

Департамент образования администрации г.Томска
Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования
Дворец творчества детей и молодежи г.Томска

Принята на заседании
Методического совета
от «16» июня 2023г.

Протокол № 21

И.о. директора МАОУ ДО ЦТДиМ
Доморова М.С.
«16» июня 2023г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«3D – Лаборатория»

Возраст обучающихся: 11-17 лет

Срок реализации: 3 года

Уровень: базовый

Автор-составитель:
Долгирев Виктор Олегович,
педагог дополнительного образования

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	Номер страницы
Паспорт программы	3
РАЗДЕЛ № 1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ» :	4
1.1. Пояснительная записка	4
1.2. Цель и задачи программы	6
1.3. Содержание	7
Учебно-тематический план 1 года обучения	7
Содержание учебно-тематического плана 1 года обучения	7
Учебно-тематический план 2 года обучения	9
Содержание учебно-тематического плана 2 года обучения	9
Учебно-тематический план 3 года обучения	10
Содержание учебно-тематического плана 3 года обучения	11
1.4. Планируемые результаты	12
РАЗДЕЛ №2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ» :	14
2.1. Календарный учебный график	14
2.2. Формы аттестации и оценочные материалы	14
2.3. Условия реализации программы	16
2.4. Список литературы	20
Приложения	
Календарный учебный график	21
Рабочая программа воспитания. Календарный план воспитательной работы	22

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Название программы - дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D - Лаборатория»

Направленность программы - техническая

Возраст обучающихся - 11-17 лет

Срок обучения - 3 года

Состав обучающихся - неоднородный, постоянный

Форма обучения - очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Уровень освоения - базовый

Нормативная база

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31.03. 2022 г. № 678-р).
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022г. N629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
5. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
6. Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (Приказ Министерства просвещения от 03 сентября 2019г. №467).
7. Национальный проект «Образование» (1 января 2019 - 31 декабря 2030 на основании Указа Президента РФ №474) Федеральные проекты, входящие в национальный проект «Образование»: «Успех каждого ребенка», «Новые возможности для каждого», «Цифровая образовательная среда», «Социальная активность», «Патриотическое воспитание граждан РФ».

Локальные нормативные документы МАОУ ДО ДТДиМ

1. Устав МАОУ ДО ДТДиМ (утвержден начальником департамента образования администрации Города Томска 10 февраля 2015г.). Изменения к Уставу МАОУ ДО ДТДиМ от 10.12.2019г., от 2021г.
2. Методические рекомендации МАОУ ДО ДТДиМ по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ дополнительного образования.
3. Положение о формах, периодичности, порядке текущего контроля и промежуточной аттестации учащихся МАОУ ДО ДТДиМ (утв. приказом МАОУ ДО ДТДиМ от 23.09.2021г. №311).
4. Положение о режиме занятий МАОУ ДО ДТДиМ (утв. приказом МАОУ ДО ДТДиМ от 23.09.2021г. №311).
5. Положение о порядке выдачи документа об обучении лицам, освоившим образовательную программу МАОУ ДО ДТДиМ (утв. приказом МАОУ ДО ДТДиМ от 23.09.2021г. №311).

РАЗДЕЛ № 1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1. Пояснительная записка

Актуальность программы.

Индустрия компьютерной графики год от года стремительно развивается, в особенности это касается 3D графики. То, что считалось сложной задачей для реализации вчера, сегодня выглядит вполне реально. С появлением такой технологии как 3D печать жизнь человечества меняется кардинальным образом.

Трёхмерная графика – это совокупность инструментов и приемов, которые предназначены для создания объёмных объектов. Чаще всего 3D графика применяется в компьютерных играх, на телевидении, в кинематографе, в строительстве, в печатных изданиях, в рекламе, медицине, промышленном производстве, медицине и, конечно же, в такой на сегодняшний день молодой, но бурно развивающейся индустрии как 3D печать.

Хорошая 3D картинка, которая дополнена чертежами, эскизами, и технико-экономическими показателями, способна существенно повлиять на принятие решения покупки или же начала проектирования и строительства объекта. Нужно быстро и качественно создать прототип детали будущего авто или самолета – легко: смоделируйте в специальном ПО и отправьте на 3D печать. С появлением технологии 3D печати очень многое, что было безумно дорого для отдельного человека (например, медицинские протезы) теперь можно создать в короткий срок с минимальными затратами, индивидуально учитывая особенности тела.

Трёхмерное моделирование позволяет увидеть предметы, которых на данный момент не существует, или существуют, но нет возможности их увидеть «вживую». Если объект создавал настоящий мастер, то в таком случае достигается эффект присутствия, эффект реальности. Разработчик, который создает трёхмерный объект или сцену, должен обладать соответствующими навыками, уметь правдоподобно вписывать нарисованные объекты в окружение, иметь хороший художественный вкус и так далее. На сегодняшний момент 3D изображения являются пиком совершенства в рекламной и дизайнерской индустрии.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D - Лаборатория» позволяет детям идти в ногу со временем, как можно лучше подготовиться к самостоятельной активной жизни, заложить фундамент своей будущей конкурентоспособности.

Данное направление предполагает широкий полет фантазии обучающегося. 3D моделирование дает возможность воспроизводить элементы реальности с высокой точностью, создавать реалистичные воображаемые объекты или, наоборот, создавать фантастические стилизованные формы, реконструировать сцены и объекты различных исторических эпох и т.д., использовать созданные модели и целые проекты.

Данная программа не только прививает навыки и умение работать с графическими программами, но и способствует формированию эстетической культуры. Эта программа не даёт ребёнку «уйти в виртуальный мир», учит видеть красоту реального мира.

В перспективе полученные начальные и базовые умения и знания могут стать фундаментом при выборе будущей профессии, так как область применения компьютерных 3D технологий невероятно широка.

Программа предполагает работу над индивидуальными и коллективными проектами. Каждый обучающийся любого уровня подготовки и способностей в процессе обучения чувствует себя важным звеном общей системы, от которого зависит исполнение коллективной работы в целом. Доля ответственности каждого обучающегося в этом процессе очень значима, и обучающийся, осознавая эту значимость, старается исполнить свою часть работы достойно.

Таким образом, педагогическую целесообразность образовательной программы мы видим в формировании у обучающегося чувства ответственности в исполнении своей индивидуальной функции в коллективном процессе, с одной стороны, и в предоставлении

возможности проявления своего интеллектуального и творческого потенциала.

Направленность программы.

Данная программа относится к технической направленности, так как формирует практические умения и навыки: работа графическими пакетами Autodesk Maya, Realtime Landscape Architect, Unity, а также работа с 3D печатью.

Отличительные особенности.

Кроме обучения компьютерной графике в данном курсе осуществляется решение конкретных, практических, значимых для обучающегося задач. Например, построение графических моделей и сцен, которые могут быть применены в реальных условиях (виртуальные выставки, VR комнаты для обучения). Данная программа предусматривает возможность выбора обучающимся необходимого для решения конкретных, практических, значимых для него задач объема и уровня освоения учебного материала.

Педагогическая целесообразность.

Программа позволяет приобрести устойчивые навыки работы с графическими пакетами программ, обеспечивает развитие внимания, памяти, мышления, познавательного интереса у обучающихся.

Адресат программы

Программа рассчитана на детей в возрасте 11-17 лет. Программа предусматривает обучение детей, имеющих уверенный пользовательский уровень работы на компьютере. У детей этого возраста сформирована мотивация не только в освоении базовых знаний и умений в 3D графике, но и воплощение своих творческих задумок в реальность. Группы формируются в соответствии с возрастом детей, допускается смешанный состав групп, исходя из индивидуальных особенностей обучающихся.

Наполняемость группы определяется исходя из площади кабинета и количества рабочих мест за компьютером и составляет 8 человек.

Особенности набора детей

Прием на обучение по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам проводится на условиях, определенных локальным нормативным актом организации дополнительного образования детей и в соответствии с законодательством Российской Федерации (ч. 5 ст. 55 Федерального закона № 273-ФЗ): общедоступный набор, когда принимаются любые лица без предъявления требований к уровню образования и способностям.

Дополнительный набор детей на вакантные места в коллектив возможен в течение учебного года.

Объем и срок освоения программы.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.

Срок реализации программы - 3 года обучения.

Общая продолжительность программы - 612 час.

1 год обучения – 204 час.

2 год обучения – 204 час.

3 год обучения – 204 час.

Занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа. Всего 6 часов в неделю.

Продолжительность академического часа составляет 40 минут. Перерыв 10 минут.

Форма обучения.

Занятия проводятся в очной форме. Возможно применение дистанционных образовательных технологий.

Формы организации образовательного процесса.

Групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная. Фронтальная.

Особенности системы работы заключаются в организации образовательной среды с использованием различных форм и методов обучения, таких как: проблемный, программированный, объяснительно-иллюстративный, проектный. Особое внимание в начале каждого нового раздела программы уделяется формированию мотивации на изучение предлагаемого материала, через использование поисковой, экспериментальной, игровой деятельности.

Педагог выступает в роли партнера-консультанта. На занятиях используются индивидуальная и групповая формы организации обучения, осуществляется дифференцированный подход с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: развитие пространственного мышления, познавательной активности и творческих способностей обучающихся средствами компьютерных 3D технологий.

Задачи

Обучающие:

- ознакомление учащихся с понятием «CG - индустрии» и историей ее развития;
- формирование практических умений и навыков работы в программных пакетах Autodesk Maya, Realtime Landscape Architect, Unity;
- формирование умений применять приобретенные теоретические знания в практической деятельности.

Развивающие:

- развитие у детей конструктивного мышления;
- умение произвольно и осознанно владеть общим приемом решения проблемы;
- умения осуществлять поиск необходимой информации для выполнения необходимых задач;
- умение устанавливать причинно-следственные связи;
- умение осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- умение создавать и преобразовывать творческий или технический продукт для решения поставленных задач.

Воспитательные:

- формирование и развитие интереса, стремления овладеть необходимыми знаниями и умениями в области ИКТ;
- воспитание трудолюбия, развитие инициативы и самостоятельности.

1.3. Содержание программы

Учебно-тематический план 1 года обучения

№ п/п	Название темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. ИТБ	2	2		Просмотр и анализ
2.	История, области применения, перспективы развития CG-индустрии.	2	2		Наблюдение, анализ
3.	Программный пакет Autodesk Maya	92	10	82	Наблюдение, анализ
4.	История, области применения, перспективы развития - технического 3D моделирования (3D-САПР проектирование)	2	2		Наблюдение, анализ
5.	Программный пакет Realtime Landscaping Architect	90	25	65	Наблюдение, анализ
6.	Технологии 3D печати	2	2		Наблюдение, анализ
7.	Практическая работа по технологии бытовой 3D печати	6	2	4	Наблюдение, анализ
8.	Итоговое занятие	2		2	Зачет с оценкой
9.	Мероприятия воспитательного и познавательного характера	6		6	Творческое занятие
Итого:		204	45	159	

Содержание учебно-тематического плана 1 года обучения

№	Тема, кол-во часов	Содержание	Ожидаемый результат
1	Вводное занятие. ИТБ. 2 ч 2 ч теории 0 ч практики	Теория: Техника безопасности при работе в компьютерном классе и правила поведения. Основные составные части персонального компьютера. Включение и выключение компьютера, завершение работы.	Знать: Правила ТБ, правила поведения в компьютерном классе, основные составные части компьютера, разделы клавиатуры. Уметь: включать и выключать компьютер, завершать сеанс, работать с клавиатурой и мышью.
2	История, области применения, перспективы развития CG-индустрии 2 ч 2 ч теории 0 ч практики	Теория: Понятие компьютерной графики и 3D печати. Известные компании и программные продукты, предоставляющие возможность к реализации графических моделей.	Знать: Понятие компьютерной графики и что это такое. Базовые программы для 3D графики и компании их создавшие.
3	Программный пакет Autodesk Maya 92 ч 10 ч теории 82 ч практики	Теория: Интерфейс и настройка программы. Полигональное моделирование - инструменты, настройка и атрибуты, материалы, текстурирование, базовые основы работы с источниками	Знать: Интерфейс программы и возможные ее функции, также инструменты. Уметь: Создавать элементарные 3D объекты и производить операции

		<p>света, визуализация, NURBS моделирование (создание низкополигональных объектов, применение материалов и текстуры, формирование готовых сцен).</p> <p>Практика: Создание 3D объектов и производство операций над ними.</p> <p>Применение материалов для 3D объектов.</p>	<p>над ними с помощью инструментов программы.</p> <p>Создавать и применять материалы для 3D объектов.</p>
4	<p>История, области применения, перспективы развития - технического 3D моделирования (3D-САПР проектирование)</p> <p>2 ч 2 ч теории 0 ч практики</p>	<p>Теория: История создания первых 3D моделей для применения в реальной жизни, технике и прочее.</p> <p>Предполагаемое будущее развитие 3D индустрии.</p>	<p>Знать:</p> <p>Историю и области применения 3D графики в техническом проектировании.</p>
5	<p>Программный пакет Realtime Landscaping Architect</p> <p>90 ч 25 ч теории 65 ч практики</p>	<p>Теория: Интерфейс и настройка программы. Инструменты и материалы. Визуализация собственных ландшафтов, построек и окружающей среды.</p> <p>Практика: Создание 3D объектов и сцен.</p>	<p>Знать:</p> <p>Интерфейс программы и возможные ее функции, также инструменты.</p> <p>Уметь:</p> <p>Создавать элементарные 3D объекты и полноценные сцены.</p>
6	<p>Технологии 3D печати</p> <p>2 ч 2 ч теории 0 ч практики</p>	<p>Теория: История, области применения, перспективы развития – технологии в целом.</p>	<p>Знать:</p> <p>Что такое 3D печать, с помощью чего и как она осуществляется, какие существуют материалы и способы ее реализации.</p>
7	<p>Практическая работа по технологии бытовой 3D печати</p> <p>6 ч 0 ч теории 6 ч практики</p>	<p>Практика: Адапирование готовых 3D моделей для последующей корректной 3D печати на бытовых 3D принтерах. Печать простых форм объектов. Пост обработка – хитрости обработки моделей из PLA пластика.</p>	<p>Знать:</p> <p>Интерфейс программы для реализации 3D печати, а также настройка печати.</p> <p>Уметь:</p> <p>Осуществлять 3D печать по готовым 3D моделям.</p>
8	<p>Итоговые занятие</p> <p>2 ч 0 ч теории 2 ч практики</p>	<p>Теория: Создание творческого продукта в виде 3D модели или сцены.</p>	<p>Уметь:</p> <p>Создавать 3D модели или сцены в одной из изученных графических программ.</p>
9	<p>Мероприятия воспитательного и познавательного характера</p> <p>6 ч 0 ч теории 6 ч практики</p>	<p>Практика: Проведение соревнований по киберспорту или иных видов соревнований, связанных с компьютерной тематикой.</p>	<p>Уметь:</p> <p>Представлять себя в соревновательных мероприятиях, а демонстрировать слаженную работу в команде.</p>

Учебно-тематический план 2 года обучения

№ п/п	Название темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. ИТБ	2	1	1	Просмотр и анализ
2.	Актуальные аспекты развития CG-индустрии.	2	2		Устный опрос, анализ, наблюдение
3.	Программный пакет Autodesk Maya	100	20	80	Наблюдение, анализ
4.	Программный пакет Unity	80	5	75	Наблюдение, анализ
5.	Практическая работа по технологии бытовой 3D печати	12	4	8	Наблюдение, анализ
6.	Итоговое занятие	2		2	Зачет с оценкой
7.	Мероприятия воспитательного и познавательного характера	6		6	Творческое занятие
	Итого:	204	32	172	

Содержание учебно-тематического плана 2 года обучения

№	Тема, кол-во часов	Содержание	Ожидаемый результат
1	Вводное занятие. ИТБ. 2 ч 2 ч теории 0 ч практики	Теория: Техника безопасности при работе в компьютерном классе и правила поведения. Основные составные части персонального компьютера. Включение и выключение компьютера, завершение работы.	Знать: Правила ТБ, правила поведения в компьютерном классе, основные составные части компьютера, разделы клавиатуры. Уметь: включать и выключать компьютер, завершать сеанс, работать с клавиатурой и мышью.
2	Актуальные аспекты развития CG-индустрии. 2 ч 2 ч теории 0 ч практики	Теория: Актуализация развития современной CG-индустрии.	Знать: Векторы развития CG-индустрии.
3	Программный пакет Autodesk Maya 100 ч 20 ч теории 80 ч практики	Теория: Анимация, Rigging, Skinning. Типы анимации – анимация по ключевым кадрам, анимация вдоль пути, процедурная анимация – общее и принципиальное отличие. Rigging – оснастка персонажей и объектов (кости, контроллеры и т.д.). Skinning – кожа - особая технология применения «весов» точек. Создание анимации простых форм, контроллеров, практическая работа с базовой технологией Skinning, анимируем	Знать: Процесс реализации анимации для созданных 3D моделей. Уметь: Создавать анимированные 3D объекты. Использовать весовые точки.

		<p>двуногого персонажа.</p> <p>Практика: Создание анимированных 3D объектов с использованием весовых точек.</p>	
4	<p>Программный пакет Unity 80 ч 5 ч теории 75 ч практики</p>	<p>Теория: Интерфейс и настройка программы. Разработка собственных компьютерных игр. Создание VR-визуализации.</p> <p>Практика: Создание полноценных 3D сцен с поддержкой VR.</p>	<p>Знать: Интерфейс программы и возможные ее функции, также инструменты. Процесс создания VR локаций и реализация на базе VRChat.</p> <p>Уметь: Создавать игровые сцены, локации, задавать параметры физики, создавать материалы и осуществлять их настройку. Загружать готовый контент в VrChat для последующей реализации своего проудкта.</p>
5	<p>Практическая работа по технологии бытовой 3D печати 12 ч 4 ч теории 8 ч практики</p>	<p>Теория: Калибровка 3D принтера. Ручная калибровка и программная калибровка 3D принтера в специализированном ПО.</p> <p>Практика: Печать деталей и сборка из них составного объекта.</p>	<p>Уметь: Осуществлять печать 3D моделей на 3D принтере PLA пластиком.</p>
6	<p>Итоговые занятия 2 ч 0 ч теории 2 ч практики</p>	<p>Практика: Создание творческого продукта в Unity или Maya по выбору.</p>	<p>Уметь: Создавать 3D модели, либо игровые сцены.</p>
7	<p>Мероприятия воспитательного и познавательного характера 6 ч 0 ч теории 6 ч практики</p>	<p>Практика: Проведение соревнований по киберспорту или иных видов соревнований, связанных с компьютерной тематикой.</p>	<p>Уметь: Представлять себя в соревновательных мероприятиях, а демонстрировать слаженную работу в команде.</p>

Учебно-тематический план 3 года обучения

№ п/п	Название темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. ИТБ	2	2	0	Просмотр и анализ
2	Работа над собственным МЕДИА ПРОЕКТОМ	182		182	Наблюдение, анализ, устный опрос
3	Практическая работа по технологии бытовой 3D печати	12	2	10	Наблюдение, анализ
4	Итоговые занятия	2		2	Зачет с оценкой
5	Мероприятия воспитательного и познавательного характера	6		6	Творческое занятие
	Итого:	204	4	200	

Содержание учебно-тематического плана 3 года обучения

№	Тема, кол-во часов	Содержание	Ожидаемый результат
1	Вводное занятие. ИТБ. 2 ч 2 ч теории 0 ч практики	Теория: Техника безопасности при работе в компьютерном классе и правила поведения. Основные составные части персонального компьютера. Включение и выключение компьютера, завершение работы.	Знать: Правила ТБ, правила поведения в компьютерном классе, основные составные части компьютера, разделы клавиатуры. Уметь: включать и выключать компьютер, завершать сеанс, работать с клавиатурой и мышью.
2	Работа над собственным МЕДИА ПРОЕКТОМ 182 ч 0 ч теории 182 ч практики	Практика: От идеи до готового «продукта». Это может быть рекламный ролик, персонаж или целая сцена для видео игры, заставка для телевизионной программы, короткий анимационный фильм, реалистичная интерьер или экстерьер дизайн разработка и т.д. Тема выбирается обучающимся самостоятельно. Пишется прикидочный сценарий или концепт арт наброски.	Уметь: Самостоятельно выполнять проектную деятельность по выбранной теме.
3	Практическая работа по технологии бытовой 3D печати 12 ч 2 ч теории 10 ч практики	Теория: Калибровка 3D принтера. Ручная калибровка и программная калибровка 3D принтера в специализированном ПО. Практика: Печать деталей и сборка из них составного объекта.	Уметь: Осуществлять печать сложных или составных 3D моделей на 3D принтере PLA пластиком.
4	Итоговые занятия 2 ч 0 ч теории 2 ч практики	Презентация созданного собственного творческого продукта.	Уметь: Показывать и рассказывать о завершенной проектной деятельности в виде собственного творческого продукта.
7	Мероприятия воспитательного и познавательного характера 6 ч 0 ч теории 6 ч практики	Практика: Проведение соревнований по киберспорту или иных видов соревнований, связанных с компьютерной тематикой.	Уметь: Представлять себя в соревновательных мероприятиях, а демонстрировать слаженную работу в команде.

1.4. Планируемые результаты

По завершению обучения по программе обучающийся сможет продемонстрировать следующие результаты:

Предметные:

- знать актуальные программы для 3D визуализации, а также историю CG-индустрии;
- уметь работать с графическими 3D продуктами, знать их интерфейс и возможности.
- на начальном или базовом уровне познакомиться с 3D печатью.
- создавать небольшие творческие продукты в виде 3D моделей.
- знать актуальный вектор развития CG-индустрии;
- уметь работать с графическими 3D продуктами как для построения 3D моделей, так и для игровых сцен, знать их интерфейс и возможности.
- на базовом уровне уметь реализовывать 3D печать простых моделей.
- создавать небольшие творческие продукты в виде 3D моделей или игровых сцен.
- самостоятельно работать в программах: Autodesk Maya, Realtime Landscaping Architect, Unity;
- моделировать объекты и даже целые сцены разной сложности и для разных конечных целей;
- назначать материалы и текстуры, правильно устанавливать и настраивать источники света, владеть начальными знаниями в направлении интерьер дизайна;
- владеть навыками создания моделей для 3D печати;
- владеть базовыми навыками при создании игровых сцен с VR-визуализацией;
- уметь создавать и презентовать собственную творческую работу.

Личностные:

- сформирован интерес к изучению компьютерной графики и саморазвитию;
- воспитаны морально-волевые и нравственные качества, как трудолюбие, инициатива и самостоятельность.

Метапредметные:

Сформированы умения и навыки:

- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения проблемы;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения необходимых задач;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- создавать и преобразовывать творческий или технический продукт для решения поставленных задач;

- умение четко и грамотно выражать свои мысли в соответствии с поставленными задачами и условиями коммуникациями;
- осуществление продуктивного взаимодействия с детьми и взрослыми;
- умение составлять план действий для работы в группе и умение считаться и принимать мнения других;
- составления внутреннего плана действий;
- определение последовательности и организации своих действий в соответствии с принципами разрешения жизненной ситуации.

РАЗДЕЛ «№ 2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1.Календарный учебный график

Программа каждого года обучения рассчитана на 34 учебные недели. Реализуется в период с сентября по май. Конкретные сроки начала и окончания учебного года определяются в соответствии с календарным учебным графиком МАОУ ДО ДТДИМ на текущий учебный год. Сроки и продолжительность каникул устанавливается приказом Департамента образования администрации г.Томска. Календарный учебный график является обязательным приложением к дополнительной общеобразовательной программе и составляется для каждой группы (ФЗ, ст. 2, п. 92; ст. 47, п. 5) Приложение №1.

Учебный период	Количество учебных недель	Дата начала учебного периода	Каникулы	
			Продолжительность	Организация деятельности по отдельному расписанию и плану
1 полугодие	15,5 недель	6 сентября	С 23.12 по 09.01	С 23.12 по 09.01 января участие в организации новогодних мероприятий
2 полугодие	18,5 недель	10 января	С 21.05 по 03.09	Работа лагерей с дневным пребыванием детей и загородных детских оздоровительно-образовательных лагерей. Подготовка и участие в конкурсах, выставках, соревнованиях.

Продолжительность учебного года - с 06.09.2023 по 20.05.2024 - 34 учебные недели

2.2.Формы аттестации

Содержание данного раздела программы представлено в табличной форме:

Вид контроля	Задачи	Временной период	Способы диагностики	Формы фиксации результатов
Входной	Диагностика уровня знаний, творческих способностей ребенка, мотивации к занятиям данным видом деятельности	В начале обучения (Сентябрь - октябрь)	Беседа, анкетирование, наблюдение, выполнение специальных диагностических заданий	Диагностическая карта
Текущий	Оценивание промежуточных результатов освоения обучающимися образовательной программы.	В течение учебного года	Практические работы	Учебный журнал

	Определение уровня освоения обучающимися раздела (темы) образовательной программы для перехода к изучению нового раздела учебного материала.			
Промежуточный	Оценка уровня теоретической и практической подготовки учащихся, заявленных в образовательной программе.	Один раз в полугодие: по итогам первого полугодия и учебного года (промежуточная аттестация) (декабрь, апрель - май)	Практические работы	Учебный журнал, диагностические карты, списки на зачисление по итогам учебного года
Итоговый	Оценка качества усвоения учащимися содержания образовательной программы	По завершении всего образовательного курса в целом.	Практические работы	Учебный журнал, диагностические карты

Критерии оценки итоговой творческой, проектной работы:

1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов, обоснование принятого решения, обоснование и создание прогноза, макета, объекта, творческого решения и т. п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий.

2. Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющихся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.

3. Сформированность регулятивных действий, проявляющихся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.

4. Сформированность коммуникативных действий, проявляющихся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументированно ответить на вопросы.

Степень самостоятельности учащегося в ходе выполнения творческой работы, проекта являются основной задачей оценочной деятельности.

Успешность учащихся определяется по следующим уровням: высокий, средний, низкий.

Высокий уровень достижений отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области, как правило, выше базового уровня.

Средний уровень достижений (базовый) — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету. Учащимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Задача педагога - акцентировать внимание не на ошибках, которые сделал учащийся, а на учебных достижениях, которые обеспечивают продвижение вперед в освоении содержания образования.

Результаты контроля фиксируются в журналах учебной работы. Результаты промежуточной (по итогам учебного года) и итоговой аттестации фиксируются также в графе «аттестация» списков учащихся детских образовательных объединений. К формам фиксации контроля относятся дипломы и грамоты, книга движения и успеваемости учащихся в объединении.

Результаты промежуточной и итоговой аттестации учащихся анализируются по итогам учебного года. По итогам аттестации проводятся родительские собрания.

Результаты промежуточной аттестации являются основанием для перевода учащихся на следующий год обучения. Учащиеся, не прошедшие промежуточную аттестацию по какой-либо причине, остаются на повторное обучение.

2.3 Условия реализации программы

Материально-технические условия:

Кабинет, оборудованный компьютерами в количестве 8 штук и выходом в интернет, интерактивной доской. Для успешной реализации программы каждый ПК должен быть оснащен необходимым программным обеспечением (Autodesk Maya, Adobe Photoshop, Realtime Landscaping Architect, Unity), а также в аудитории должен быть в наличии 3D принтер.

Кадровое обеспечение:

Программа «3D - лаборатория» реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим профессиональное образование в области, соответствующей профилю программы, и постоянно повышающим уровень профессионального мастерства.

Методическое обеспечение:

Методы обучения и воспитания.

Используются словесный, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, проблемный, игровой методы, а также методики упражнений, мотивации, приведения примеров и контрпримеров;

Используемые педагогические технологии и их назначение.

Применяются такие педагогические технологии как технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология дифференцированного обучения, технология проблемного обучения, технология игровой деятельности, технология развития критического мышления. Данные технологии направлены на решение поставленных задач.

Формы реализации: лекция, мастер-класс, наблюдение, практическое занятие, презентация.

Алгоритм проведения учебного занятия:

- обозначение темы урока.
- сопровождение объяснения учителя по работе над следующей темой (презентации, формулы, схемы, рисунки, видеотрекеры и т. д.)

- контроль учащихся.

1. На организационном этапе ученикам поясняется цель и содержание последующей работы. На данном этапе показывается слайд с указанием темы и перечня вопросов для изучения.

2. На этапе актуализации знаний организуется мотивационно-познавательная деятельность учащихся, формирующая заинтересованность ученика в восприятии информации, которая будет рассказана на уроке. Эффект от применения какой-либо информации демонстрируется в виде рисунков, иллюстраций. Изображение на экране является равнозначным словам учителя. В этом случае учитель поясняет то, что показано на экране. Изображение на экране дополняет слова учителя.

3. Проверка усвоения предыдущего материала. С помощью различных форм контроля устанавливается степень усвоения материала: запоминание прочитанного в учебнике, услышанного на уроке, узнанного при самостоятельной работе, на практическом занятии и воспроизведение знаний при тестировании.

4. Изучение нового материала. При изучении нового материала наглядное изображение является зрительной опорой, которая помогает наиболее полно усвоить подаваемый материал. Соотношение между словами учителя и информацией на экране может быть разным, и это определяет пояснения, которые дает учитель.

5. Систематизация и закрепление материала. С целью лучшего запоминания и четкого структурирования в конце урока делается обзор изученного материала, демонстрируя наиболее важные наглядные пособия на слайдах.

Мультимедиа-учебники использую как уникальный инструмент для создания модели урока.

На занятиях используются индивидуальная и групповая формы организации обучения, осуществляется дифференцированный подход с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся. В процессе подготовки проекта с каждым учащимся проводятся индивидуальные консультации.

Обучение носит практико-ориентированный характер, направлено на формирование мотивации к изучаемому материалу и желание использовать полученные знания в повседневности. В процессе работы большое внимание уделяется развитию у учащихся навыков самостоятельной работы, умениям планировать и оценивать свою деятельность, творческого решения поставленных задач.

Для включения ребенка в процесс обучения, развития навыков общения, развития самостоятельного творческого мышления в организации занятий используются различные формы и методы совместной деятельности:

- методы сопоставления, сравнения, нахождение связей, общностей, различий. Помогают ребенку учиться анализировать, находить новые способы решения практических задач.

- метод коллективных и индивидуально-групповых работ. Помогает участвовать в совместной деятельности, позволяет оценить себя, сопоставить свой результат с результатом товарищей для поиска более эффективных способов решения задач.

- методы поощрения, создание ситуации успеха, демонстрация творческого решения поставленной задачи.

Средства обучения, используемые на учебных занятиях: наглядно-дидактические средства (учебная доска, проектор, экран, компьютер, слайдовые презентации и др.).

Средства обучения способствуют активизации детей, уточняют и расширяют знания, повышают уровень восприятия, осмысления деятельности детьми.

Содержание программы включает три раздела:

- «Общеразвивающее» 3D моделирование – используются универсальные и специализированные программные пакеты для создания моделей и проектов, которые можно применить в рекламе, дизайне и т.д., которые не требуют высокого уровня компетенций в области 3D моделирования;

- «Универсальное» 3D моделирование, анимация и визуальные эффекты – используются универсальные и узкоспециализированные программные пакеты для создания моделей и проектов, которые можно применить в кино, рекламе, гейм индустрии, дизайне и т.д.);

- «Игровое» 3D моделирование – особый тип моделирования с направленностью в области игровой индустрии, VR–визуализаций;

- 3D сканирование и 3D печать.

Основной программный продукт, используемый в разделе «Обще развивающее» 3D моделирование – Realtime Landscaping Architect.

Профессиональное программное обеспечение ландшафтного дизайна Realtime Landscaping Architect – предлагает набор инструментов для создания полных ландшафтов, включая дворы, сады, бассейны, пруды, палубы, заборы, патио и многое другое. Программа позволяет проектировать профессиональные ландшафтные планы, создавать эффективные презентации и видеоролики.



Основные этапы обучения:

- 1 год обучения – знакомство с программным продуктом, настройка и изучение интерфейса. Знакомство с понятием 3D объекта, его манипуляцией в виртуальном мире. Создание с помощью встроенных моделей своего индивидуального дизайна, сцены.

Основной программный продукт, используемый в разделе «Универсальное» 3D моделирование, анимация и визуальные эффекты – Autodesk Maya.

Программное обеспечение Autodesk® Maya® - предлагает набор мощных инструментов для моделирования, анимации, создания визуальных эффектов, рендеринга, симуляции и композитинга на легко-расширяемой платформе. Все это объединено в одно приложение, предлагая CG художникам исключительные возможности. Maya также включает в себя набор инструментов для создания стереоскопического (3D) видео, ставшего неотъемлемой частью современного кинематографа. Maya отлично зарекомендовала себя в кино-индустрии и анимационном кино. С ее помощью были созданы такие персонажи как Голлум (Властелин колец), Халк, Дейви Джонс (Пираты Карибского моря), WALL-E, Шрек-3 и другие. При помощи Maya были созданы визуальные эффекты для картин: Матрица, Властелин колец, Человек-паук 2, Кинг-Конг, Пираты Карибского моря: Сундук мертвеца, Золотой компас и многие другие.



Данный программный пакет применяется при разработке в таких всемирно известных компаниях как – Apple, Indesit, BMW, АвтоВАЗ и т.д.

Широкое применение программный пакет получил в медицине, гейм индустрии и всех видов дизайна и индустрии моды.

Вспомогательное, но не менее важное ПО – Autodesk Mudbox, Luxion KeyShot, Adobe After Effects, Pepakura Designer, Adobe Photoshop, Sony Sound Forge, Marvelous Designer и т.д.

Основные этапы обучения:

- 1 год обучения – основной упор 3D моделирование (Polygonal modeling, Voxel sculpting, lighting and rendering, Texturing, основы NURBS modeling);
- 2 год обучения - анимация (базовая анимация, Rigging, Skinning), VFX (применение визуальных эффектов), фото реалистичный и не фото реалистичный рендер.
- 3 год обучения – работа над собственным проектом (итоговая самостоятельная работа от идеи до конечного «продукта» - выбор делает обучающийся).

Основной программный продукт, используемый в разделе «Игровое» 3D моделирование – Unity.

Unity – межплатформенная среда разработки компьютерных игр, разработанная американской компанией Unity Technologies. Unity позволяет



создавать приложения, работающие на более чем 25 различных платформах, включающих персональные компьютеры, игровые консоли, мобильные устройства, интернет-приложения и другие. Основными преимуществами Unity являются наличие визуальной среды разработки, межплатформенной поддержки и модульной системы компонентов. На Unity написаны тысячи игр, приложений, визуализации математических моделей, которые охватывают множество платформ и жанров. При этом Unity используется как крупными разработчиками, так и независимыми студиями

3D сканирование и 3D печать.

Изучение и практическое использование технологий 3D сканирования и 3D печати идет параллельно с освоением основных направлений т.к. применение данной технологии универсально.



Основные этапы обучения:

- 1 год обучения – основной упор - адаптация готовой 3D модели для последующей корректной 3D печати, ручная и программная калибровка 3D принтера.
- 2 год обучения - типы материалов и их особенности (для бытовой 3D печати)
- 3 год обучения – итоговая самостоятельная работа от идеи до конечного «продукта».

2.4. Список литературы.

1. Цыпцын С.П. МАУА. В двух книгах. М. Издательство ООО "Арт Хаус медиа", 2007. 1428 с.
2. John K. Maya: Secrets of the Pros.Sybex, 2002. ISBN 0-7821-4055-6.
3. Дж. Ламерс, Л.Гудинг Maya 4. Учебный курс(+CD). СПб.: Питер, 2003. 496 с.
4. Харовас П., Кундерт-Гиббс, Ли П. Maya Complete. Уроки мастерства. М.: ДМК Пресс, 2001. 784с. ISBN 5-94074-046-4
5. Paul N. Autodesk Maya 2014 Essentials: Autodesk Official Press Издательство: Sybex, 2013.
6. Dariush D. Introducing Autodesk Maya 2015+CD. 2014. Издательство: Sybex ISBN: 978-1-118-86282-7.
7. Eric K. Maya Visual Effects the Innovator's Guide: Autodesk Official Press. Издательство: Sybex. 2013, 400 с.
8. Список литературы для обучающегося
9. Ганеев Р.М. 3D-моделирование персонажей в Maya: Учебное пособие для вузов / Р.М. Ганеев. М.: ГЛТ, 2012. 284 с.
10. Петелин А.Ю. 3D-моделирование в Google Sketch Up - от простого к сложному. Самоучитель / А.Ю. Петелин. М.: ДМК Пресс, 2012. 344 с.
11. Тозик, В.Т. 3ds Max Трехмерное моделирование и анимация на примерах / В.Т. Тозик. СПб.: ВHV, 2008. 880 с.
12. Швембергер, С.И. 3ds Max. Художественное моделирование и специальные эффекты / С.И. Швембергер. СПб.: ВHV, 2006. 320 с.

Календарный учебный график

№ п/п	Учебный период	Количество учебных недель	Дата начала учебного периода	Продолжительность каникул	Летний период

Продолжительность учебного года – с .09.20 по .05.20 – 34 учебные недели.

Организация работы с обучающимися в летний период осуществляется на основе отдельно разработанной программы летней смены.

Приложение №2
Рабочая программа воспитания.
Календарный план воспитательной работы.

1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания

В соответствии с законодательством Российской Федерации общей целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачи воспитания детей заключаются:

- в усвоении и принятии ими знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций российского общества;
- приобретении социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний.

Основные целевые ориентиры воспитания в соответствии с технической направленностью программы и приоритетами, заданными «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»:

- воспитание и формирование интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли, интереса к личностям конструкторов, организаторов производства;
- понимание значения техники в жизни российского общества и ценности участия в техническом творчестве;
- формирование отношения к влиянию технических процессов на природу; отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона;
- воспитание уважения к достижениям в технике своих земляков; воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов; опыта участия в технических проектах и их оценки.

Формы и методы воспитания.

Решение задач создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий в группе, входе работы над проектами, подготовке к участию в соревнованиях.

Получение информации об открытиях, изобретениях, достижениях в науке, об исторических событиях, связанных с освоением космоса, изучение биографий конструкторов, инженеров, космонавтов - источник формирования у детей сферы интересов, этических установок, личностных позиций и норм поведения. Важно, чтобы дети не только получали эти сведения от педагога, но и сами осуществляли работу с информацией: поиск, сбор, обработку, обмен и т. д.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания:

- метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение);
- метод положительного примера;
- методы одобрения и осуждения;

- методы стимулирования и поощрения;
- метод переключения в деятельности;
- методы самовоспитания, самоконтроля и самооценки детей;
- методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях.

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. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Самоанализ и самооценка обучающихся по итогам деятельности, отзывы родителей (законных представителей) и других участников образовательных событий и мероприятий также дают возможность для выявления и анализа наиболее значимых результатов воспитания детей.

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонализированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся.

Календарный план воспитательной работы на 2023-2024 учебный год

Модуль «Учебное занятие»			
Месяц/дата	Название мероприятия, форма	Уровень	Ответственный
сентябрь декабрь	Проведение инструктажей по ТБ, ПБ, ПДД, антитеррористической безопасности	На уровне детского объединения	Долгирёв В.О.
в соответствии с Положениями	Участие в конкурсных мероприятиях по профилю программы	На уровне детского объединения	Долгирёв В.О.
декабрь апрель	Проектная деятельность	На уровне детского объединения	Долгирёв В.О.
по плану мероприятий ДДТИМ	Участие в мероприятиях ДТДиМ, фестиваль «День рождения Дворца»	На уровне детского объединения	Долгирёв В.О.
Модуль «Воспитание в детском объединении»			
в течение года	Государственные федеральные и региональные праздники, местные праздники, исторические события, юбилеи выдающихся людей,	На уровне детского объединения	Долгирёв В.О.
по календарю	Дни воинской славы и памятные даты России	На уровне детского объединения	Долгирёв В.О.
по календарю	Памятные дни и события в области науки и техники	На уровне детского объединения	Долгирёв В.О.
Модуль «Взаимодействие с родителями»			
Месяц/дата	Название мероприятия, форма	Уровень	Ответственный

сентябрь, май	Родительское собрание Анкетирование Индивидуальные беседы с родителями	На уровне детского объединения	Долгирёв В.О.
постоянно в течение года	Информирование родителей о результатах учебной деятельности, успешности детей. Совместная деятельность. Знакомство и информирование о правилах объединения, Дворца. Обратная связь	На уровне детского объединения	Долгирёв В.О.
Модуль «Профессиональное самоопределение»			
ноябрь	Экскурсия на предприятие	На уровне детского объединения	Долгирёв В.О.
в течение года	Тематические выставки	На уровне детского объединения	Долгирёв В.О.
по согласованию	Встречи с представителями профессий по профилю объединения	На уровне детского объединения	Долгирёв В.О.