

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
«АМУРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГПОАУ АТК)
ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «ИТ-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 «ИТ-куб» г. Тынды
Протокол № 6
от «19» июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЦЦОД «ИТ-куб»
г. Тынды
А.В. Дыняк
Приказ № 36-осн
от «19» июня 2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«МОДЕЛИРОВАНИЕ 3Д-РУЧКОЙ»**

Направленность: техническая

Уровень программы: стартовый (ознакомительный)

Возраст обучающихся: 5 - 7 лет

Срок реализации: 1 год (144 часа)

Составители (разработчики):

Савченко Ксения Малхазовна

педагог дополнительного
образования

г. Тында, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел №1 Комплекс основных характеристик программы:	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Цель и задачи программы.....	11
1.3 Содержание программы.....	12
1.4 Планируемые результаты.....	16
Раздел №2 Комплекс организационно-педагогических условий:	17
2.1 Календарный учебный график.....	17
2.2 Условия реализации программы.....	18
2.3 Формы аттестации	20
2.4 Оценочные материалы.....	21
2.5 Методические материалы	22
2.6 Список литературы.....	26
Приложение №1.....	28
Приложение №2.....	37
Приложение № 3.....	38
Приложение № 4.....	40
Приложение № 5.....	42

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Моделирование 3Д-ручкой» имеет **техническую направленность** и разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020);
- Паспорт национального проекта «Образование» (утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 №16);
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 №1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»);
- Стратегия развития и воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 30.03.2022 № 678-р).
- Постановлением Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196).
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 сентября 2021г. № 652н);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021г. № 287);

– Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. №Р-4);

– Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5);

– Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6);

– . Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2020 №1Д39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

– Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Актуальность программы «Моделирование 3Д-ручкой» заключается в первую очередь в том, что она предназначена для изучения и изображения объёмных объектов, становится возможным разрабатывать дизайн предметов. Анализ состояния вопроса в сфере образования показал, что в настоящее время существует потребность конкретного контингента лиц в дополнительных образовательных услугах. На современном этапе развития экономики и научно-технического прогресса в России существует необходимость в всестороннем развитии ребенка для выполнения в дальнейшем самостоятельной продуктивной и творческой работы. В программе расширены рамки изучения методик формообразования и конструирования и рекомендаций по использованию материалов. Такой подход в освоении технических дисциплин, поможет освоить умения и навыки, которые могут в будущем повлиять на ориентацию в выборе обучающимися профессии, связанной с авиа, авто, судостроением, архитектурой, 3Д-дизайне и т.п.

Новизна программы: сейчас никого не удивит трехмерным изображением, а вот печать 3Д-моделей на современном оборудовании и применение их в различных отраслях – дело новое. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации. Одним из быстрых путей ознакомления с технологией 3Д-печати является использование 3Д-ручки. 3Д-ручка работает по принципу 3Д-принтера, только создана она для более мелких целей. Огромным преимуществом 3Д-ручки является совмещение печати с творчеством в процессе создания объектов. Первоначально 3Д-ручки использовались как устройство для развлечения и творчества, но практика доказала возможность применения ручек для серьезных дизайнерских задач, например, декорирования. Сегодня 3Д-ручку можно увидеть в руках не только детей, но профессиональных художников, дизайнеров, архитекторов.

Отличительные особенности программы.

Особенностью данной программы является ее практическая направленность, связанная с получением навыков работы с современным оборудованием – 3Д-ручкой. В ходе обучения ребенок получает основные сведения об устройстве оборудования, принципах его работы. В целях развития самостоятельности на занятиях предлагается решать задачи различной сложности, связанные со способами изготовления и сборки моделей с учетом ограничений той или иной технологии. Занятия строятся по принципу: от простого к сложному. При общей практической направленности теоретические сведения сообщаются обучающимся в объеме, необходимом для правильного понимания значения тех или иных технических требований для осознанного выполнения работы. Изложение теории проводится постепенно, иногда ограничиваясь лишь краткими беседами и пояснениями по ходу учебного процесса. Специально для практической работы подобран ряд моделей, которые позволят ребенку понять, границы применимости той или иной технологии, понять свойства того или иного материала. В конце программы каждый обучающийся изготавливает модель, что способствует формированию большей заинтересованности в дальнейшей работе. С учетом цели и задач содержание образовательной программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий. В начале обучения у ребят формируются начальные знания, умения и навыки, обучающиеся работают по образцу. На основном этапе обучения продолжается работа по усвоению нового и закреплению полученных знаний, умений и навыков. На завершающем этапе обучения воспитанники могут работать по собственному замыслу над созданием собственного проекта и его реализации. Таким образом, процесс обучения осуществляется от репродуктивного к частично-продуктивному уровню и к творческой деятельности. Программа ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу 3Д-

моделирования. По мере накопления знаний и практических умений по моделированию педагог привлекает учащихся самостоятельно проводить анализ моделей, участвовать в проектной деятельности и защите своих проектов.

Педагогическая целесообразность программы основывается на преподавании теоретического материала параллельно с формированием практических навыков у детей. Программа способствует развитию индивидуальных творческих способностей, эстетического вкуса, позволяет научиться видеть прекрасное в окружающем. Мастерство создания моделей детей развивается индивидуально на разных уровнях: репродуктивном, репродуктивно - творческом и творческом.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы: рассчитан на детей в возрасте 5–7 лет, проявляющих интерес к IT- технологиям, желающих совершенствовать свои навыки работы в 3Д-моделировании.

По окончании обучения на стартовом уровне проводится проектная работа, где обучающийся показывает свой навык работы с 3Д-ручкой. По результатам проектной работы обучающиеся переводятся на базовый уровень.

Обучение по программе «Моделирование 3Д-ручкой» на втором году углубляет знания, полученные в первый год обучения, и расширяется программой по 3Д-моделированию.

К концу второго года обучения дети способны самостоятельно спроектировать модель для печати.; реализовывать средние и крупные проекты по своим задачам, улучшая и применяя на практике навыки создания более сложных и многофункциональных проектов.

Программа демонстрирует основные направления в разработке 3Д, а также позволяет осветить углубленные моменты с практической стороны.

Сроки реализации: общая продолжительность программы составляет 144 часа. Занятия проводятся в группах до 12 человек, продолжительность занятия 30 минут.

Уровень освоения: стартовый (ознакомительный). Она обеспечивает возможность обучения обучающихся с любым уровнем подготовки.

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса.

- создание условий для развития личности ребенка;
- развитие мотивации личности ребенка к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия ребенка;

- создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка, его интеграции в системе мировой и отечественной культур;

- целостность процесса психического и физического, умственного и духовного развития личности ребенка;

Формы обучения и виды занятий: очная.

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

Кроме выполнения работ под руководством педагога обучающиеся участвуют в конкурсах и олимпиадах.

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

Итоги конкурсов выносятся на коллективный сравнительный анализ для мотивации творческой составляющей в процессе обучения.

Тематическое и поурочное планирование осуществляется по принципу от простого к сложному.

В ходе обучения проводится промежуточная оценка работ по темам для определения уровня навыков 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 личностно 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;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

1.2. Цель и задачи программы:

Цель: формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей.

Задачи:**Обучающие:**

- сформировать представление о 3Д-рисовании и моделировании;
- приобрести (сформировать) элементарные навыки создания плоских и объемных моделей с использованием 3Д-ручки;
- формировать понятие трёхмерного моделирования;
- учить ориентироваться в трёхмерном пространстве, модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы, объединять созданные объекты в функциональные группы, создавать простые трёхмерные модели.

Развивающие:

- развивать умение планировать свою работу и доводить начатое дело до конца;
- способствовать развитию навыков самостоятельного обучения;
- развивать творчество, воображение и пространственное мышление.

Воспитательные:

- воспитывать культуру общения, умение работать в коллективе, включаться в активную беседу по обсуждению увиденного, прослушанного, прочитанного;
- способствовать формированию уважительного отношения к иному мнению;
- способствовать воспитанию настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности.

1.3. Содержание программы**Учебный план**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
Введение (2 ч.)					
1.	Вводное занятие. Виды 3Д-ручек и пластика. Устройство 3Д-ручки. Демонстрация возможностей. Инструктаж по технике безопасности. Рабочее место.	1	1	2	Наблюдение, опрос
Раздел 1. Теоретические основы трехмерного моделирования (32 ч.)					
2.	Пробное занятие ручкой	1	1	2	Наблюдение, опрос
3.	Общие понятия и представления о форме.	1	1	2	Наблюдение, опрос

	Понятие трёхмерного объекта. Изготовление модуля. Создание простых примитивов.				
4.	Простое моделирование. Изготовление поделки из плоских модулей. Способы крепления и соединения модулей.	1	3	4	Наблюдение, опрос
5.	Базовая форма – шар. Способы создания шара по готовой форме.	1	3	4	Наблюдение, опрос
6.	Понятие каркаса при моделировании трёхмерного объекта. Изготовление каркаса для шара.	1	3	4	Наблюдение, опрос
7.	Способы построения каркаса для конуса (усечённого конуса), цилиндра.	1	3	4	Наблюдение, опрос
8.	Примитивные способы соединения подвижных частей простых объектов.	1	3	4	Наблюдение, опрос
9.	Понятие композиции. Объединение предметов в композицию. Основы композиционного построения и организации пространства. Создание композиций.	1	3	4	Наблюдение, опрос
10.	Работа по образцу. Создание. моделей.	1	3	4	Наблюдение, опрос
Раздел 2. Рисование на плоскости с использованием 3Д—ручки (14 ч.)					
11.	Техники рисования 3Д-ручкой на плоскости по шаблонам.	0	2	2	Наблюдение, опрос
12.	Линии различных видов. Способы заполнения межлинейного пространства. Выполнение линий разных видов. Простые шаблоны. Смайлики. Создание плоской фигуры	0	2	2	Наблюдение, опрос
13.	Создание плоской фигуры по шаблону. Осенние листья. Создание композиции. Ветка рябины. Ветка дуба с желудями.	0	2	2	Наблюдение, опрос

14.	Композиция "Дары осени"	1	3	4	Наблюдение, опрос
15.	Создание плоской фигуры по шаблону. Бабочки.	1	3	4	Наблюдение, опрос
Раздел 3. Рисование в пространстве с использованием 3Д—ручки (96 ч.)					
16.	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей. Насекомые.	1	3	4	Наблюдение, опрос
17.	Создание объёмной фигуры бабочки, состоящей из плоских деталей. Стрекоза. Пчела. Божья коровка.	1	3	4	Наблюдение, опрос
18.	Объёмные цветы из плоских деталей. Цветок ромашки. Цветик-семицветик. Цветы розы.	1	3	4	Наблюдение, опрос
19.	Разработка макета к Дню народного единства.	1	3	4	Наблюдение, опрос
20.	Творческая мастерская. Изготовление моделей государственных символов России.	1	3	4	Наблюдение, опрос
21.	Создание объёмной фигуры из плоских деталей. Создание многогранников.	1	3	4	Наблюдение, опрос
22.	Создание трёхмерного объекта. Дерево. Дерево всех времён года. Дерево-бонсай в горшке. Кактус в горшке.	1	3	4	Наблюдение, опрос
23.	Творческая мастерская. Новый год к нам мчится. Изготовление новогодних трёхмерных украшений.	1	3	4	Наблюдение, опрос
24.	Коллективная работа. В лесу родилась ёлочка. Создание трёхмерных елей.	1	3	4	Наблюдение, опрос
25.	Создание сложных 3Д-моделей: аквариум с рыбками.	1	7	8	Наблюдение, опрос
26.	Разработка макета к проекту "Зоопарк". Творческая мастерская. Создание моделей животных. Организация	2	8	10	Наблюдение, опрос

	пространства зоопарка. Создание декораций. Оформление композиции "Зоопарк".				
27.	Творческая мастерская. Создание объёмных моделей наземных транспортных средств.	1	3	4	Наблюдение, опрос
28.	Знакомство с армейской символикой вооружённых сил России. Рода войск. Знаки отличия. Творческая мастерская. Изготовление подарков к Дню защитника Отечества.	1	3	4	Наблюдение, опрос
29.	Композиция. Цветы в вазе. Подарок к дню 8 Марта.	1	3	4	Наблюдение, опрос
30.	Проект "День космонавтики". Коллективная работа. Создание композиции, включающей различные объекты: ракеты, планеты, космонавты и др.	1	5	6	Наблюдение, опрос
31.	Проект "День Победы". Символы Победы. Красная Площадь. Изготовление макета военного парада.	1	9	10	Наблюдение, опрос
32.	Итоговое занятие проектная деятельность	2	12	14	Опрос, тест, выполнение задания
	Итого:	31	113	144	

Содержание учебного плана

«3Д--ручка»

Вводное занятие

Теория:

Первое знакомство с 3Д-ручкой. История появления, виды 3Д-ручек, виды пластика (PLA и ABS). Принцип работы 3Д-ручки. Демонстрация возможностей 3Д-ручки. Техника безопасности при работе с 3Д-ручкой. Организация рабочего места. Проведение опроса учащихся об их опыте работы с 3Д-ручкой.

Практика:

Первое самостоятельное использование 3Д-ручки: подключение, выбор пластика и режима работы, заправка ручки пластиком. Рисование простой фигуры (квадрат, круг,

треугольник). Самостоятельная замена пластика в 3Д-ручке.

Раздел 1. Теоретические основы трехмерного моделирования

Теория:

Задачи 3Д-моделирования, понятия «модель», основные виды моделирования, процесс моделирования, оценка модели.

Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Способы создания трёхмерных объектов: соединение между собой плоских модулей, каркасное моделирование.

Краткая характеристика материалов, используемых в 3Д-рисовании.

Применение шаблонов и готовых форм при работе с 3Д-ручкой. Понятие рисунка, эскиза, чертежа. Понятие композиционной организации пространства.

Практика:

Работа с 3Д-ручкой, исследование процесса нагревания, замена пластика, использование разных видов пластика, испытание разных скоростей подачи материала. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.

Работа на бумаге, создание простой модели с помощью карандаша и линейки.

Практическая работа «Создание плоской фигуры по шаблону». Создание простых трёхмерных объектов из плоских модулей. Разработка эскиза. Каркасное моделирование геометрических форм шара, конуса, цилиндра. Создание выразительных образов с использованием художественного оформления и декорирования моделей.

Раздел 2. Рисование на плоскости с использованием 3Д-ручки

Теория:

Координатная плоскость. Рисунки на координатной плоскости. Основные техники рисования 3Д-ручкой на плоскости, важность цельного контура, техники закрашивания плоскости.

Практика:

Выполнение заданий по рисованию в координатной плоскости. Разработка своего рисунка по координатам. Моделирование и художественное конструирование на заданную тему.

Раздел 3. Рисование в пространстве с использованием 3Д-ручки

Теория:

Важность создания эскиза будущей композиции и объекта в трехмерном моделировании. Создание объёмной фигуры из плоских и объёмных элементов и с помощью изготовления каркасов. Техника скрепления разных элементов. Простые способы соединения подвижных частей модели.

Практика:

Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей». Создание трёхмерных объектов с помощью каркасного моделирования. Моделирование и художественное конструирование на заданную тему. Приоритетные темы: День народного единства, День космонавтики, День победы. Создание авторского или коллективного проекта для оформления тематической выставки.

1.4 Планируемые результаты освоения программы

К концу обучения по программе обучающиеся овладевают следующими компетентностями:

Предметные:

- основы трехмерного моделирования;
- основные понятия «моделирование», «трёхмерное пространство», «рисунок», «эскиз», «схема», «чертеж»;
- способы создания 3Д-моделей;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;

Метапредметные:

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Личностные:

- включают готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов. Освоение

материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.;

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 – 01.09.2023 г.

Окончание обучения – 31.05.2024 г.

Срок обучения	1 год
Начало учебного года	01.09.2023 г.
Окончание учебного года	31.05.2024 г.
Выходные дни	31.12.2023 г. – 08.01.2024 г.
Количество учебных недель	36 недель
Количество часов за весь период обучения	144 часа
Продолжительность занятия (академический час)	30 мин
Периодичность занятий	2 раза в неделю по 2 часа
Промежуточная аттестация	21.11.2023 г. – 25.11.2023 г.
	20.03.2024 г. – 24.03.2024 г.
Итоговая аттестация	22.05.2024 г. – 31.05.2024 г.
Режим занятий	в соответствии с расписанием

2.2 Условия реализации программы

Материально-технические условия

Для проведения учебного процесса необходимы:

Требования к помещению:

– помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;

– качественное освещение.

Оборудование:

– Столы, стулья по количеству обучающихся;

– Местом для педагога;

– Устройство 3-D ручка;

– Пластик PLA;

– Цветная бумага и цветной картон;

- Ножницы;
- Рабочая клеенка на стол;
- Трафареты для практической работы;
- Пластилин для лепки.

Информационное обеспечение

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

- <https://printerprofi.ru/3Д-/pen-vybor.html>
- <http://illjuzija.ru/3Д--risunki/chto-takoe-3Д--ruchka-i-kak-ona-rabotaet.html>
- <https://make-3Д-.ru/articles/chto-takoe-3Д--ruchka>

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется педагогом дополнительного образования Савченко К.М.

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики и психологии, методологии, знающие особенности обучения по направлению «3Д-моделирование».

2.3 Формы аттестации

В процессе реализации программы предусмотрены следующие формы контроля:

Входной контроль, который проводится для определения степени подготовленности, степени самостоятельности учащихся и их интереса к занятиям. Учащемуся предлагается пройти практические задания.

В случае, если обучающийся приступил к занятиям не с начала учебного года, с ним проводится беседа и практическая работа для понимания заинтересованности обучающегося.

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

Текущий контроль позволяет определить степень усвоения учащимися учебного материала и уровень их подготовленности к занятиям, повышает ответственность и заинтересованность в обучении. Выявление отстающих и опережающих обучение учеников позволяет своевременно подобрать наиболее эффективные методы и средства обучения.

Промежуточная аттестация проводится в конце первого полугодия в виде

практической работы.

Итоговая аттестация проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, ориентации учащихся на дальнейшее самостоятельное обучение и получение сведений для совершенствования программы объединения и методов обучения. Учащиеся 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 учащихся» (Приложение 5). Аттестация обучающихся проводится в соответствии с Положением о формах, порядке и периодичности проведения промежуточной/итоговой аттестации обучающихся ЦЦОД «ИТ-куб» г. Тынды, утверждённым на педагогическом совете учреждения.

Определить результативность освоения программы позволяет ряд диагностических методик: устные опросы учащихся, 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 конкурсах. 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 учащихся, 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.

Важными условиями творческого самовыражения учащихся выступают реализуемые в педагогических технологиях идеи свободы выбора.

- наблюдение,
- практические задания.

2.5 Методическое обеспечение

Методы обучения:

- словесные методы: объяснение, диалог, беседа, лекция, рассказ, консультация;
- наглядный метод: презентации, видео;
- методы эмоционального стимулирования;
- метод игры;
- 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 учащихся, 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 учащихся, 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 учащимся;

- игровая технология – это группа методов и приемов организации педагогического процесса в форме различных педагогических игр, которая стимулирует познавательную активность учащихся, «провоцирует» их самостоятельно искать ответы на возникающие вопросы, позволяет использовать жизненный опыт учащихся; - 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 учащегося направлена на получение информации и указаний, в результате данного метода формируются «знания-знакомства»;

б) репродуктивный метод осуществляется в случае, когда педагог составляет задания для учащихся, 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 учащихся формируются «знания-копии», репродуктивный метод направлен на процесс передачи учащимся 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 учащихся 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 образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов, конкурс, викторина, диспут, круглый стол, «мозговой штурм», воркшоп, глоссирование, деловая игра, квиз, экскурсия.

Некоторые формы проведения занятий могут объединять несколько учебных групп или весь состав объединения, например, экскурсия, викторина, конкурс и т. д.

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Формы занятий	Приемы и методы организации учебно- воспитательного процесса	Дидактически е материалы	Техническое оснащение	Формы подведе ния итогов

1.	<i>Вводное занятие. Виды 3--ручек и пластика. Устройство 3Д-ручки. Демонстрация возможностей. Инструктаж по технике безопасности. Рабочее место.</i>	Беседа	Объяснительно-иллюстративный	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Опрос
2.	<i>Пробное занятие ручкой</i>	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Опрос-практическая работа
3.	<i>Общие понятия и представления о форме. Понятие трёхмерного объекта. Изготовление модуля. Создание простых примитивов.</i>	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа
4.	<i>Простое моделирование. Изготовление поделки из плоских модулей. Способы крепления и соединения модулей.</i>	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа
5.	<i>Базовая форма – шар. Способы создания шара по готовой форме.</i>	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа

6.	<i>Понятие каркаса при моделировании трёхмерного объекта. Изготовление каркаса для шара.</i>	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа
7.	<i>Способы построения каркаса для конуса (усечённого конуса), цилиндра.</i>	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа
8.	<i>Примитивные способы соединения подвижных частей простых объектов.</i>	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа
9.	<i>Понятие композиции. Объединение предметов в композицию. Основы композиционного построения и организации пространства. Создание композиций.</i>	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа
10.	<i>Работа по образцу. Создание моделей.</i>	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа
11.	<i>Техники рисования 3Д-ручкой на плоскости по шаблонам.</i>	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа
12.	<i>Линии различных видов. Способы заполнения межлинейного пространства. Выполнение линий разных</i>	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа

	<i>видов. Простые шаблоны. Смайлики. Создание плоской фигуры</i>					
13.	<i>Создание плоской фигуры по шаблону. Осенние листья. Создание композиции. Ветка рябины. Ветка дуба с желудями.</i>	Лекция, практичес кое занятие	Объяснительно- иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практичес кая работа
14.	<i>Композиция "Дары осени"</i>	Лекция, практичес кое занятие	Объяснительно- иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практичес кая работа
15.	<i>Создание плоской фигуры по шаблону. Бабочки.</i>	Лекция, практичес кое занятие	Объяснительно- иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практичес кая работа
16.	<i>Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей. Насекомые.</i>	Лекция, практичес кое занятие	Объяснительно- иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практичес кая работа
17.	<i>Создание объёмной фигуры бабочки, состоящей из плоских деталей. Стрекоза. Пчела. Божья коровка.</i>	Лекция, практичес кое занятие	Объяснительно- иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практичес кая работа
18.	<i>Объёмные цветы из плоских деталей. Цветок ромашки. Цветик-</i>	Лекция, практичес кое занятие	Объяснительно- иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практичес кая работа

	<i>семицветик. Цветы розы.</i>					
19	<i>Разработка макета к Дню народного единства.</i>	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа
20	<i>Творческая мастерская. Изготовление моделей государственных символов России.</i>	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа
21	<i>Создание объёмной фигуры из плоских деталей. Создание многогранников.</i>	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа
22	<i>Создание трёхмерного объекта. Дерево. Дерево всех времён года. Деревобонсай в горшке. Кактус в горшке.</i>	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа
23	<i>Творческая мастерская. Новый год к нам мчится. Изготовление новогодних трёхмерных украшений.</i>	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Опрос-Практическая работа
24	<i>Коллективная работа. В лесу родилась ёлочка. Создание трёхмерных елей.</i>	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа

25	<i>Создание сложных 3Д-моделей: аквариум с рыбками.</i>	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа
26	<i>Разработка макета к проекту "Зоопарк". Творческая мастерская. Создание моделей животных. Организация пространства зоопарка. Создание декораций. Оформление композиции "Зоопарк".</i>	Практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Опрос-Практическая работа
27	<i>Творческая мастерская. Создание объёмных моделей наземных транспортных средств.</i>	Практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа
28	<i>Знакомство с армейской символикой вооружённых сил России. Рода войск. Знаки отличия. Творческая мастерская. Изготовление подарков к Дню защитника Отечества.</i>	Практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Опрос-Практическая работа
29	<i>Композиция. Цветы в вазе. Подарок к дню 8 Марта.</i>	Практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Опрос-Практическая работа

30	Проект "День космонавтики". Коллективная работа. Создание композиции, включающей различные объекты: ракеты, планеты, космонавты и др.	Практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Опрос-Практическая работа
31	Проект "День Победы" Символы Победы. Красная Площадь. Изготовление макета военного парада.	Практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Опрос-Практическая работа
32	Итоговое занятие проектная деятельность	Практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Опрос-Практическая работа, Защита проекта

2.6 Список литературы

Для педагога:

1. Лыкова И.А. (в соавторстве с Казаковой Т.Г.). Изобразительное искусство // Примерная программа воспитания, обучения и развития детей раннего и дошкольного возраста / Под ред. Л.А. Парамоновой. - М.: ИД «Карапуз- дидактика», 2005.
2. Лыкова И.А. Программа художественного воспитания, обучения и развития детей 2-7 лет «Цветные ладошки»: формирование эстетического отношения и художественно-творческое развитие в изобразительной деятельности. - М.: Карапуз-дидактика, 2009, 2007.
3. Лыкова И.А. Изобразительное творчество в детском саду. Занятия в изостудии. - М.: Карапуз-дидактика, 2007.
4. Эстетическое воспитание в детском саду: Пособие для воспитателя детского сада / Под ред. Н.А. Ветлугиной. - М., Просвещение, 1985.

5. Буске М. «3Д- Модерирование, снаряжение и анимация в Autodesk»
6. Бочков В., Большаков А: «Основы 3Д--моделирования»

Для обучающихся:

1. video.yandex.ru. - уроки в программах Autodesk 123Д- design, 3Д-
2. MAX www.youtube.com - уроки в программах Autodesk 123Д-
3. design, 3Д- MAX <http://online-torrent.ru/Table/3Д--modelirovanie/>

Для родителей:

1. <http://centrideia.ru/metodicheskaya-kopilka/dopolnitelnaya-obshcherazvivayushchaya-programma-3-D-modelirovanie-nauchno>
2. <https://infourok.ru/rabochaya-programma-kursa-po-viboru-obyomnoe-risovanie-d-ruchka-1315006.html>
3. [http:// 3-Ддлядетей.рф/podelki-3-D-ruchkoj/](http://3-Ддлядетей.рф/podelki-3-D-ruchkoj/)
4. <http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3Д--ruchek> (трафареты)
5. <https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3Д--ruchki/>

Календарный учебный график
краткосрочной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Моделирование 3Д-ручкой»

ЗРN_23 группы на 2023 - 2024 учебный год

педагог дополнительного образования

Савченко Ксения Малхазовна

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Вводное занятие (2 часа)							
1.	сентябрь	01.09.23	Лекция/обсуждение	2	Вводное занятие. Виды 3Д-ручек и пластика. Устройство 3Д-ручки. Демонстрация возможностей. Инструктаж по технике безопасности. Рабочее место.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Беседа
Раздел 1. Теоретические основы трехмерного моделирования (32 ч.)							
2.	сентябрь	04.09.23	Обсуждение, практическая работа	2	Пробное занятие ручкой	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Беседа, практическая работа
3.	сентябрь	08.09.23	Лекция, практическое занятие	2	Общие понятия и представления о форме. Понятие трёхмерного объекта. Изготовление модуля. Создание простых примитивов.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Беседа, Практическая работа
4.	сентябрь	11.09.23	Лекция, практическое занятие	2	Простое моделирование. Изготовление поделки из плоских модулей. Способы крепления и соединения модулей.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Практическая работа
5.	сентябрь	15.09.23	Лекция, практическое занятие	2	Простое моделирование. Изготовление поделки из плоских модулей. Способы крепления и	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Беседа, Практическая работа

					соединения модулей.			
6.	сентябрь	18.09.23	Лекция, практическое занятие	2	Базовая форма – шар. Способы создания шара по готовой форме.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Беседа, Практическая работа	
7.	сентябрь	22.09.23	Лекция, практическое занятие	2	Базовая форма – шар. Способы создания шара по готовой форме.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Беседа, Практическая работа	
8.	сентябрь	25.09.23	Лекция, практическое занятие	2	Понятие каркаса при моделировании трёхмерного объекта. Изготовление каркаса для шара.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Практическая работа	
9.	сентябрь	29.09.23	Лекция, практическое занятие	2	Понятие каркаса при моделировании трёхмерного объекта. Изготовление каркаса для шара.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Беседа, Практическая работа	
10.	октябрь	02.10.23	Лекция, практическое занятие	2	Способы построения каркаса для конуса (усечённого конуса), цилиндра.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Практическая работа	
11.	октябрь	06.10.23	Лекция, практическое занятие	2	Способы построения каркаса для конуса (усечённого конуса), цилиндра.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Практическая работа	
12.	октябрь	09.10.23	Лекция, практическое занятие	2	Примитивные способы соединения подвижных частей простых объектов.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Практическая работа	
13.	октябрь	13.10.23	Лекция, практическое занятие	2	Примитивные способы соединения подвижных частей простых объектов.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Практическая работа	

14.	октябрь	16.10.23	Лекция, практическое занятие	2	Понятие композиции. Объединение предметов в композицию. Основы композиционного построения и организации пространства. Создание композиций.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Беседа, Практическая работа
15.	октябрь	20.10.23	Лекция, практическое занятие	2	Понятие композиции. Объединение предметов в композицию. Основы композиционного построения и организации пространства. Создание композиций.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Практическая работа
16.	октябрь	23.10.23	Лекция, практическое занятие	2	Работа по образцу. Создание. моделей.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Практическая работа
17.	октябрь	27.10.23	Лекция, практическое занятие	2	Работа по образцу. Создание. моделей.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Практическая работа
Раздел 2. Рисование на плоскости с использованием 3Д—ручки (14 ч.)							
18.	октябрь	30.10.23	Лекция, практическое занятие	2	Техники рисования 3Д-ручкой на плоскости по шаблонам.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Практическая работа
19.	ноябрь	03.11.23	Лекция, практическое занятие	2	Линии различных видов. Способы заполнения межлинейного пространства. Выполнение линий разных видов. Простые шаблоны. Смайлики.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Беседа, Практическая работа

						Создание плоской фигуры	
20.	ноябрь	10.11.23	Лекция, практическое занятие	2	Создание плоской фигуры по шаблону. Осенние листья. Создание композиции. Ветка рябины. Ветка дуба с желудями.	ЦНОД «IT-куб» г. Тынды	Беседа, Практическая работа
21.	ноябрь	13.11.23	Лекция, практическое занятие	2	Композиция "Дары осени"	ЦНОД «IT-куб» г. Тынды	Беседа, Практическая работа
22.	ноябрь	17.11.23	Лекция, практическое занятие	2	Композиция "Дары осени"	ЦНОД «IT-куб» г. Тынды	Беседа, Практическая работа
23.	ноябрь	20.11.23	Лекция, практическое занятие	2	Создание плоской фигуры по шаблону. Бабочки.	ЦНОД «IT-куб» г. Тынды	Беседа, Практическая работа
24.	ноябрь	24.11.23	Лекция, практическое занятие	2	Создание плоской фигуры по шаблону. Бабочки.	ЦНОД «IT-куб» г. Тынды	Беседа, Практическая работа
Раздел 3. Рисование в пространстве с использованием 3Д—ручки (96 ч.)							
25.	ноябрь	27.11.23	Лекция, практическое занятие	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей. Насекомые.	ЦНОД «IT-куб» г. Тынды	Беседа, Практическая работа
26.	декабрь	01.12.23	Лекция, практическое занятие	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей. Насекомые.	ЦНОД «IT-куб» г. Тынды	Беседа, Практическая работа
27.	декабрь	04.12.23	Лекция, практическое занятие	2	Создание объёмной фигуры бабочки, состоящей из плоских	ЦНОД «IT-куб» г. Тынды	Беседа, Практическая работа

					деталей. Стрекоза. Пчела. Божия коровка.	
28.	декабрь	08.12.23	Лекция, практическое занятие	2	Создание объёмной фигуры бабочки, состоящей из плоских деталей. Стрекоза. Пчела. Божия коровка.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды Беседа, Практическая работа
29.	декабрь	11.12.23	Лекция, практическое занятие	2	Объёмные цветы из плоских деталей. Цветок ромашки. Цветик-семицветик. Цветы розы.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды Беседа, Практическая работа
30.	декабрь	15.12.23	Лекция, практическое занятие	2	Объёмные цветы из плоских деталей. Цветок ромашки. Цветик-семицветик. Цветы розы.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды Беседа, Практическая работа
31.	декабрь	18.12.23	Лекция, практическое занятие	2	Разработка макета к Дню народного единства.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды Беседа, Практическая работа
32.	декабрь	22.12.23	Лекция, практическое занятие	2	Разработка макета к Дню народного единства.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды Беседа, Практическая работа
33.	декабрь	25.12.23	Лекция, практическое занятие	2	Творческая мастерская. Изготовление моделей государственных символов России.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды Беседа, Практическая работа
34.	декабрь	29.12.23	Лекция, практическое занятие	2	Творческая мастерская. Изготовление моделей государственных символов России.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды Беседа, Практическая работа
35.	январь	08.01.24	Лекция, практическое занятие	2	Создание объёмной фигуры из плоских	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды Беседа, Практическая работа

						деталей. Создание многогранников.				работа
36.	январь	12.01.24	Лекция, практическое занятие		2	Создание объёмной фигуры из плоских деталей. Создание многогранников.	ЦПОД «IT-куб» г. Тынды		Беседа, Практическая работа	
37.	январь	15.01.24	Лекция, практическое занятие		2	Создание трёхмерного объекта. Дерево. Дерево всех времён года. Дерево-бонсай в горшке. Кактус в горшке.	ЦПОД «IT-куб» г. Тынды		Беседа, Практическая работа	
38.	январь	19.01.24	Лекция, практическое занятие		2	Создание трёхмерного объекта. Дерево. Дерево всех времён года. Дерево-бонсай в горшке. Кактус в горшке.	ЦПОД «IT-куб» г. Тынды		Беседа, Практическая работа	
39.	январь	22.01.24	Лекция, практическое занятие		2	Творческая мастерская. Новый год к нам мчится. Изготовление новогодних трёхмерных украшений.	ЦПОД «IT-куб» г. Тынды		Беседа, Практическая работа	
40.	январь	26.01.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая		2	Творческая мастерская. Новый год к нам мчится. Изготовление новогодних трёхмерных украшений.	ЦПОД «IT-куб» г. Тынды		Беседа, Практическая работа	
41.	январь	29.01.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая		2	Коллективная работа. В лесу родилась ёлочка. Создание трёхмерных елей.	ЦПОД «IT-куб» г. Тынды		Беседа, Практическая работа	

42.	февраль	02.02.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Коллективная работа. ВЦОД «IT-куб» г. Тынды лесу родилась ёлочка. Создание трёхмерных елей.	Беседа, Практическая работа
43.	февраль	05.02.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Создание сложных 3Д- моделей: аквариум с рыбками.	Беседа, Практическая работа
44.	февраль	09.02.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Создание сложных 3Д- моделей: аквариум с рыбками.	Беседа, Практическая работа
45.	февраль	12.02.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Создание сложных 3Д- моделей: аквариум с рыбками.	Опрос- Практическая работа
46.	февраль	16.02.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Создание сложных 3Д- моделей: аквариум с рыбками.	Опрос- Практическая работа
47.	февраль	19.02.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Разработка макета к проекту "Зоопарк". Творческая мастерская. Создание моделей животных. Организация пространства зоопарка. Создание декораций. Оформление композиции "Зоопарк".	Опрос- Практическая работа
48.	февраль	26.02.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Разработка макета к проекту "Зоопарк". Творческая мастерская. Создание моделей животных. Организация пространства зоопарка. Создание декораций.	Опрос- Практическая работа

49.	март	01.03.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Оформление композиции "Зоопарк". Разработка макета к проекту "Зоопарк". Творческая мастерская. Создание моделей животных. Организация пространства зоопарка. Создание декораций. Оформление композиции "Зоопарк".	ЦОД «IT-куб» г. Тынды	Опрос- Практическая работа	
50.	март	04.03.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Разработка макета к проекту "Зоопарк". Творческая мастерская. Создание моделей животных. Организация пространства зоопарка. Создание декораций. Оформление композиции "Зоопарк".	ЦОД «IT-куб» г. Тынды	Опрос- Практическая работа	
51.	март	11.03.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Разработка макета к проекту "Зоопарк". Творческая мастерская. Создание моделей животных. Организация пространства зоопарка. Создание декораций. Оформление композиции "Зоопарк".	ЦОД «IT-куб» г. Тынды	Опрос- Практическая работа	
52.	март	15.03.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Творческая мастерская. Создание объёмных моделей наземных транспортных средств.	ЦОД «IT-куб» г. Тынды	Опрос- Практическая работа	

53.	март	18.03.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Творческая мастерская. Создание объёмных моделей наземных транспортных средств.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Опрос-Практическая работа
54.	март	22.03.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Знакомство с армейской символикой вооружённых сил России. Рода войск. Знаки отличия. Творческая мастерская. Изготовление подарков к Дню защитника Отечества.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Опрос-Практическая работа
55.	март	25.03.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Знакомство с армейской символикой вооружённых сил России. Рода войск. Знаки отличия. Творческая мастерская. Изготовление подарков к Дню защитника Отечества.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Опрос-Практическая работа
56.	март	29.03.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Композиция. Цветы в вазе. Подарок к дню 8 Марта.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Опрос-Практическая работа
57.	апрель	01.04.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Композиция. Цветы в вазе. Подарок к дню 8 Марта.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Опрос-Практическая работа
58.	апрель	05.04.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Проект "День космонавтики". Коллективная работа.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Опрос-Практическая работа

					Создание композиции, включающей различные объекты: ракеты, планеты, космонавты и др.				
59.	апрель	08.04.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Проект "День космонавтики". Коллективная работа. Создание композиции, включающей различные объекты: ракеты, планеты, космонавты и др.	ЦОД «IT-куб» г. Тынды	Опрос-Практическая работа		
60.	апрель	12.04.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Проект "День космонавтики". Коллективная работа. Создание композиции, включающей различные объекты: ракеты, планеты, космонавты и др.	ЦОД «IT-куб» г. Тынды	Опрос-Практическая работа		
61.	апрель	15.04.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Проект "День Победы". Символы Победы. Красная Площадь. Изготовление макета военного парада.	ЦОД «IT-куб» г. Тынды	Опрос-Практическая работа		
62.	апрель	19.04.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Проект "День Победы". Символы Победы. Красная Площадь. Изготовление макета военного парада.	ЦОД «IT-куб» г. Тынды	Опрос-Практическая работа		
63.	апрель	22.04.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Проект "День Победы". Символы Победы.	ЦОД «IT-куб» г. Тынды	Опрос-Практическая работа		

					Красная Иготовление макета военного парада.			работа
64.	апрель	26.04.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Проект "День Победы". Символы Победы. Красная Площадь. Иготовление макета военного парада.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Опрос- Практическая работа	
65.	апрель	29.04.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Проект "День Победы". Символы Победы. Красная Площадь. Иготовление макета военного парада.	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Опрос- Практическая работа	
66.	май	06.05.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Итоговое занятие проектная деятельность	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Опрос- Практическая работа	
67.	май	13.05.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая работа	2	Итоговое занятие проектная деятельность	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Опрос- Практическая работа	
68.	май	17.05.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Итоговое занятие проектная деятельность	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Защита индивидуального/ группового проекта	
69.	май	20.05.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Итоговое занятие проектная деятельность	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Защита индивидуального/ группового проекта	
70.	май	24.05.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Итоговое занятие проектная деятельность	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Защита индивидуального/ группового проекта	
71.	май	27.05.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Итоговое занятие проектная деятельность	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Защита индивидуального/ группового проекта	

72	май	31.05.24	Практическое занятие, индивидуально-групповая	2	Итоговое занятие проектная деятельность	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	группового проекта
Итого				144			Защита индивидуального/ группового проекта

Пример задания по теме «Техника безопасности в работе с 3Д-ручкой»

- Кто обязательно должен присутствовать на уроке по 3Д-ручке?
- Перед началом работы что следует очистить от посторонних вещей и предметов?
- При подключении инструмента поверхность стола, руки и сама ручка должны быть какими?
- Во время рисования, инструмент смотрит куда?
- Не прикасайся к готовому объекту, пока не будешь полностью уверен, что он?
- Что нельзя трогать на ручке во время работы или сразу после выключения?
- Если ты почувствовал резкий, неприятный запах, что нужно сделать?

Педагогическое тестирование для определения уровня подготовки у обучающихся.

1. Что такое 3Д ручка?

- А) инструмент для рисования пластиком
- Б) инструмент для творчества
- В) инструмент для создания 3Д моделей

2. Какие виды 3Д ручек бывают?

- А) холодные и горячие
- Б) только холодные
- В) только горячие

3. Какой пластик чаще всего используется для 3Д ручек?

- А) ABS
- Б) PLA

4. Какой температурный режим имеет 3Д ручка?

- А) 180°C
- Б) 190°C
- В) 220°C

5. Нравится ли Вам рисовать 3Д ручкой?

- А) да
- Б) нет

6. Является 3Д ручка электроприбором?

- А) да
- Б) нет

Результаты тестирования обучающегося

Тесты	Тестирования		
	Первоначальное	Промежуточное	Итоговое
Что такое 3Д ручка?			
Какие виды 3Д ручек бывают?			
Какой пластик чаще всего используется для 3Д ручек?			

Какой температурный режим имеет 3Д ручка?			
Нравится ли Вам рисовать 3Д ручкой?			
Является 3Д ручка электроприбором?			

Таблица параметров и критериев оценивания по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «3Д--ручка»
 ФИО педагога дополнительного образования _____

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

	Коммуникативная компетенция	Средний	Обладает способностью передавать свои мысли и чувства, но иногда требуется внешняя стимуляция.	2
		Низкий	Обладает слабой способностью передавать свои мысли и чувства, постоянно требуется внешняя стимуляция.	1
	Интеллектуальные и творческие способности	Высокий	Самостоятельно, неординарно решает задачи, способен сам найти свой путь решения.	3
		Средний	С помощью педагога находит новые пути решения поставленных задач.	2
		Низкий	Без педагога не способен привести в процесс новое, создать, самостоятельный продукт. Косность мышления.	1
Предметные	Знания в области киберспорта, киберспортивной терминологии	Высокий	Знания в области 3Д-, терминологии достаточно обширны и точны. Имеются лишь незначительные неточности.	3
		Средний	Знания в области 3Д-, терминологии не систематизированы, хаотичны, частично ошибочные.	2
		Низкий	Знания в 3Д-, терминологии отсутствуют. Имеющиеся представления часто ошибочны.	1
	Уровень индивидуальной игры	Высокий	Обладает нужными навыками работы. Дополнительные подсказки редки и незначительны.	3
		Средний	Навыки частично имеются. Иногда нужна помощь.	2
		Низкий	Отсутствие системного понимания индивидуальной работы.	1
	Уровень командной игры	Высокий	Навыки освоены хорошо, многие отлично. Хороший лидер или исполнитель. Дополнительные подсказки редки и незначительны.	3
		Средний	Основные навыки освоены достаточно хорошо, но для успешной работы в коллективе требуется дополнительный контроль и подсказки. Дополнительная помощь незначительна.	2
		Низкий	Не может работать в коллективе.	1

Диагностическая карта оценки уровня образовательных возможностей обучающихся
2023-2024 учебный год

Название ДООП _____

Ф.И.О. педагога _____

Срок реализации: _____

Год обучения: _____

Группа № _____

Параметры	Входной (на 1-ом занятии)			Промежуточный (1 полугодие)						Итоговый			Сумма за 2 п/г	Сумма за 2 п/г	Уровень за 2 п/г	
	личностный	Метапредметный	Предметный	личностный	Метапредметный	Предметный	личностный	Метапредметный	Предметный	личностный	Метапредметный	Предметный				
	Мотивация (выраженность интереса к	Самостоятельность на занятиях	Ответственность и организованность	Интеллектуальные и творческие способности	Умение работать в группе	Коммуникативная компетенция	Знания в области киберспорта,	Мотивация (выраженность интереса к	Самостоятельность на занятиях	Ответственность и организованность	Интеллектуальные и творческие способности	Умение работать в группе	Коммуникативная компетенция	Знания в области киберспорта,	Мотивация (выраженность интереса к	Самостоятельность на занятиях
	Сумма входной	Уровень входной														

