

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
АВТНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
«АМУРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГПОАУ АТК)
ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «IT-КУБ»
г. Тынды Амурской области

676282, Амурская область, г. Тында, ул. Амурская, 20А
e-mail – it-cube_tynda@mail.ru

Программа рассмотрена и
рекомендована к утверждению
Методической комиссией
ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды
Протокол № 6
от «10» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЦЦОД «IT-куб»
г. Тынды
А.В. Дыняк
Приказ № 31-осн
от «11» июня 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«3D-моделирование»

Направленность: техническая

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 10 - 13 лет

Срок реализации: 1 год (144 часа)

Составитель (разработчик):
Савченко Ксения Малхазовна
педагог дополнительного
образования

г. Тында, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел №1 Комплекс основных характеристик программы:	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Цель и задачи программы.....	7
1.3 Содержание программы.....	8
1.4 Планируемые результаты.....	13
Раздел №2 Комплекс организационно-педагогических условий:	14
2.1 Календарный учебный график.....	14
2.2 Условия реализации программы.....	15
2.3 Формы аттестации	16
2.4 Оценочные материалы.....	17
2.5 Методические материалы	18
2.6 Список литературы.....	19
Приложение №1.....	22
Приложение №2.....	31
Приложение №3.....	32
Приложение №4.....	35
Приложение №5.....	37

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Программа «3D-моделирование» является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой технической направленности.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в актуальной редакции);

2. Приказа Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

3. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

4. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях (с изменениями)»

Актуальность программы. Актуальность внедрения данной образовательной программы обуславливается факторами:

– Запрос на современный подход для подготовки специалистов технической направленности позволяет обучать специалистов с юного возраста, что дает сильный толчок в развитии этого направления;

– Современный инженер должен уметь решать огромный спектр задач, что требует от него большого количества умений;

– Создание условий и современные методы обучения, позволит будущему специалисту создавать проекты, вносить изменения в инженерные технологии и управлять производственными процессами.

Занятия по программе уровня «3D-моделирование.», позволят детям познакомиться с оборудованием, инструментом, необходимым для изготовления изделий, понять порядок технологической цепочки от эскиза до готового продукта и начать путь будущего инженера в современном обществе. Знакомство детей с высокотехнологичным оборудованием, позволит «переместить» детей на «производство» и научить работать с этим

оборудованием.

Ребята получают базовые знания в области электричества, черчения, моделирования и настройки оборудования. Это позволит определить дальнейший вектор развития детей в данном направлении.

Новизна и отличительная особенность программы заключается в том, что обучение имеет ярко выраженный практический характер, в основе методики обучения лежат кейсовый и проектный методы, технологии изобретательской разминки и идеального конечного результата.

Содержание и материал общеобразовательной общеразвивающей программы предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы, развитие мотивации к творческой деятельности дизайнера.

Программа состоит из кейсов и практических занятий по приобретению навыков (hard skills): эскизирования (скетчинга), макетирования, 3D-моделирования и прототипирования.

Также обучающиеся приобретут навыки, которые очень важны как для участия в коллективных проектах, так и в жизни в социуме: работать совместно, брать на себя нужную для команды роль, нести ответственность, помогать и сочувствовать друг другу и т. д. (soft skills).

Педагогическая целесообразность заключается в том, что 3D-моделирование являются мощнейшим инструментом для развития коммуникативных навыков и положительной социализации подрастающего поколения. Таким образом, этот курс позволяет направить детские увлечения в позитивное русло.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы: 10-13 лет. Основным видом деятельности в юношеском возрасте является общение и коммуникабельность, но учение продолжает оставаться одним из главных видов деятельности. В этом возрасте встречаются два типа обучающихся: для одних характерно наличие равномерно распределенных интересов, другие отличаются ярко выраженным интересом к одной науке.

На первое место выдвигаются мотивы, связанные с жизненными планами обучающихся, их намерениями в будущем, мировоззрением, саморазвитием и самоопределением. Активно формируются устойчивые ценности и системы ценностей, корректируется мировоззрение. Все чаще старший школьник начинает руководствоваться сознательно поставленной целью, появляется стремление углубить знания в определенной области, возникает стремление к самообразованию.

В старшем школьном возрасте устанавливается довольно прочная связь между профессиональными и учебными интересами. Выбор профессии способствует формированию учебных интересов, изменению отношения к учебной деятельности. В связи с необходимостью самоопределения у школьников возникает потребность разобраться в окружающем и в самом себе, происходит поиск смысла. Очень сильно развивается творчество и системность. Старший школьник в своей учебной работе уверенно пользуется различными мыслительными операциями, рассуждает логически, запоминает осмысленно. В то же время познавательная деятельность старшеклассников имеет свои особенности. Если подросток хочет знать, что собой представляет то или иное явление, то старший школьник стремится разобраться в разных точках зрения на этот вопрос, составить мнение, установить истину. Они любят исследовать и экспериментировать, творить и создавать новое, оригинальное. Большим приоритетом в деятельности имеет анализирование и структурирование, а также этическая и нравственная составляющая. Укрепляется волевая сфера. Развивается целеустремленность, инициативность, настойчивость и самокритичность. В этом возрасте укрепляется выдержка и самообладание, усиливается контроль за движением и жестами, проявление положительных качеств. Можно отметить следующие характеристики: максимализм, эстетический и этический идеализм, благородство и доверчивость, внутренняя борьба, стремление к новому и неизведанному, бескорыстная любовь, стремление к эстетичности.

Выбор данной возрастной категории для освоения программы обуславливается психологическими особенностями обучающихся среднего и старшего школьного возраста в восприятии материала, мотивации к учебной деятельности, коммуникативной и аналитической деятельности. Более младшая аудитория не имеет достаточной психологической устойчивости, чтобы работать с компьютерными программами согласно учебному плану, и подобные учебные нагрузки могут отрицательно сказаться на психологической деятельности обучающегося, согласно медицинским предписаниям по работе несовершеннолетних с компьютером.

Сроки реализации: общая продолжительность программы составляет 144 часа. Занятия проводятся в группах до 12 человек, продолжительность занятия 2 академических часа, 2 раза в неделю.

Структура двухчасового занятия:

- 40 минут – рабочая часть;
- 10 минут – перерыв;
- 40 минут – рабочая часть.

Уровень освоения: базовый. Он обеспечивает возможность обучения детей с

любым уровнем подготовки.

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса. Образовательный процесс имеет развивающий характер, т. е. направлен на развитие природных задатков обучающихся, на реализацию их интересов и способностей.

Широко применяются личностно-ориентированные технологии обучения, в центре внимания, которых неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей обучающихся, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

На занятиях создается атмосфера, когда ребята свободно советуются, комментируют, помогают друг другу.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении самостоятельной работы. Этому способствуют совместные обсуждения практикумов, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, олимпиады и конкурсы.

Для профилактики утомляемости на каждом занятии применяются элементы здоровьесберегающих технологий (Комплексы упражнений физкультурных минуток, Комплексы упражнений физкультурных пауз – СП 2.4.3648-20).

Педагог в рамках программы выступает в большей мере творческим наставником. Он направляет творческий потенциал обучающихся в необходимое русло, соблюдая концепцию самореализации обучающихся и вырабатывая у обучающихся навыки самостоятельного применения необходимых для достижения успеха методов и инструментов. Также педагог выступает социальным лидером коллектива, и его задача заключается в сплочении обучающихся на основе выполнения перечня коллективных упражнений, рассчитанных на командное исполнение. При этом разрешение споров и конфликтов внутри коллектива подразумевает индивидуальную работу с каждым обучающимся, исходя из его личностного набора характеристик.

Форма обучения: очная.

Формами организации занятий являются групповая (теоретическая часть) и индивидуально-групповая (практическая часть).

Кроме выполнения работ под руководством педагога обучающиеся участвуют в командных и индивидуальных конкурсах и проектах.

На занятиях создается атмосфера, когда ребята свободно советуются, комментируют, помогают друг другу.

Ход занятия выносится на коллективный сравнительный анализ для мотивации творческой составляющей в процессе обучения.

Тематическое и поурочное планирование осуществляется по принципу от простого к сложному. Для снижения учебных нагрузок для школьников выполнение домашних заданий не является обязательным.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания, которые носят репродуктивный и творческий характер. Количество таких заданий в работе может варьироваться.

В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний обучающихся. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются лично ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем соблюдения обучающимися правил работы на ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

1.2. Цель и задачи программы:

Цель: всестороннее развитие личности, самореализация, раскрытие творческого потенциала и профориентация обучающихся, в том числе из числа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

Задачи:

Обучающие:

- обучить навыкам высокого уровня программ;
- научить основам построения коммуникации в команде, межличностных

контактах и в рабочей группе;

- научить использованию специальных методов подготовки и ведения проектов.

Развивающие:

- способствовать развитию интереса к профессиональному моделированию;
- выявить способности каждого обучающегося в области моделирования;
- способствовать формированию и развитию навыков в отдельных областях моделирования (разработчик игр, 3D-дизайнер, архитектор).

Воспитательные:

- способствовать формированию коммуникативных навыков, развитию навыков эффективной командной работы, социализации и сохранении собственной индивидуальности в обществе;
- способствовать повышению стрессоустойчивости, психологической гибкости, реализации творческого потенциала обучающихся.
- воспитывать высокие морально-нравственные качества, уважительное отношение к каждой личности, патриотические качества, терпимость, компромиссность;
- сформировать комплекс умений, которые помогут успешно продвинуть себя и реализовать себя в сфере 3D-графики и цифровых технологий;
- самопрезентация, планирование личного и рабочего времени, владение основными игровыми инструментами моделирования.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Знакомство с предметом	2	1	1	Опрос
Модуль 1. Tinkerkad. 18 часов					
2	Основные инструменты Tinkerkad.	2	1	1	Опрос. Практическая работа
3	Создание не сложных объектов.	2	1	1	Практическая работа
4	Повторение основных функций программы. Создание своей модели.	4	0	4	Опрос. Практическая работа
5	Простейшая анимация.	4	1	3	Опрос. Практическая работа
6	Аттестационная работа «Парк Атракционов»	4		4	Практическая работа
Модуль 2. Blender. 64 часов					
7	Знакомство с программой	4	1	3	Опрос. Практическая

	Blender				работа
8	Создание простейших объектов	10	2	8	Опрос. Практическая работа
9	Применение кривых	10	2	8	Опрос. Практическая работа
10	Применение модификаторов	10	4	6	Опрос. Практическая работа
11	Настойка цвета, света, камеры	8	2	6	Опрос. Практическая работа
12	Простейшая Анимация	8	2	6	Опрос. Практическая работа
13	Закрепление знаний по программе Blender (Проект здание и окружающий ландшафт)	14	2	12	Опрос. Практическая работа
Модуль 3. Оборудование. 28 часов					
14	Ознакомление работы с инструментами в лаборатории	4	1	3	Опрос
15	Изучение работы с 3D-принтером и программ для печати.	6	2	4	Опрос. Практическая работа
16	Печать простейших моделей.	6		6	Практическая работа
17	Изучение работы на ЧПУ станке и его программы.	6	2	4	Опрос. Практическая работа
18	Создание модели с применением ЧПУ.	6	0	6	Практическая работа
Модуль 4. Закрепление. 34 часа					
19	Базовое знакомство с программой 3DMax(подготовка для про группы)	4	2	2	Опрос
20	Создание чертежа здания в программе 3DMax	6	1	5	Опрос. Практическая работа
21	Аттестационная работа (годовая)	6	0	6	Практическая работа
22	Правила оформления проекта. Изучение программ Microsoft Office	2	1	1	Опрос. Практическая работа
23	Подготовка к итоговому проекту	14	1	13	Практическая работа
24	Защита проекта	2	1	1	Практическая работа
	Итого	144	30	114	

Содержание учебного плана

Тема 1. Вводное занятие. Знакомство с предметом (2 ч.)

Теория. Техника безопасности, правила поведения при работе с компьютером.

Практика: Опрос по технике безопасности.

Модуль 1. Tinkerkard. 16ч.

Тема 2. Основные инструменты Tinkerkard (2ч.)

Теория. Ознакомление с программой. Вход в программу изучение горячих клавиш.

Практика: Применение горячих клавиш и их функции.

Тема 3. Создание не сложных объектов. (2ч.)

Теория. Обсуждение создания модели и какие функции будут применяться.

Практика. Создание трехмерного объекта с применением изученных функций программы. На примере практического занятия «Пингвин».

Тема 4. Повторение основных функций программы. Создание своей модели. (4ч.)

Практика: Применение полученных знаний и умение их применять. Создание своей простейшей модели.

Тема 5. Простейшая анимация. (4ч.)

Теория. Объяснение о дополнительной функции анимации и какие инструменты применяться для ее создания. Учитывая физику в пространстве.

Практика: Создание движущейся машины.

Тема 6. Аттестационная работа «Парк Аттракционов» (4ч.)

Практика: Создание своей модели парка аттракционов с применением всех функций программы, показ анимации и сложности разработанной модели.

Модуль 2. Blender. 64ч.

Тема 7. Знакомство с программой Blender. (2ч.)

Теория. Лекция о основных функциях программы и ее отличия от Tinkerkard.

Практика. Использование основных функций программы. Применение горячих клавиш программы.

Тема 8. Создание простейших объектов. (10ч.)

Теория. Понятие модель, правильное соотношение размеров в пространстве, постановка объектов для правильной визуализации.

Практика. Используя готовый «марш» создание животных, объектов интерьера или архитектурные здания, разные виды транспорта. Правильное применение функций программы с готовыми объектами. Изменение готовых объектов в «режиме редактирования». Изучение «режима редактирования» его функций. Перенос 2D рисунков

в 3D модель.

Тема 9 Применение кривых (10ч.)

Теория. Виды кривых и их функции.

Практика. Создание разных видов кривых. Применение функций режима «редактирования кривых». Создание объектов из разных видов кривых.

Тема 10. Применение модификаторов (10ч.)

Теория. Что такое модификаторы. Какие бывают виды и как они применяются.

Практика. Изучений вкладки с модификаторами. Применение различных модификаторов на объектах. Создание модели с использованием модификаторов.

Тема 11. Настройка цвета, света, камеры. (8ч.)

Теория. Что такое цветовой спектр. Функция освещения в программе. Правильная постановка света. Камера в программе ее функции и как ее применять.

Практика. Наложение цветовой гаммы на объекты. Применение разных видов освещения, его настройки и характеристики. Настройка камеры, характеристики для вывода изображения и анимации. Вывод готовых изображений и видео.

Тема 12. Простейшая анимация. (8ч.)

Теория. Что такое анимация. Какие функции нужны для создания анимации. Что такое дорожка анимации и кадры.

Практика. Работа в окне анимация. Создание дорожки анимации и кадров в ней.

Анимация одного объекта. Усложнение анимации несколькими объектами и разными функциями в ней (изменение размера, вращение объекта). Анимированные готового человека с «костями». Создание своей анимированной сцены. Вывод видео (изучение форматов вывода).

Тема 13. Закрепление знаний по программе Blender (Проект здания и окружающий ландшафт) 14ч.

Теория. Обсуждение задания и критерий оценки проекта.

Практика. Создание своей модели здания и его окружающий среды. Вывод готового изображения объекта. Создание анимированных деталей в проекте. Правильная постановка света и камеры.

Модуль 3. Оборудование. 28ч.

Тема 14. Ознакомление работы с инструментами в лаборатории. (2ч.)

Теория. Техника безопасности в лаборатории. Какие инструменты в ней есть и как они работают.

Практика. Правильное применение средств защиты. Как работает электроинструменты, применение электроинструментов на образцах. Работа с наждачной бумагой, покраска готовых объектов на верстаках. Уборка рабочего места.

Тема 15. Изучение работы с 3D-принтером и программ для печати. (6ч.)

Теория. Отличия принтеров, какие пластики применяться при печати. Как заправлять и калибровать принтер. Программы для печати виды (слайсеры).

Практика. Замена пластика в принтере. Калибровка принтера. Загрузка готовой модели в слайсер и создание нужного формата(температуры) для печати.

Тема 16. Печать простейших моделей. (6ч.)

Практика. Практическое занятие для закрепления. Самостоятельное применение полученных знаний настройки и подготовки модели для печати. Обработка готовой модели и ее презентация.

Тема 17. Изучение работы на ЧПУ станке и его программы. (6ч.)

Теория. Отличия ЧПУ станков, на каких текстурах они работают и как. Настройка лазера. Техника безопасности при работе со станком.

Практика. Подготовка оборудования к работе его подключение к компьютеру. Как загрузить чертеж модели в программу. Настройка программы и калибровка.

Тема 18. Создание модели с применением ЧПУ. (6ч.)

Практика. Практическое занятие для закрепления. Самостоятельное применение полученных знаний настройки и подготовки модели для станка. Обработка готовой модели и ее презентация.

Модуль 4. Закрепление и проект. 34ч.

Тема 19. Базовое знакомство с программой 3DMax(подготовка для про группы) (6ч.)

Теория. Основные функции программы 3DMax ее отличия от Blender.

Практика. Основные функции программы, как они применяются сравнение двух программ.

Тема 20. Создание чертежа здания в программе 3DMax (6ч.)

Теория. Что такое чертеж. Как создать чертеж в программе. Какие функции нам понадобятся.

Практика. Создание чертежа здания применения простейших функций программы.

Тема 21. Аттестационная работа(годовая) (6ч.)

Практика. Создание модели в любой программе, вывод полученной модели как образец с применением 3D-принтера или ЧПУ станка. Доработка модели с использованием лаборатории. Создание короткого анимированного видео, в котором показаны все функции модели.

Тема 22. Привила оформления проекта. Изучение программ Microsoft Office. (2ч.)

Теория. Какие программы нужны для создания проекта. Что входит в проект. Что такое итоговый проект. Как защитить свой проект. Дорожная карта проекта.

Практика. Изучение функций Word и PowerPoint.Создание текста и презентации.

Тема 23. Подготовка к итоговому проекту. (14ч.)

Теория. Выбор темы проекта. Создание дорожной карты проекта.

Практика. Создание выбранной темы проекта, фото и видео съемка работы. Создание текстовой части и презентации.

Тема 24. Защита проекта (2ч.)

Теория. Рассказ о проекте.

Практика. Показ презентации и самого проекта.

1.4. Планируемые результаты освоения программы

К концу обучения по программе обучающиеся овладевают следующими компетентностями:

Предметные:

Обучающиеся будут знать:

- основы высокого уровня работы в 3D-программах;
- основы построения коммуникации в команде, межличностных контактах и в рабочей группе.

Обучающиеся будут уметь:

- работать на высоком уровне в команде и в индивидуальном исполнении задач

на своей роли.;

- использовать специальные методы подготовки и ведения своих проектов.

Метапредметные:

У обучающихся будут развиты:

- интерес к профессиональному моделированию;
- коммуникабельность, психологическая гибкость.

Личностные:

У обучающихся будут развиты (сформированы):

- личностные качества: уважительное отношение к личности, патриотические качества, терпимость, компромиссность;
- умения: самопрезентация, коммуникабельность, умение планировать личное и рабочее время, умение владеть основными инструментами моделирования;
- навыки: коммуникативные навыки, навыки эффективной командной работы, социализации и сохранения собственной индивидуальности в обществе.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график (приложение 1)

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» № 28 от 28.09.2020 (СП 2.4.43648 -20, пункт 3.6.2).

Начало обучения – 01.09.2024 г.

Окончание обучения – 31.05.2025 г.

Срок обучения	1 год
Начало учебного года	01.09.2024 г.
Окончание учебного года	31.05.2025 г.
Выходные дни	31.12.2024 г. – 08.01.2025 г.
Количество учебных недель	36 недель
Количество часов за весь период обучения	144 часа
Продолжительность занятия (академический час)	40 мин
Периодичность занятий	2 раза в неделю по 2 часа
Промежуточная аттестация	18.11.2024 г. – 22.11.2024 г.
	17.03.2025 г. – 21.03.2025 г.
Итоговая аттестация	19.05.2025 г. – 23.05.2025 г.
Режим занятий	в соответствии с расписанием

2.2 Условия реализации программы

Материально-технические условия

Для проведения учебного процесса необходимы:

- компьютерный класс с персональными компьютерами в количестве не менее 12 штук,
- класс лаборатории
- сетевое оборудование,
- выход в Интернет,
- акустические колонки,
- интерактивная доска,
- проектор и экран,
- многофункциональное устройство (принтер, копировальный аппарат, сканер),
- стандартная доска с маркерами.
- 3D-принтеры
- ЧПУ станки
- Электронное оборудование
- Пластик для печати 3D-принтера
- Фанера для станка ЧПУ

Программное обеспечение:

- Microsoft Word 2018,
- Microsoft Power Point 2018,
- Blender 3D
- Браузер Яндекс
- 3DMax

Расходные материалы:

- Картридж – 4 штуки,
- Бумага формата А4 – 15 пачек,
- Канцелярские принадлежности – ручки, карандаши, ластики – по 50 штук,
- Пластик для печати
- Фанера для станка ЧПУ.

Информационное обеспечение

Электронные образовательные ресурсы (аудио, видео, презентации). Для более эффективного освоения содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы используются следующие информационные ресурсы:

1. <https://kopilkaurokov.ru/>
2. <http://go.mail.ru/>
3. aviamodelirovanie.blogspot.com/p...
4. Теория авиамоделирования для детей forum.rcdesign.ru/f6/thread...
5. <http://открытыйурок.рф>
6. <http://go.mail.ru/>
7. http://www.aif.ru/dontknows/10_samyh_izvestnyh_kosmonavtov_i_ih_rekordy
8. https://ru.wikipedia.org/wiki/Авиамодельный_спорт
9. https://ru.wikipedia.org/wiki/Формула_Циолковского
10. <http://www.top-journals.com/2014/03/aviaciya-kosmonavtika-3-14.html>
11. <http://www.airbase.ru/modelling/rockets/res/books/kns/kns7.htm>
12. <http://sut-m.ru/aviamodelirovanie.html>

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется педагогом дополнительного образования Савченко К.М.

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования с необходимым уровнем образования и квалификации.

2.3 Формы аттестации

В процессе реализации программы предусмотрены следующие формы контроля:

Входной контроль, который проводится для определения степени подготовленности, степени самостоятельности обучающихся и их интереса к занятиям. Обучающемуся предлагается пройти практические задания, определенные педагогом согласно специфике программы (Приложение 3).

В случае, если обучающийся приступил к занятиям не с начала учебного года, с ним проводится собеседование с целью определения уровня его способностей и личностных качеств для освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «3D-моделирование». Специфика и вид собеседования определяются на усмотрение педагога, исходя из количества тем, пройденных с начала учебного года.

Текущий контроль успеваемости - самооценка и анализ практических работ. Текущий контроль осуществляется в течение учебного года путем наблюдения за работой обучающихся.

Текущий контроль позволяет определить степень усвоения обучающимися учебного

материала и уровень их подготовленности к занятиям, повышает ответственность и заинтересованность в обучении. Выявление отстающих и опережающих обучающихся позволяет своевременно подобрать наиболее эффективные методы и средства обучения.

Промежуточная аттестация проводится в конце первого полугодия в виде самостоятельной работы, оценить качество усвоения материала по ключевым знаниям.

Итоговая аттестация проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, ориентации обучающихся на дальнейшее самостоятельное обучение и получение сведений для совершенствования программы объединения и методов обучения. Обучающиеся представляют портфолио с перечнем достижений на уровне города или выше (победы или призовые места в конкурсах, фестивалях).

2.4 Оценочные материалы

Результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы за год обучения фиксируются в документе «Диагностическая карта оценки уровня образовательных возможностей обучающихся» (Приложение 5). Аттестация обучающихся проводится в соответствии с Положением о формах, порядке и периодичности проведения промежуточной/итоговой аттестации обучающихся ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды, утверждённым на педагогическом совете учреждения.

Определить результативность освоения программы позволяет ряд диагностических методик: устные опросы обучающихся, проверка алгоритма решения задачи и программной реализации алгоритма, групповой анализ решения и сравнительный анализ эффективности вариантов, контроль по тестовым данным, временной контроль быстродействия, результаты участия в турнирах по киберспорту. Параметры и критерии оценивания по программе представлены в таблице (Приложение 4).

При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей обучающихся, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении самостоятельной работы. Этому способствуют совместные обсуждения технологии выполнения заданий, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, турниры.

Важными условиями творческого самовыражения обучающихся выступают

реализуемые в педагогических технологиях идеи свободы выбора.

- наблюдение,
- тестирование,
- практические задания.

2.5 Методическое обеспечение

Методы обучения:

- словесные методы: объяснение, диалог, беседа, лекция, рассказ, консультация;
- наглядный метод: таблицы, схемы;
- методы эмоционального стимулирования;
- метод игры;
- метод программированного обучения;
- творческие задания.

Педагогические технологии:

- информационно – коммуникационные технологии, совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, которые интегрированы с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и последующего использования информации в интересах пользователей;

- проектная технология способствует развитию таких личностных качеств обучающихся, как самостоятельность, инициативность, способность к творчеству, позволяет распознать их насущные интересы и потребности и представляет собой технологию, рассчитанную на последовательное выполнение учебных проектов. При реализации проектной технологии создается конкретный продукт, являющийся результатом совместного труда и размышлений обучающихся, который приносит им удовлетворение, в связи с тем, что учащиеся в результате работы над проектом пережили ситуацию успеха, самореализации. Проектная технология создает условия для ценностного переосмысления, диалога, при освоении содержания образования, применения и приобретения новых знаний и способов действия;

- здоровьесберегающие образовательные технологии – это совокупность приемов, методов организации учебно-воспитательного процесса, не наносящего вреда здоровью обучающимся;

- игровая технология – это группа методов и приемов организации педагогического процесса в форме различных педагогических игр, которая стимулирует познавательную активность обучающихся, «провоцирует» их самостоятельно искать

ответы на возникающие вопросы, позволяет использовать жизненный опыт обучающихся;
- традиционные технологии обучения:

а) объяснительно-иллюстративный метод обучения, т. е. педагог объясняет, наглядно иллюстрируя учебный материал. Данный метод осуществляется с использованием лекций, рассказов, бесед, демонстрационных операций. При данном методе деятельность обучающегося направлена на получение информации и указаний, в результате данного метода формируются «знания-знакомства»;

б) репродуктивный метод осуществляется в случае, когда педагог составляет задания для обучающихся, которые направлены на воспроизведение ими знаний, способов деятельности, решение задач, таким образом, учащийся сам активно использует имеющиеся у него знания, при этом отвечая на вопросы, решая задачи и т. д. В результате использования данного метода у обучающихся формируются «знания-копии», репродуктивный метод направлен на процесс передачи обучающимся готовых известных знаний с использованием различных методов;

в) технология проблемного обучения - организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность обучающихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей;

г) групповые технологии - ведущая форма познавательной деятельности относится к групповой. Такая форма предусматривает деление обучаемых на несколько групп, где учащиеся получают специальные задания, для решения поставленных задач.

Формы организации учебного занятия. В ходе образовательного процесса применяются различные формы организации деятельности обучающихся и методы обучения (индивидуальные, групповые и т.д.). Виды занятий по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяются содержанием программы. Предусмотрены лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, мастер-классы, выездные тематические занятия, выполнение самостоятельной работы, творческие отчеты, другие виды учебных занятий и учебных работ.

2.6 Список литературы

1. Возможности 3D-технологий в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru> свободный.

Ермолаева А. А. Моделирование на уроках в начальной школе. – М.: Глобус; Волгоград: Панорама, 2009. – 140 с]

2. Козлова Т. В., Чернопольская К. Н. Компьютерная графика и 3D-моделирование в начальном общем образовании // Научное сообщество студентов XXI столетия. Технические науки: сб. ст. по мат. XI Междунар. студ. науч.-практ. конф. – 2013. – № 11. – С. 35–42.]
3. Проектный Талант // <http://en.wikipedia.org> URL:65 http://en.wikipedia.org/wiki/Project_Talent (дата обращения: 10.06.2020).
4. Первин Ю.А., Дуванов А.А., Зайдельман Я.Н., Гольцман М.А. Учебник. — М.: НЦПСО: Бюро интеллектуальных технологий, 1993. — 120 с.
5. Зубко, И.И. Изучение моделей классификационного типа в профильном курсе информатики [Текст] /Дис. кан. пед. наук. - М., 1991.
6. Козлова Т.В., Чернопольская К.Н. компьютерная Графика и 3d моделирование в начальном общем Образовании // Научное сообщество студентов XXI столетия. Технические науки: сб. ст. по мат. XI междунар. студ. науч.- практ. конф. № 11. URL: <http://sibac.info/archive/technic/11.pdf> (дата обращения: 21.04.2019)
7. Компьютерная графика в дизайне: Учебник для вузовбб [Текст] / Д.Ф. Миронов. - СПб.: Питер, 2004. - 224 с.
8. Blender // <http://ru.wikipedia.org> URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Blender> (дата обращения: 10.06.2020).
9. ПО для 3D-анимации, графики движения и визуальных эффектов // <https://www.autodesk.ru> URL: <https://www.autodesk.ru/products/maya/overview?term=1-YEAR&support=null> (дата обращения: 02.04.2020).
10. 3Ds Max Программное обеспечение для 3D-моделирования и визуализации, позволяющее работать с визуализацией проектов, играми и анимацией // <https://www.autodesk.ru> URL: <https://www.autodesk.ru/products/3Ds-max/overview?term=1-YEAR&support=null> (дата обращения: 02.04.2020).
11. <https://www.sketchup.com/ru>, свободный (дата обращения : 5.03.2019). – Загл. с экрана.
12. Приложение 3D Builder в Windows 10 // <https://windows10i.ru/> URL: <https://windows10i.ru/programmy-i-prilozheniya/3D-builder-windows-10-cto-eto.html> (дата обращения: 02.04.2020).
13. Программа для 3D-моделирования Tinkercad // Junior URL: <https://junior3D.ru/article/Tinkercad.html> (дата обращения: 02.04.2020).
14. Лучшие программы для обучения детей 3D моделированию // getfab URL: <https://getfab.ru/post/601/> (дата обращения: 02.07.2020).
15. Землянов Г. С., Ермолаева В. В. 3D-моделирование // Молодой ученый. —

2015. — №11. — Режим доступа: URL <https://moluch.ru/archive/91/18642/> ,свободный.

16. Лейбов, А.М. Применение технологий 3D-прототипирования в образовательном процессе [Электронный ресурс] / А.М. Лейбов, Р.В.

17. Каменев, О.М. Осокина. — Электрон. журн. — Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=14933>, свободный.

18. Петров Е.Г. Использование технологии 3D моделирования в обучении [Электронный ресурс] / Е.Г. Петров. — Электрон. текстовые дан.

19. Режим доступа: <https://docplayer.ru/46727412-Ispolzovanie-tehnologii-3dmodelirovaniya-v-obuchenii.html> , свободный

20. Методическая разработка по информатике на тему

21. Моделирование и формализация // ИнфоУрок URL: <https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-po-informatike-na-temumodelirovanie-formalizaciya-2358414.html> (дата обращения: 24.11.2020)

22. Лапчик М.П., Семакин И. Г., Хеннером Е. К. Методика преподавания информатики. М.: «Академия», 2001. 624 с.

Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«3D-моделирование»

2MD_24 группы на 2024 - 2025 учебный год

педагог дополнительного образования

Савченко Ксения Малхазовна

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	02.09.2024	Беседа.	2	Вводное занятие. Знакомство с предметом	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Опрос
Модуль 1							
2.	сентябрь	04.09.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Основные инструменты Tinkercad.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Опрос. Практическая работа
3.	сентябрь	09.09.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Создание не сложных объектов.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
4.	сентябрь	11.09.2024	Практическое занятие	2	Повторение основных функций программы. Создание своей модели.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Опрос. Практическая работа
5.	сентябрь	16.09.2024	Практическое занятие	2	Повторение основных функций программы. Создание своей модели.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Опрос. Практическая работа
6.	сентябрь	18.09.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Простейшая анимация.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
7.	сентябрь	23.09.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Простейшая анимация.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
8.	сентябрь	25.09.2024	Практическое занятие	2	Аттестационная работа «Парк Аттракционов»	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Опрос. Практическая работа
9.	сентябрь	30.09.2024	Практическое занятие	2	Аттестационная работа «Парк Аттракционов»	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Опрос. Практическая работа
Модуль 2							
10.	октябрь	02.10.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Знакомство программой Blender	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Опрос. Практическая работа

11.	октябрь	07.10.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Знакомство программой Blender	с	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Опрос. Практическая работа
12.	октябрь	09.10.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Создание простейших объектов		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
13.	октябрь	14.10.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Создание простейших объектов		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
14.	октябрь	16.10.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Создание простейших объектов		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
15.	октябрь	21.10.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Создание простейших объектов		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
16.	октябрь	23.10.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Создание простейших объектов		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
17.	октябрь	28.10.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Применение кривых		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
18.	ноябрь	30.10.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Применение кривых		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
19.	ноябрь	06.11.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Применение кривых		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
20.	ноябрь	11.11.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Применение кривых		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
21.	ноябрь	13.11.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Применение кривых		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
22.	ноябрь	18.11.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Применение модификаторов		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
23.	ноябрь	20.11.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Применение модификаторов		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
24.	ноябрь	25.11.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Применение модификаторов		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
25.	ноябрь	27.11.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Применение модификаторов		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
26.	декабрь	02.12.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Применение модификаторов		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа

27.	декабрь	04.12.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Настройка цвета, света, камеры	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
28.	декабрь	09.12.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Настройка цвета, света, камеры	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
29.	декабрь	11.12.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Настройка цвета, света, камеры	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
30.	декабрь	16.12.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Настройка цвета, света, камеры	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
31.	декабрь	18.12.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Простейшая анимация	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
32.	декабрь	23.12.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Простейшая анимация	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
33.	декабрь	25.12.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Простейшая анимация	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
34.	декабрь	30.12.2024	Лекция. Практическое занятие	2	Простейшая анимация	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа
35.	январь	08.01.2025	Практическое занятие	2	Закрепление знаний по Blender (Проект здание и окружающий ландшафт)	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа, форма фиксации результатовивности
36.	январь	13.01.2025	Практическое занятие	2	Закрепление знаний по Blender (Проект здание и окружающий ландшафт)	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа, форма фиксации результатовивности
37.	январь	15.01.2025	Практическое занятие	2	Закрепление знаний по Blender (Проект здание и окружающий ландшафт)	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа, форма фиксации результатовивности
38.	январь	20.01.2025	Практическое занятие	2	Закрепление знаний по Blender (Проект здание и окружающий ландшафт)	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа, форма фиксации результатовивности

39.	январь	22.01.2025	Практическое занятие	2	Закрепление знаний по Blender (Проект здание и окружающий ландшафт)	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа., форма фиксации результатовивности
40.	январь	27.01.2025	Практическое занятие	2	Закрепление знаний по Blender (Проект здание и окружающий ландшафт)	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа., форма фиксации результатовивности
41.	январь	29.01.2025	Практическое занятие	2	Закрепление знаний по Blender (Проект здание и окружающий ландшафт)	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа., форма фиксации результатовивности
Модуль 3							
42.	февраль	03.02.2025	Лекция. Беседа. Практическое занятие	2	Ознакомление работы с инструментами в лаборатории	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 5	Опрос. Практическая работа
43.	февраль	05.02.2025	Лекция. Беседа. Практическое занятие	2	Ознакомление работы с инструментами в лаборатории	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 5	Опрос. Практическая работа
44.	февраль	10.02.2025	Лекция. Беседа. Практическое занятие	2	Изучение работы с 3D-принтером и программ для печати	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 5	Опрос. Практическая работа
45.	февраль	12.02.2025	Лекция. Беседа. Практическое занятие	2	Изучение работы с 3D-принтером и программ для печати	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 5	Опрос. Практическая работа
46.	февраль	17.02.2025	Лекция. Беседа. Практическое занятие	2	Изучение работы с 3D-принтером и программ для печати	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 5	Опрос. Практическая работа
47.	февраль	19.02.2025	Практическое занятие	2	Печать простейших моделей	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 5	Опрос. Практическая работа. Наблюдение

48.	февраль	06.02.2025	Практическое занятие	2	Печать простейших моделей	ИЗУЧЕНИЕ ПРОСТЕЙШИХ МОДЕЛЕЙ	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 5	Опрос. Практическая работа. Наблюдение педагога
49.	март	03.03.2025	Практическое занятие	2	Печать простейших моделей	ИЗУЧЕНИЕ ПРОСТЕЙШИХ МОДЕЛЕЙ	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 5	Опрос. Практическая работа. Наблюдение педагога
50.	март	05.03.2025	Лекция. Беседа. Практическое занятие	2	Изучение работы на ЧПУ станке и его программы	ИЗУЧЕНИЕ РАБОТЫ НА ЧПУ СТАНКЕ И ЕГО ПРОГРАММЫ	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 5	Опрос. Практическая работа.
51.	март	12.03.2025	Лекция. Беседа. Практическое занятие	2	Изучение работы на ЧПУ станке и его программы	ИЗУЧЕНИЕ РАБОТЫ НА ЧПУ СТАНКЕ И ЕГО ПРОГРАММЫ	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 5	Опрос. Практическая работа
52.	март	17.03.2025	Лекция. Беседа. Практическое занятие	2	Изучение работы на ЧПУ станке и его программы	ИЗУЧЕНИЕ РАБОТЫ НА ЧПУ СТАНКЕ И ЕГО ПРОГРАММЫ	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 5	Опрос. Практическая работа
53.	март	19.03.2025	Практическое занятие	2	Создание модели с применением ЧПУ	СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЧПУ	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 5	Опрос. Практическая работа. Наблюдение педагога
54.	март	24.03.2025	Практическое занятие	2	Создание модели с применением ЧПУ	СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЧПУ	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 5	Опрос. Практическая работа. Наблюдение педагога
55.	март	26.03.2025	Практическое занятие	2	Создание модели с применением ЧПУ	СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЧПУ	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Опрос. Практическая работа. Наблюдение педагога

Модуль 4									
								каб. № 5	работа. Наблюдение педагога
56.	март	31.03.2025	Лекция. Практическое занятие	2	Базовое знакомство с программой 3DMax(подготовка для про группы)	с	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Опрос. Практическая работа	
57.	апрель	02.04.2025	Лекция. Практическое занятие	2	Базовое знакомство с программой 3DMax(подготовка для про группы)	с	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Опрос. Практическая работа	
58.	апрель	07.04.2025	Лекция. Практическое занятие	2	Создание чертежа здания в программе 3DMax		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа	
59.	апрель	09.04.2025	Лекция. Практическое занятие	2	Создание чертежа здания в программе 3DMax		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа	
60.	апрель	14.04.2025	Лекция. Практическое занятие	2	Создание чертежа здания в программе 3DMax		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа	
61.	апрель	16.04.2025	Практическое занятие	2	Аттестационная работа(годовая)		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа, форма фиксации результативности	
62.	апрель	21.04.2025	Практическое занятие	2	Аттестационная работа(годовая)		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа, форма фиксации результативности	
63.	апрель	23.05.2025	Практическое занятие	2	Аттестационная работа(годовая)		ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа, форма фиксации результативности	

64.	апрель	28.04.2025	Практическое занятие	2	Правила оформления проекта. Изучение программ Microsoft Office	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Опрос. Практическая работа	результативности
65.	апрель	30.04.2025	Практическое занятие	2	Подготовка к итоговому проекту	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа, форма фиксации результативности	результативности
66.	май	05.05.2025	Практическое занятие	2	Подготовка к итоговому проекту	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа, форма фиксации результативности	результативности
67.	май	07.05.2025	Практическое занятие	2	Подготовка к итоговому проекту	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа, форма фиксации результативности	результативности
68.	май	12.05.2025	Практическое занятие	2	Подготовка к итоговому проекту	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа, форма фиксации результативности	результативности
69.	май	14.05.2025	Практическое занятие	2	Подготовка к итоговому проекту	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа, форма фиксации результативности	результативности
70.	май	19.05.2025	Практическое занятие	2	Подготовка к итоговому проекту	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа, форма фиксации результативности	результативности
71.	май	21.05.2025	Практическое занятие	2	Подготовка к итоговому проекту	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	Практическая работа, форма фиксации результативности	результативности

72.	май	26.05.2025	Практическое занятие	2	Защита проекта	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 6	результативности Практическая работа, форма фиксации результативности
Итого				144			

Пример задания по теме «Основы техники безопасности»

1. Общие правила безопасной работы в кабинете по 3D-моделированию.
2. Объединиться в группы по результатам жеребьевки.
3. Создать инструкцию по безопасной работе 3D-принтером. Оформить ее в виде рисунка или списка.
4. Разработать критерии оценки презентаций команд. Определить регламент выступления.
5. Подготовить краткую презентацию результатов работы. Показать разработанную инструкцию и выделить особенности, которые выгодно отличают правила, созданные вашей командой от других.
6. Выслушать выступления других команд и подготовить вопросы.
7. Оценить выступления коллег по критериям с указанием причин оценки.

Педагогическое тестирование для определения уровня подготовки у обучающихся.

- **«Нарисуй геометрические фигуры от руки»** обучающийся на свое рабочее место ему выдаться канцелярия для работы, выдаться задание.
- **«Раскрыть тему рисунком».** обучающийся за отведенное время должен отрисовать эскиз работы по теме данной в задании и передать ее так как он это видит, объяснить свое решение передачи темы и актуальность работы.
- **«Тест (3D- моделирование)».** Проходит тест на темы по 3D- моделированию. На выполнение данного теста даётся 40 минут. После выполнения теста, фиксируется количество правильных ответов.

Результаты тестирования обучающегося

Тесты	Тестирования		
	Первоначальное	Промежуточное	Итоговое
«Нарисуй геометрические фигуры от руки»			
«Раскрыть тему рисунком».			
«Тест (3D- моделирование)».			

Текст «Тест (3D- моделирование)».

1. Какой материал из перечисленных еще не доступен для 3D-печати:

- a) древесина +
- b) АБС-пластик
- c) титан

2. Дайте определение 3D- моделированию:

- a) Область деятельности, в которой компьютерные технологии используются для создания изображений.
- b) Процесс создания трёхмерной модели объекта. +
- c) Построении проекции в соответствии с выбранной физической моделью.

3. Какой пластик чаще всего используется для 3D принтера?

- a) ABS
- b) PLA+

4. Что является основными параметрами в 3D-моделировании:

- a) длина, глубина и высота
- b) объем фигуры
- c) глубина, высота и ширина +

5. Базовый вид 3D-моделирования:

- a) Поверхностное моделирование
- b) Полигональное моделирование +
- c) Твердотельное моделирование

6. Кто создал 3D-моделирование:

- a) Чак Халл
- b) Айвен Сазерленд +
- c) Алан Тьюринг

7. Когда создали 3D-моделирование:

- a) 1973 год
- b) 1963 год +
- c) 1953 год

8. К видам культурного ландшафта не относится:

- a) Лесной
- b) Городской
- c) горный +

9. Где чаще применяется 3D-моделирование

- a) в кинематографе
- b) в современных компьютерных играх +
- c) в печатной продукции

10. 3D-моделирование используют в:

- a) Археологии
- b) Дизайне
- c) оба варианта верны +
- d) нет верного ответа

11. Что такое 3-D принтер?

- a) Универсальное и компактное устройство, которое выполняет функции принтера и сканера
- b) Устройство, которое выполняет логические операции и обработку данных, может использовать устройства ввода и вывода информации на дисплей
- c) Устройство, использующее метод создания физического объекта на основе виртуальной 3D-модели. +
- d) Периферийное устройство компьютера, предназначенное для вывода текстовой или графической информации
- e) Устройство ввода, которое, анализируя какой-либо объект (обычно изображение, текст), создаёт его цифровое изображение. Процесс получения этой копии называется сканированием.

12. Как зовут изобретателя, создавшего 3Д-принтер?

- a) Чарзл Халл
- b) Билл Геитс
- c) Клод Шеннон
- d) Билл Мастерс+

13. Программные обеспечения, позволяющие создавать трёхмерную графику это...

- a) Blender Foundation Blender, Side Effects Software Houdini; +
- b) AutoPlay Media Studio;
- c) Adobe Photoshop;
- d) FrontPage.

14. Модель человека в виде манекена в витрине магазина используют с целью:

- a) Продажи;
- b) Рекламы;
- c) Развлечения; +
- d) Описания

Таблица параметров и критериев оценивания по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «3D-моделирование»

ФИО педагога дополнительного образования _____

Параметры	Уровни	Степень выраженности качества	Оценка параметров
Личностные	Высокий	Проявляет интерес и творческое отношение к изучаемым темам, стремится получить дополнительную информацию	3
		Интерес возникает к новому материалу, но не к способам его применения на практике	2
	Средний	Интерес практически не обнаруживается	1
	Высокий	Может самостоятельно оценить свои возможности в выполнении задания, учитывая изменения известных способов действия	3
		Может с помощью педагога оценить свои возможности в решении задания, учитывая изменения известных ему способов действий	2
	Средний	Учащийся не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих действий – ни самостоятельной, ни по просьбе педагога	1
	Высокий	Проявляет самостоятельность, пунктуальность и ответственность в подготовке к занятиям.	3
		Проявляет самостоятельность, но при подготовке к занятиям требуется внешняя стимуляция.	2
	Средний	Уровень самостоятельности обучающихся низкий, при подготовке к занятиям требуется постоянная внешняя стимуляция.	1
	Метапредметные	Высокий	Способен к сотрудничеству, умеет слушать педагога и партнера, легко приходит к согласию.
Средний		Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера	2
Низкий		В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других	1

		Высокий	Средний	Низкий	3
Коммуникативная компетенция		Высокий	Средний	Низкий	3
		Высокий	Средний	Низкий	2
		Высокий	Средний	Низкий	1
Интеллектуальные и творческие способности		Высокий	Средний	Низкий	3
		Высокий	Средний	Низкий	2
		Высокий	Средний	Низкий	1
Знания в области 3D-моделирования, терминологии		Высокий	Средний	Низкий	3
		Высокий	Средний	Низкий	2
		Высокий	Средний	Низкий	1
Уровень индивидуальной работы		Высокий	Средний	Низкий	3
		Высокий	Средний	Низкий	2
		Высокий	Средний	Низкий	1
Уровень командной работы		Высокий	Средний	Низкий	3
		Высокий	Средний	Низкий	2
		Высокий	Средний	Низкий	1

Предметные

