. Редактирование видео

Теория. Настройка физического движка. Использование логических блоков. Наложение материалов. Использование игровой физики в анимации. Создание фильма из набора отдельных клипов. Добавление аудиотрека.

Практика. Прорисовать объектом стену. Создание презентации своих работ.

Формы аттестации/контроля: Опрос

4. Подготовка к конкурсам

4.1 Подготовка к соревнованиям и выставке.

Теория: Изучение регламентов соревнований, тем выставки.

Практика: Моделирование, печать и постобработка изделия.

Формы аттестации/контроля: Итоги конкурса.

4.2 Итоговая творческая работа

Теория. Выбор темы. Постановка задач для выполнения работы.

Практика. Выполнение работы.

Формы аттестации/контроля: Выставка.

5. Промежуточная, итоговая аттестация

5.1 Промежуточная аттестация (декабрь)

Теория: Выполнение тестового задания.

Практика: Выполнение практического задания на выбор.

5.2 Итоговая аттестация (апрель)

Теория: Выполнение тестового задания.

Практика: Тестирование, выполнение практической работы



РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Всего учебных недель	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1	1 сентября	25 мая	36	144	2 р. в нед. по 2 ч.
2	1 сентября	25 мая	36	144	2 р. в нед. по 2 ч.

Каникулы:	Аттестация:
осенние - с по	промежуточная: 1 – 2 неделя декабря
зимние - с по	
весенние - с по	итоговая: 3- 4 неделя апреля
летние - с по	

2.2. Условия реализации программы

1. Организационно-педагогические:

- участие в мероприятиях ЦДТ «Эльдорадо»;
- возможность участия в районных и областных и региональных акциях, соревнованиях, смотрах.

2. Кадровые: педагог дополнительного образования, имеющий специальную подготовку.

3. Материально-технические:

Для занятий детского объединения используется: кабинет МАУДО «ЦДТ «Эльдорадо».

- компьютеры и программное обеспечение;
- интерактивная доска;

Материально техническое обеспечение:

- компьютерный класс (ноутбуки ученические Lenovo 9 шт. + моноблок учителя Lenovo 1 шт.).

- интерактивный мультимедиа проектор.

- принтер.

- планшетный компьютер.

- цифровая фотокамера.

- ПО КОМПАС-3D LT

- Пакет Microsoft office 2016

- Blender

- КОМПАС-3D LT

- ABS, PLA пластик.

- 3D принтер Wanhao Duplicator 4S

- **Методический комплекс**, состоящий из информационного материала и конспектов; технологических и инструкционных карт; методических разработок и планов конспектов занятий; методических указаний и рекомендаций к практическим занятиям.



Материалы для контроля и определения результативности занятий: тесты, вопросники, контрольные упражнения; систематизирующие и обобщающие таблицы; схемы и алгоритмы заданий, деловые и развивающие игры.

- Развивающие и диагностирующие процедуры: тесты, кроссворды.
- Дидактические материалы (демонстрационные и раздаточные).
- Зрительный ряд: видеофильмы, фотоальбомы, журналы, буклеты.
- Литературный ряд: стихи, сказки, загадки, сказки, агитбригады.
- Музыкальный ряд: CD-диски с подбором мелодий, соответствующих темам занятий и способствующих поддержанию творческой атмосферы, подборка мелодий к агитбригадам.

4. Методические

Основным дидактическим средством обучения технологии 3D моделирования является учебно-практическая деятельность обучающихся.

Приоритетными методами являются упражнения, лабораторно-практические, практические работы, выполнение проектов:

- дифференцированное обучение;
- практические методы обучения;
- проектные технологии;
- технология применения средств ИКТ в предметном обучении;
- технология организации самостоятельной работы;
- элементы технологии компьютерного урока.

Формы учебной деятельности:

- Лекция;
- Практическая работа;
- Творческий проект;
- Учебная игра;
- Тематические задания по подгруппам;
- Защита творческой работы.

Основной тип занятий — практикум. Большинство заданий курса выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Доступ в Интернет желателен, но не обязателен.

Единицей учебного процесса является блок уроков (раздел). Каждый такой блок охватывает изучение отдельной информационной технологии или ее части. В предлагаемой программе количество часов на изучение материала определено для блоков уроков, связанных с изучением основной темы. Внутри блоков разбивка по времени изучения производится педагогом самостоятельно. С учетом регулярного повторения ранее изученных тем темп изучения отдельных разделов блока определяется субъективными и объективными факторами.

Каждая тема программы начинается с постановки задачи — характеристики образовательного продукта, который предстоит создать обучающимся. С этой целью учитель проводит веб-экскурсию, мультимедийную презентацию, комментированный обзор сайтов или демонстрацию слайдов.

Изучение нового материала носит сопровождающий характер. Обучающиеся изучают его с целью создания запланированного продукта — графического файла, эскиза



модели и т.п.

Далее проводится тренинг по отработке умений выполнять технические задачи, соответствующие минимальному уровню планируемых результатов обучения. Тренинг переходит в комплексную творческую работу по созданию учениками определенного образовательного продукта, например, эскиза. Такая деятельность ведет к закреплению знаний и служит регулярным индикатором успешности образовательного процесса.

Регулярное повторение способствует закреплению изученного материала. Возвращение к ранее изученным темам и использование их при изучении новых тем способствуют устранению весьма распространенного недостатка — формализма в знаниях обучающихся — и формируют их научное мировоззрение.

Индивидуальная учебная деятельность сочетается с проектными формами работы по созданию сайта. Выполнение проектов завершается их защитой и рефлексивной оценкой. Виды учебной деятельности: образовательная, творческая, исследовательская.

Материал излагается в виде лекций с использованием видеоуроков, инструкций, по некоторым темам могут использоваться электронные учебники и интерактивные уроки для самостоятельного изучения или для повторения.

Методы обучения. Основная методическая установка программы — обучение школьников навыкам самостоятельной индивидуальной и групповой работы по созданию трехмерного объекта.

Индивидуальное освоение ключевых способов деятельности происходит на основе системы заданий и алгоритмических предписаний, изложенных в учебном пособии для школьников. Большинство заданий выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Кроме индивидуальной, применяется и групповая работа. В задачи педагога дополнительного образования входит создание условий для реализации ведущей подростковой деятельности — авторского действия, выраженного в проектных формах работы. На определенных этапах обучения учащиеся объединяются в группы, т.е. используется проектный метод обучения. Выполнение проектов завершается публичной защитой результатов и рефлексией.

Отбор методов обучения обусловлен необходимостью формирования информационной и коммуникативной компетентностей обучающихся. Решение данной задачи обеспечено наличием в программе следующих элементов данных компетенций:

- социально-практическая значимость компетенции (для чего необходимо уметь создавать трехмерные объекты);
- личностная значимость компетенции (зачем ученику необходимо быть компетентным в области 3d моделирования);
- перечень реальных объектов действительности, относящихся к данным компетенциям (3d моделирование, 3d принтер, 3d сканер, компьютер, компьютерная программа и др.);
- знания, умения и навыки, относящиеся к данным объектам;
- способы деятельности по отношению к данным объектам;
- минимально необходимый опыт деятельности обучающегося в сфере данной компетенции;



- индикаторы — учебные и контрольно-оценочные задания по определению уровня компетентности ученика.

Содержание практических занятий ориентировано на закрепление теоретического материала, формирование навыков работы в 3D пространстве.

2.3. Формы аттестации. Оценочные материалы

Формы аттестации

В соответствии с Уставом МАУ ДО «ЦДТ «Эльдорадо» оценка качества освоения программы и индивидуальной динамики обучающегося предусмотрены следующие формы диагностики, контроля и аттестации:

Входная диагностика проводится в начале учебного года в виде тестовых заданий, собеседования сдачи норматива и фиксируется исходный уровень обучающегося.

Промежуточная аттестация совпадает с этапами педагогического контроля, обозначенными в образовательной программе, результаты данных контрольных заданий, упражнений, нормативов фиксируются в журнале учета работы объединения.

Итоговая аттестация проводится в конце всего курса. Она имеет форму защиты творческих работ. Данный тип контроля предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем заявленным целям и направлениям курса. Формой итоговой оценки каждого ученика выступает образовательная характеристика, в которой указывается уровень освоения им каждой из целей курса и каждого из направлений индивидуальной программы ученика по курсу.

Текущий- проводится в течении учебного года, для выявления уровня овладения обучающимся знаниями, умениями и навыками.

Относительно уровня освоения программного материала планируются способы и формы проведения аттестационных мероприятий. С учётом подготовленности обучающихся, их способностей и возможностей на данном конкретном этапе изучения программы, её разделов, формы проведения аттестации могут быть следующие:

- продуктивные: выполнение практических заданий.
- документальные: тесты, зачёт.

Уровень развития у учащихся **личностных качеств** определяется на основе сравнения результатов их диагностики в начале и конце курса. С помощью методики, включающей наблюдение, тестирование, анализ образовательной продукции учеников, учитель оценивает уровень развития личностных качеств учеников по параметрам, сгруппированным в определенные блоки: технические качества, дизайнерские, коммуникативные, креативные, когнитивные, оргдеятельностные, рефлексивные.

При анализе уровня усвоения программного материала обучающимися рекомендуется использовать карты достижений обучающихся, где усвоение программного материала и развитие других качеств ребенка определяются по трём уровням:

- низкий – усвоение программы в неполном объеме, на уровне воспроизведения терминов, понятий, представления, суждений, теоретические и практические задания; участие в



отчетных мероприятиях, в конкурсах на уровне коллектива;

- средний – усвоение программы в неполном объеме, теоретические и практические задания; участие в отчетных мероприятиях, в конкурсах на уровне коллектива;

- высокий – программный материал усвоен обучающимся полностью, обучающийся имеет высокие достижения (победитель областных соревнований, района и т.д.); активный участник в жизни детского объединения.

Оценочные материалы.

Критерии оценки достижения результатов.

Результаты освоения программы каждым из обучающихся вносятся в «Личную карту...» (см. Приложение 3). Результаты освоения программы учебной группой вносятся по итогам входной диагностики, промежуточной и итоговой аттестации в «Карту результативности учебной группы» (см. Приложении 2). Критерии оценки образовательных результатов для определения уровня и качества освоения программы (см. Приложение 1) «Критерии оценивания уровня освоения образовательной программы».



2.4. Список литературы

Для педагога:

Учебно-методические материалы по программе:

1. Прахов А.А. Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих, - СПб.: 2009;
2. Хесс Р. Основы Blender. Руководство по 3D-моделированию с открытым кодом. 2008;
3. Хронистер Дж. Blender. Руководство начинающего пользователя (Blender Basics 2.6)/ 4-е издание;
4. Хронистер Дж. Основы Blender. Учебное пособие/ 3-е издание.

Ресурсы Internet:

1. <http://programishka.ru>
2. <http://younglinux.info/book/export/html/72>
3. <http://blender-3d.ru>
4. http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-th_edition
5. <http://infourok.ru/elektivniy-kurs-d-modelirovanie-i-vizualizaciya-755338.html>

Для обучающихся:

1. Аббасов, И.Б. Двухмерное и трехмерное моделирование в 3ds MAX / И.Б. Аббасов. - М.: ДМК, 2012. - 176 с..
2. Климачева, Т.Н. AutoCAD. Техническое черчение и 3D-моделирование. / Т.Н. Климачева. - СПб.: ВHV, 2008. - 912 с. 7. Петелин, А.Ю. 3D-моделирование в Google Sketch Up - от простого к сложному. Самоучитель / А.Ю. Петелин. - М.: ДМК Пресс, 2012. - 344 с.
3. Погорелов, В. AutoCAD 2009: 3D-моделирование / В. Погорелов. - СПб.: ВHV, 2009. - 400 с.
4. Тозик, В.Т. 3ds Max Трехмерное моделирование и анимация на примерах / В.Т. Тозик. СПб.: ВHV, 2008. - 880 с.



ПРИЛОЖЕНИЕ

- 1 Критерии оценивания уровня освоения образовательной программы и динамики личностного продвижения обучающегося
- 2 Карта результативности освоения образовательной программы
- 3 Личная карта результативности освоения образовательной программы воспитанника(цы) детского объединения



Критерии оценивания уровня освоения образовательной программы и динамики личностного продвижения обучающегося

Уровень	баллы	Освоение разделов программы	Знания и мастерство		Личностное и социальное развитие		
			Формирование знаний, умений, навыков	Формирование общеучебных способов деятельности	Развитие личностных свойств и способностей	Воспитанность	Формирование социальных компетенций
низкий уровень	0 - 4	Менее 1/3	Знание (воспроизводит термины, понятия, представления, суждения, гипотезы, теории, концепции, законы и т. д.)	Выполнение со значительной помощью кого-либо (педагога, родителя, более опытного учащегося)	Ниже возрастных, социальных, индивидуальных норм.	Знание элементарных норм, правил, принципов	Знание элементарных норм, правил, принципов.
средний уровень	5 - 8	1/3-2/3	Понимание (понимает смысл и значение терминов, понятий, гипотез и т. д., может объяснить своими словами, привести свои примеры, аналогии). (использует знания и умения в сходных учебных ситуациях).	Выполнение при поддержке. Разовой помощи. Консультации кого-либо.	В соответствии с возрастными, социальными, индивидуальными нормами.	Усвоение, применение элементарных норм, правил, принципов по инициативе «извне» Эмоциональная значимость (ситуативное проявление).	Усвоение элементарных норм, правил, принципов по инициативе «извне» Эмоциональная значимость (ситуативное проявление).



Слободо – Туринский муниципальный отдел управления образованием
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Эльдорадо»

высокий уровень	9 – 12	2/3- практически полностью	Овладение, самостоятельный перенос на другие предметы и виды деятельности (осуществляет взаимодействие уже имеющихся знаний, умений и навыков с вновь приобретенными; использует их в различных ситуациях; уверенно использует в ежедневной практике)	Самостоятельное построение, выполнение действий, операций.	Выше возрастных, социальных, индивидуальных норм.	Поведение, построенное на убеждении; осознание начения смысла и цели.	Поведение, построенное на убеждении; осознание значения смысла и цели.
-----------------	--------	----------------------------------	--	--	--	---	---



Слободо – Туринский муниципальный отдел управления образованием
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Эльдорадо»

Приложение 2

Карта результативности освоения образовательной программы
за 20__ - 20__ учебный год

№	ФИ обучающегося	Освоение разделов программы			Формирование ЗУН			Формирование общеучебных способов деятельности			Развитие личностных свойств и способностей			Воспитанность			Развитие коммуникации			Достижения (кол - во) на уровне							
		начало года	середина года	конец года	начало года	середина года	конец года	начало года	середина года	конец года	начало года	середина года	конец года	начало года	середина года	конец года	начало года	середина года	конец года	объединение	учреждение	район	округ	область	всероссийский	международны	
1																											
2																											
3																											
4																											
5																											
6																											
7																											
8																											
9																											
10																											
0-4	низкий уровень																										
5 - 8	средний уровень																										
9-12	высокий уровень																										



**Личная карта
результативности освоения образовательной программы воспитанника(цы) детского объединения**

Фамилия, имя _____

Год обучения _____

Параметры оценивания	1 год			2 год			3 год			Форма проверки, диагностики	Методы, методики диагностики
	начало года	середина года	конец года	начало года	середина года	конец года	начало года	середина года	конец года		
1.Освоение разделов программы											
Вводное занятие										тест	устный опрос
Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.										упражнения соревнования	
Основы моделирования.										упражнения оказание помощи	практическая работа
Материалы и текстуры объектов.										упражнения контрольные задания	
Освещение и камеры.										упражнения сдача нормативов	практическая работа
Мир и Вселенная.										сдача нормативов упражнения	



Слободо – Туринский муниципальный отдел управления образованием
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Эльдорадо»

Основы анимации.										показательные выступления	практическая работа
Визуализация.											
Физика в Blender.											практическая работа
Редактор последовательности.											практическая работа
Дополнения к Blender.											защита проекта
Работа над проектом.											устный опрос
2.Формирование знаний, умений, навыков.										Практическая работа Опрос, тест, сдача нормативов	Анализ материалов Собеседование Наблюдение
термины											
понятия											
приёмы											
алгоритмы действий											
навыки планирования											
навыки организации											
соблюдение ТБ											
использование оборудования											
3 Формирование общеучебных способов деятельности										Практическая работа Опрос, тест, сдача нормативов	Анализ материалов Совместное обсуждение Наблюдение
Выбор											
Сравнение											
Сопоставление											
Анализ											
Синтез											



Слободо – Туринский муниципальный отдел управления образованием
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Эльдорадо»

Рефлексия											
4.Развитие личностных свойств и способностей										Практическая работа Тестирование, анкетирование	Анализ материалов Наблюдение Совместное обсуждение Анализ
кругозор											
познавательная активность											
склонность к решению дивергентных задач											
соревновательность											
гибкость мышления											
критичность											
лёгкость											
надситуативная активность											
генерирования идей											
самостоятельность											
стремление к самоактуализации											
5.Воспитанность. Формирование гуманистического отношения:										Педагогические ситуации КТД Беседа Диспут, дискуссия Социальная практика	Наблюдение Анализ ситуаций Рефлексия Тестирование Анкетирование
К себе											
К труду											
К знаниям											
К обществу											



Слободо – Туринский муниципальный отдел управления образованием
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Эльдорадо»

К человеку											
6. Развитие компетенций:											
Решения проблем											
Технологической компетентности											
Информационной компетентности											
Коммуникативной компетентности											
Социального взаимодействия											
Саморазвития, самообразования											
7 Предметные достижения обучающегося:											
на уровне детского объединения											
на уровне ЦДТ											
на уровне района											
на уровне округа											
на уровне области											
на всероссийском уровне											
на международном уровне											

Общие замечания, суждения и выводы педагога



Аннотация
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«3D- моделирование»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D - моделирование» технической направленности.

Цель программы: развитие творческих способностей учащихся в области компьютерной графики посредством создания трёхмерных моделей объектов.

Дополнительная общеразвивающая программа «3Д - моделирование» разработана для освоения обучающимися одного из наиболее интересных направлений в инженерной компьютерной графике, которое позволяет создавать объёмные и динамичные 3D- миры и направлена на вовлечение обучающихся в научно-техническое творчество, стимулирование интереса к сфере высоких технологий за счет погружения их в процесс самостоятельного создания компьютерного 3D-продукта и приобретения навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой.

В реализации данной образовательной программы участвуют дети и подростки в возрасте от 10 до 18 лет. Формирование групп с количеством обучающихся от 12 – 15 человек. Группы разновозрастные. К освоению программы допускаются все дети без исключения. Зачисление в группы производится с обязательным условием – написание заявления родителями (законными представителями учащихся), подписание согласия на обработку персональных данных. Допуск к занятиям производится после обязательного инструктажа по охране труда и технике безопасности по соответствующим инструкциям.

Отличительной особенностью и новизной данной программы является её разноуровневость.

Базовый уровень программы предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления общеразвивающей программы.

На данном уровне учащиеся осваивают основы 3D - моделирования на базе программного обеспечения с использованием 3D - принтера. Способ выполнения деятельности – продуктивный. Предусмотрено обязательное участие в творческих (технических) конкурсах, т.е. ориентация идет на результат.

Продвинутый уровень – углубление в освоении графического редактора 3D-графики и анимации (Blender). Данный уровень предназначен для обучающихся, интересующихся графическим дизайном, желающих изучить способы и технологии моделирования трехмерных объектов и сцен с помощью программного обеспечения Blender - объектно-ориентированной программы для создания трехмерной компьютерной графики.

По форме организации образовательного процесса программа является очной и предполагает срок освоения 2 года. Базовый уровень: 1 год, 144 часа в год (2 раза в неделю по 2 часа). Продвинутый уровень: 1 год обучения, 144 часа (2 раза в неделю по 2 часа). Общее количество часов по программе – 288 часов. Один академический час равен 40 минутам.