

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ!»
Г. ЕНИСЕЙСКА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
(МАОУ ДО ЦДО)

РАССМОТРЕНО:
Методическим советом ЦДО
Протокол № 5 от
04.05.2026г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАОУ ДО ЦДО

Приказ № 01-03-019 от
06.05.2026г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«БУМАЖНОЕ 3-D МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Направленность программы: техническая
Уровень программы: стартовый
Возраст обучающихся: 7-10 лет
Срок реализации программы: 1 год, 72 часа

Автор: педагог дополнительного образования
Мунина Карина Сергеевна

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «БУМАЖНОЕ 3-D МОДЕЛИРОВАНИЕ»

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 28.12.2024) "Об образовании в Российской Федерации";

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" (вступ. в силу с 01.03.2023);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного о-бразования детей» (ред. от 21.04.2023);

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/06 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий");

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 г. № АК-2563/05 "О методических рекомендациях" (вместе с "Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ");

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к

организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МАОУ ДО ЦДО;
- Устав МАОУ ДО ЦДО и другие локальные акты.

Направленность. Программа имеет техническую направленность, разработана с целью получения, применения новых знаний для решения технологических, инженерных, экономических, социальных и иных проблем, нацелена на создание условий для разнообразной индивидуальной практической, проектной и исследовательской деятельности, формирование и развитие у детей способностей к восприятию технической информации и овладению техническими профессиями.

Актуальность программы определяется приоритетными и стратегическими требованиями на повышение престижа инженерно-технических специальностей и усиливается в свете требований национального проекта «Образование» - федеральный проект «Успех каждого ребенка»: увеличение числа детей, охваченных деятельностью технической направленностей, соответствующих приоритетным направлениям технологического развития Российской Федерации. Кроме того, содержание программы отвечает выявленному социальному запросу детей и родителей на развитие технологической и инженерной компетентностей.

Программа формирует пространственное, аналитическое и синтетическое мышление, готовность и способность к творческому поиску и воплощению своих идей на практике. Знания в области моделирования нацеливает детей на осознанный выбор профессии, связанной с техникой, изобразительным искусством, дизайном: инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, художник, дизайнер. Крайне важно, что занятия 3D-моделированием позволяют развивать не только творческий потенциал школьников, но и их социально-позитивное мышление. Творческие проекты по созданию АРТ-объектов: подарки, сувениры, изделия для разных социально-значимых мероприятий.

Практическое моделирование кардинально меняет представление детей о различных предметах и делает более доступным и понятным процесс обучения таким наукам, как программирование, дизайн, физика, математика, естествознание.

Новизна программы заключается в том, что она позволяет максимально интегрировать самые разные виды и техники изобразительного и декоративно-прикладного искусства с технической стороной моделирования и конструирования. Программа включает в себя создание индивидуальных и коллективных сюжетно-тематических композиций, в которых используются изделия, выполненные в различных техниках.

Отличительные особенности. Данная программа является модифицированной, она разработана на основе образовательных программ

дополнительного образования авторов Латышевой Н.А., Плотниковой Т.Н., Иваненко В.С. и личного опыта педагога дополнительного образования.

В программе уменьшено количество часов, отводимых на теорию, умения и навыки формируются в процессе активной практической деятельности при создании различных моделей. Содержание программы плотно связано с массовыми мероприятиями в декоративно-прикладной и технической сфере для учащихся, что позволяет, не выходя за рамки учебного процесса, принимать активное участие в мероприятиях различного уровня.

Программа предполагает возможность формирования индивидуальных образовательных маршрутов учащихся через разработку индивидуальных учебных планов и индивидуальных учебных программ.

Педагогическая целесообразность. Конструирование из бумаги — одно из наиболее эффективных направлений моделирования. Оно развивает фантазию ребенка, мелкую моторику, внимательность и усидчивость. Программа помогает ученикам раскрыть свои творческие способности и самореализоваться в современном мире, освоить разнообразные техники работы с бумагой, пробуждая в каждом ребенке стремление к художественному самовыражению и творчеству. Занятия формируют у учащихся пространственное и инженерное мышление, развивают визуальную культуру, навыки и умения в области художественного творчества.

На занятиях предусмотрено использование ИКТ (информационно-коммуникационные технологии) и методов проектно-исследовательского обучения, работа в графических программах, что раскрывает техническую сторону программы.

Программа включает множество заданий и развивающих упражнений по работе с бумагой, предоставляя возможность выбора модели для создания. Она стимулирует интерес и любознательность, развивает способность решать проблемы, умение исследовать вопросы, анализировать доступные ресурсы, генерировать идеи, планировать и воплощать решения. Кроме того, программа расширяет технический и художественный словарный запас учащихся. Особое внимание уделяется развитию у детей самостоятельных художественных замыслов, возникающих в ходе работы, что придает программе высокую тематическую ценность.

Бумажное моделирование уникально тем, что, начиная с простых моделей, которые можно создать за несколько минут, можно перейти к созданию более сложных и детализированных копий. С развитием навыков и умений можно создавать модели высокой степени сложности. Освоив искусство моделирования, учащиеся учатся воспринимать объекты не только на плоскости, но и в объеме, что позволяет глубже понимать их форму и особенности.

Овладев искусством моделирования, учащиеся начинают воспринимать объекты не только на плоскости, но и в объёме, что позволяет им более полно оценить их форму и особенности. Начало формы

Адресат программы. Настоящая программа предназначена для детей 7-10 лет. В группы принимаются все желающие заниматься в объединении учащиеся на основании заявления родителей (законных представителей), согласия на обработку персональных данных, копии свидетельства о рождении.

Запись на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу осуществляется через систему заявок на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Красноярского края».

Проводится стартовая диагностика (входной контроль) с целью выяснения уровня готовности ребенка и его индивидуальных особенностей (интересов, первичных умений и навыков, мотивации для занятий и т.п.). Состав групп – разновозрастной, по выбору детьми времени удобного для занятий. Количество детей в группе – до 12 детей.

Программа предусматривает возможность обучения детей с особыми образовательными потребностями: детей с высокой мотивацией к предметной области программы, талантливых детей и детей с ограниченными возможностями здоровья, детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

Содержание программы разработано с учетом возрастных особенностей учащихся.

В возрасте от 7 до 8 лет у детей складывается положительное отношение к труду и различным продуктивным технологиям. В этот период активно развиваются познавательные процессы: внимание, восприятие, память, а также происходит формирование личной рефлексии, самоконтроля и самооценки. У детей развивается волевое поведение и целеустремленность, что позволяет им доводить начатое до конца и добиваться поставленных целей.

Младший школьный возраст характеризуется фантазиями и воображением. Дети стремятся выделиться и обратить на себя внимание, проявляют интерес к различным видам творчества: рисованию, лепке, музыке, танцам. Важно поощрять их увлечения и предоставлять возможности для самовыражения. Это дает возможность развивать творческие способности, формировать навыки «эстетического действия» и воспитывать потребность создавать «красоту».

Возраст 9-10 лет — это переходный период между детством и подростковым возрастом, характеризующийся интенсивным физическим, интеллектуальным и эмоциональным развитием. В этом возрасте дети начинают становиться более независимыми, критически мыслящими и социально активными. Появляется интерес к научным дисциплинам, в том числе, таким как математика, физика. Дети начинают понимать причинно-следственные связи и применять научные методы познания.

Важную роль начинает играть взаимодействие с ровесниками. Дети формируют дружеские отношения, участвуют в групповых мероприятиях и коллективных играх. Развитие конкуренции и стремления к успеху сочетается с

умением сотрудничать и работать в команде. Параллельно с развитием критичности мышления у подростков улучшается способность выполнять задачи по моделированию и конструированию на высоком уровне.

Уровень программы: базовый. Ориентирует детей на образовательные программы углубленного уровня Центра дополнительного образования.

Срок реализации. Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов по программе составляет 72 часа.

Режим занятий. Занятия проходят в специально оборудованном кабинете два раза в неделю. Для детей в возрасте от 9 до 10 лет длительность занятия составляет 45 минут, а для детей 7-8 лет – 40 минут. Перемена длится 10 минут.

Форма обучения: очная. Программа предлагает широкие возможности для реализации индивидуальных образовательных маршрутов учащихся. Разрабатываются индивидуальные учебные планы и программы, в том числе для учащихся с ограниченными возможностями здоровья. Имеется успешный опыт реализации программы с использованием дистанционных технологий и сетевых форм обучения.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: развитие навыков пространственного мышления, творческой инициативы и технических умений обучающихся через освоение техник бумажного 3D-моделирования.

Задачи:

Предметные:

- приобщить к техническому творчеству: развить умения постановки технической задачи, сборки и изучения нужной информации, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- учить выполнять различные изделия, планируя этапы работы с творческим самовыражением;
- учить работать по описанию, образцу и составлять описание своих творческих работ; формировать навыки работы с инструментами;
- формировать умения экономить материалы, видеть наиболее выгодное расположение частей (деталей) на листе бумаги;
- формировать навыки создания трехмерных моделей на платформе PaperCraft;
- сформировать навыки чтения технологических карт и самостоятельное их составление;
- сформировать навыки пользования чертежным инструментом и умений самостоятельно создавать чертежи, эскизы, наброски;
- развить навыки работы с бумагой: вырезание, сгибание, складывание, склеивание.

Метапредметные:

- формировать навыки логических действий, поиска, обработки, обобщения и представления информации;
- развивать самостоятельность, навыки самоконтроля и самооценки;
- развивать внимание, память, логическое и пространственное мышление творческие способности и фантазию;
- развивать мелкую моторику рук и глазомер;
- формировать навыки организации учебного сотрудничества и совместной деятельности.

Личностные:

- развивать интерес к научно-техническому, инженерно-конструкторскому творчеству;
- воспитывать усидчивость, аккуратность, коллективизм, ответственность, чувство взаимопомощи;
- воспитывать чувство сопричастности к традициям различных культур;
- формировать культуру труда и совершенствовать трудовые навыки.

1.3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п\п	Наименование темы/модуля	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Введение в технику бумажного 3D-моделирования (2ч)				
	История и виды бумажного искусства. Основные инструменты и материалы	2	1	1	Наблюдение
	Раздел 1. Объемные аппликации (12ч)				
	Объемные аппликации: популярные стили и техники	2	1	1	Тест
	Создание простых объемных форм	2	-	2	Игровые задания
	Создание объемной картины на свободную тему	6	1	5	Творческий показ
	Раздел 2. Классическое и модульное оригами (18ч)				
3.	История оригами. Материалы и инструменты	2	1	1	Наблюдение
	Классическое оригами	4	2	2	наблюдение
	Творческая работа в стиле классического оригами	2	-	2	Творческий показ
	Модульное оригами	4	1	3	Наблюдение
	Творческая модульная композиция	8	-	8	Творческий показ
	Раздел 3. Кусудамы и миура-ори (10ч)				
	Введение в кусудаму: простая и сложная кусудамы	2	1	1	Наблюдение

	Миура-ори, схема жёсткого складывания бумаги	4	1	3	Творческий показ
	Совместная творческая работа: игровой коврик, геометрическая мозаика	4	1	3	Творческий показ
Раздел 4. Паперкрафт (24ч)					
	Начальное техническое моделирование Papercraft. Материалы и инструменты, основные приёмы работы	2	1	1	Наблюдение
	Основы композиции и цветоведения. Основные правила компоновки и дизайна модели. Способы декорирования моделей	2	1	1	Тест
	Выполнение 3D-моделей на тему «В мире животных»	4	1	3	Демонстрация изделия
	Выполнение 3D-моделей на тему «Символ года»	4	1	3	Демонстрация изделия
	Изготовление моделей на тему «Космос»	4	1	3	Демонстрация изделия
	Выполнение 3D-моделей на тему «Любимый город»	4	1	3	Творческий показ
	Выполнение 3D модели «Символы Победы»	4	1	3	Демонстрация изделия
Раздел 5. Творчество без границ (6ч)					
5.	Индивидуальные творческие работы	4	-	4	Творческий показ
	Подготовка презентации и демонстрации созданных моделей	1	-	1	Предзащита модели
	Итоговая аттестация	1	-	1	Презентация творческой работы
	ИТОГО	72	17	55	

Содержание учебного плана

Тема. Введение в технику бумажного 3D-моделирования.

Теория (1ч). История и виды бумажного искусства. Основные инструменты и материалы: бумага, картон, геометрические фигуры, клеящие материалы, специальные инструменты и т.д. Знакомство с планом работы объединения, задачами, правилами поведения в объединении, в учреждении и в экстремальных ситуациях. Организация рабочего места. Правила техники безопасности на занятиях. Правила дорожного движения. Противопожарная безопасность. Правила использования инструментов, материалов, приспособлений.

Практика (1ч), Знакомство со свойствами бумаги опытным путем (проведение опытов, экспериментов на прочность, плотность, гибкость, пластичность). Упражнение по выполнению основных приёмов работы с

бумагой (складывание, сгибание, вырезание, гофрирование, склеивание), с учетом ее свойств.

Раздел 1. Объемные аппликации и папье-маше.

Тема 1. Объемные аппликации: популярные стили и техники.

Теория (1ч). История аппликации. Знакомство с видами и технологиями аппликаций (плоская, симметричная, модульная). Материал и образ. Простейшие приёмы обработки материалов для создания образа.

Практика (1ч): Разрезание бумаги по прямолинейной разметке. Приёмы наклеивания деталей. Задачи на плоскостное конструирование. Разметка деталей по шаблону. Разметка прямых линий по линейке и сгибанием. Использование разных способов выкраивания бумаги для создания разных образов. Выполнение творческих работ в виде модульной аппликации с выпуклыми элементами, аппликации из конусов,

Тема. Создание простых объемных форм

Практика (2ч):

Теория: Знакомство с оригами. Термины, принятые в оригами. Условные обозначения на схемах. Приемы чтения схем оригами. Изготовление квадрата из прямоугольного листа бумаги (два способа). Понятие «базовые формы». Базовые формы «Треугольник», «Воздушный змей», «Двойной треугольник», «Двойной квадрат», «Конверт», «Катамар», «Рыба», «Бутон», «Птица», «Блинчик».

Практика: Складывание простых форм из бумаги. Чтение схем, демонстрирующих процесс складывания. Складывание изделий на основе простых базовых форм. Оформление композиций с полученными изделиями. Фигурки людей и животных. Звёзды, орнаменты и символы.

Тема. Создание объемной картины на свободную тему.

Теория (1ч): Разработка сюжета картины, планирование последовательности выполнения работы, подготовка материалов

Практика (5ч): Создание эскиза картины, вырезание деталей, добавление объема, создание эффекта многослойности, сборка изделия,

Раздел 2. Классическое и модульное оригами

Тема. История оригами. Материалы и инструменты.

Теория (1ч): История зарождения оригами, связь с религией. Виды оригами. Мастера оригами. Использование оригами для создания декоративных предметов, а также и в научных исследованиях при разработке новых технологий в области робототехники и медицины. Инструменты и материалы.

Практика (1ч): Создание простых моделей, (цуру).

Тема: Классическое оригами.

Теория (2ч): Складывания фигурок из бумаги на основе использования квадратных листов бумаги, без применения ножниц и клея. Строгие правила и стандартизированный набор базовых складок и техник.

Практика (2ч): Освоение техник: горизонтальное и вертикальное сложение пополам, сгибание по диагоналям, складка "долина", складка "гора", сложенная буква Z.

Тема: Творческие работы в стиле классического оригами.

Практика (2ч): Разработка и выполнение творческих работ, включающей этапы планирования, выбора модели, подготовки материалов и процесса сборки. Примеры: лодка, кошачьи ушки, рыбка, самолетик и другие.

Тема: Модульное оригами.

Теория (1ч): Техника создания сложных трёхмерных фигур из множества одинаковых модулей, скрепляемых между собой без использования клея. Формы модулей. Основные особенности модульного оригами.

Практика (3ч): Изготовление треугольного модуля. Создание сферы и цветка из модулей.

Тема: Творческая модульная композиция.

Практика (8ч): Создание волшебного лесного пейзажа, наполненного деревьями, животными и сказочными существами.

Раздел 3. Кусудама и миура-ори.

Тема: Введение в кусудаму: простая и сложная кусудамы.

Теория (1ч): Техника складывания бумаги для создания шарообразных или сферических объектов из множества модулей, склеенных или связанных между собой. Отличия от традиционного оригами. Простая и сложная кусудамы.

Практика (1ч): Создание моделей: волшебный цветок, звездный взрыв,

Тема: Миура-ори, схема жёсткого складывания бумаги.

Теория (1ч): Уникальная техника складывания бумаги, разработанная японским астрофизиком Корио Миурой. Применение в космических технологиях, искусстве и дизайне. Особенности миура-ори: компактность, быстрое разворачивание, прочность.

Практика (3ч): Освоение схемы жесткого складывания бумаги. Создание простой карты мира.

Тема. Совместная творческая работа: игровой коврик, геометрическая мозаика.

Теория (1ч): Разработка и выполнение творческих работ, включающей этапы планирования, выбора модели, подготовки материалов и процесса сборки.

Практика (3ч): Создание сворачиваемого игрового коврика: дороги, реки, озера и другие элементы ландшафта. Геометрическая мозаика.

Раздел 4. Паперкрафт

Тема. Начальное техническое моделирование Papercraft, материалы и инструменты, основные приёмы работы.

Теория (1ч): Изучение понятий, терминов (математические – пропорция, масштаб), графические обозначения. Основные правила создания из бумаги высокополигональных 3D моделей. Знакомство с некоторыми инструментами программы Pepakura Designer на компьютере либо в аналогичном приложении на смартфоне Armorsmith Viewer, используемом для изменения разверток для 3D моделей. Способы укрепления моделей. Укрепление монтажной пеной. Педагогический контроль.

Практика 12ч): Упражнения по чтению развёрток, выполнению чертежа объекта чертёжными инструментами, выполнение разметки, нанесение графических обозначений. Упражнение на изменение пропорции деталей, масштабирование чертежей. Работа в программах Perakura Designer на компьютере либо в аналогичном приложении на смартфоне Armorsmith Viewer, используемом для изменения разверток для 3D моделей.

Знакомство с реакцией бумаги, со свойствами укрепляющих материалов на тот или иной способ укрепления путем проведения эксперимента (опыта). Выполнение объемных объектов с использованием операций: скручивания, сгибания в разных направлениях, фальцовки, биговки, склейки, укрепления

Тема 2. Основы композиции и цветоведения. Основные правила компоновки и дизайна модели. Способы декорирования моделей

Теория (1ч): Знакомство с основными законами и средствами композиции, правила компоновки элементов. Цветоведение, правила сочетания цветов. Разработка дизайна модели. Способы декорирования моделей.

Практика (1ч): Изготовление 3D-моделей по готовым схемам, составление композиции с соблюдением пропорций и правил компоновки элементов. Игра «Палитра». Подбор цветового решения, декоративного оформления выбранными способами.

Тема 3. Выполнение 3D-моделей на тему «В мире животных».

Теория: (1ч) Разнообразие живой природы. Знакомство с некоторыми видами животных и их внешними отличительными особенностями. Выбор моделей для изготовления.

Практика (3ч): Выполнение 3D моделей животных, отличающихся по своему физическому строению по готовым разверткам. Составление коллективной композиции: выполнение эскиза, выбор фона, оформление.

Тема 4. «Выполнение 3D-моделей на тему «Символ года»».

Теория (1ч): Выбор моделей для создания новогодней модели «символа года» (например: тигра, кролика, дракона, собаки).

Практика (3ч): Выполнение объемных моделей животного - «символа года» (маска, голова, разработка модели в полный рост) по готовым разверткам. Коллективная работа: обсуждение общего замысла, распределение заданий, составление общей композиции, совместная сборка изделия.

Тема 6. «Изготовление моделей на тему «Космос»».

Теория (1ч): Поиск информации по заданной теме «Освоение космоса». Выбор моделей для создания композиции.

Практика (3ч): Выполнение 3D-моделей по собственному чертежу и готовым разверткам. Составление коллективной композиции: создание замысла сюжета, выполнение эскиза, выбор материалов, выбор фона, оформление коллективной работы.

Тема 7. «Выполнение 3D-моделей на тему «Любимый город»».

Теория (1ч): Поиск информации по заданной теме «Архитектура». Выбор моделей для создания композиции. Обсуждение профессий: дизайнер, продавец, рекламодатель, предприниматель, конструктор, инженер, архитектор; показ обучающих видеороликов и презентаций.

Практика (3ч): Упражнение по подбору ассоциативного ряда к рассмотренным профессиям. Выполнение 3D-моделей по собственному чертежу и готовым разверткам. Составление коллективной композиции: замысел сюжета, выполнение эскиза, выбор материалов, выбор фона, оформление. Деловая игра «Ярмарка профессий», презентация выполненных работ с точки зрения специалистов рассмотренных профессий.

Тема 8. «Выполнение 3D модели «Символы Победы».

Теория (1ч): История подвига советского народа. Выбор моделей для создания композиции, посвященной Дню Победы (модели военной техники, модели голубя мира, журавлей, обелиска памяти и т.д.).

Практика (3ч): Поиск информации для составления композиции. Выполнение 3D-моделей по собственным чертежам и готовым разверткам. Выставка работ (в кабинете и пост в соцсетях).

Раздел 5. Творчество без границ.

Тема 9. Индивидуальный творческий проект.

Практика (4ч): Планирование (создание замысла, подготовка эскиза 3D модели, подбор материалов). Воплощение замысла: выполнение чертежа, развертки, нанесение обозначений на чертеже, создание индивидуальной модели уровня сложности, соответствующей возрасту учащегося. Работа с развертками по выбору учащегося. Подготовка к презентации своей творческой работы: ознакомление с примерным планом презентации, составление презентации.

Тема: Подготовка презентации и демонстрации созданных моделей

Практика (1ч). Подготовки к презентации готовой работы.

Тема. Промежуточная аттестация.

Практика (1ч): Защита индивидуальной творческой работы: показ выполненного чертежа индивидуальной творческой работы, презентация.

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Учащиеся 7-8 лет.

Предметные результаты:

обучающиеся знают:

- основные свойства материалов для моделирования;
- приемы работы с бумагой и картоном;
- основные геометрические понятия и базовые формы;
- названия основных деталей и частей техники;
- принципы и технологию постройки плоских и объёмных моделей из бумаги и картона, способы применения шаблонов;
- организацию рабочего места, необходимые инструменты, материалы и

приспособления для работы;

- необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования.

обучающиеся умеют:

- следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий;
- читать технологические карты при изготовлении моделей;
- складывать модули для оригами;
- определять основные части изготавливаемых моделей и правильно произносить их названия;

- создавать аппликационные композиции, модели оригами;
- работать простейшими ручным инструментом;
- окрашивать модель кистью.

Метапредметные результаты:

- осознанно используют речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;
- отражают в устной форме результаты своей деятельности;
- организуют совместную деятельность с педагогом и сверстниками;
- умеют оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- соблюдают нормы и правила техники безопасности.

Личностные результаты:

- проявляют интерес к устройству простейших технических объектов, стремление разобраться в их конструкции и желание выполнять модели этих объектов;
- демонстрируют ответственность, исполнительность, трудолюбие, аккуратность.

Учащиеся 9-10 лет.

Предметные:

обучающиеся знают:

- методы решения творческих задач;
- методы эстетического оформления изделий;
- основные свойства материалов для моделирования;
- принципы и технологию постройки плоских и объёмных моделей из бумаги и картона, способы применения шаблонов;
- организацию рабочего места, необходимые инструменты, материалы и приспособления для работы;
- необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования.

обучающиеся умеют:

- выражать свой замысел на «плоскости», демонстрируя владение средствами и формами графического отображения;
- читать технологические карты при изготовлении моделей;
- проектировать последовательность операций и составлять операционные карты работ.

- создавать аппликационные композиции, модели оригами и нorigами, выполнять работы в технике «Киригами», «Вытанка», «Скрапбукинг», создавать трехмерные модели в программном обеспечении PaperCraft;
- выражать себя в доступных видах и формах художественно-прикладного творчества;
- оформлять презентацию, публично защищать творческие работы.

Личностные результаты:

У обучающихся сформировано:

- стремление к сотрудничеству со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- интерес к устройству простейших технических объектов, стремление разобраться в их конструкции и желание выполнять модели этих объектов;
- ответственность, исполнительность, трудолюбие, аккуратность.

Метапредметные результаты:

У обучающихся сформированы:

- компетентность в области использования информационных технологий;
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Сроки обучения	1 год
Начало учебного года	1 сентября
Окончание учебных занятий	31 мая
Количество дней \ часов в учебный год	36 дней / 36 недель/72 часа
1 полугодие	16 дней /16 недель/ 32 часа
2 полугодие	20 дней /20 недель/ 40 часов
Режим занятий	1 раз в неделю по 2 часа
Сроки проведения итогового занятия	15-25 мая

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы. Для обеспечения образовательного процесса необходимо следующее оснащение: учебный

кабинет с соответствующим оборудованием: ученические столы на 2 места – 6 шт. или большой стол на 12 чел., стулья – 12 шт., доска маркерная – 1 шт., интерактивная доска – 1 шт., ноутбуки для учащихся – 6 штук, принтер черно-белый – 1 шт., принтер цветной – 1 шт., шкафы для хранения инструментов, материалов и творческих работ, оборудованное место педагога (стол, стул, компьютер, принтер).

Информационное обеспечение программы

Электронные ресурсы и онлайнплатформы

Repakura Designer (и аналоги, например Armorsmith Viewer) — для работы с развёртками, масштабирования и адаптации 3Dмоделей под бумажное моделирование.

Tinkercad (tinkercad.com) — для знакомства с базовым 3Dмоделированием, проектирования простых объектов и подготовки их к созданию бумажных развёрток.

Thingiverse (thingiverse.com) — библиотека готовых 3Dмоделей и развёрток для печати и бумажного моделирования (поиск моделей по темам «животные», «космос», «архитектура» и др.).

VK Видео — обучающие ролики по техникам оригами, кусудамы, миураори, паперкрафта; мастерклассы по работе с бумагой, биговке, склейке и укреплению моделей.

Электронные библиотеки (НЭБ, КиберЛенинка) — для поиска научнопопулярных материалов о применении оригами и бумажного складывания в инженерии, космосе, архитектуре.

Мультимедийные материалы (используемые в рамках программы)

Презентации и видеоматериалы по истории бумажного искусства, видам техник (аппликация, оригами, паперкрафт), профессиям (архитектор, инженерконструктор, дизайнер, макетчик).

Обучающие видеоролики и фотоинструкции по чтению развёрток, выполнению базовых складок, сборке модулей, декорированию и укреплению моделей.

Фотоархив образцов работ и чеклисты по технике безопасности и организации рабочего места.

Шаблоны развёрток и технологические карты для разных уровней сложности (от простых аппликаций до многомодульных композиций).

Программное обеспечение и цифровые инструменты

Графические редакторы (Paint, Paint.NET, Canva) — для разработки эскизов, компоновки элементов, подбора цветовых решений и оформления презентаций.

Программы для работы с PDF и изображениями — для просмотра и печати развёрток, разметки деталей, масштабирования схем.

Инструменты для создания презентаций (PowerPoint, Google Slides) — для подготовки и защиты индивидуальных проектов.

Кадровое обеспечение программы. Педагог, реализующий данную программу, имеет профессиональное педагогическое образование, в совершенстве владеть навыками работы с бумагой. Владеет основными современными образовательными личностно-ориентированными технологиями, в том числе информационно-коммуникативными технологиями.

Педагог обладает коммуникативными компетенциями, педагогическим оптимизмом и широким кругозором, умеет помочь учащимся в воображении создать модель и проследить, какие базовые модели войдут в нее.

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Система контроля знаний и сформированности навыков по программе включает следующие виды и формы аттестации.

Вид контроля	Цель проведения	Время проведения	Форма проведения
Входной	Определение исходного уровня знаний, навыков и мотивации учащихся для последующей индивидуализации обучения; выявление особенностей восприятия материала и готовности к освоению техник бумажного 3Dмоделирования.	Начало учебного года (сентябрь)	Беседа интервью, анкетирование (интересы, опыт работы с бумагой, ожидания от программы), выполнение простого практического задания (сборка базовой формы оригами или простой объёмной аппликации по образцу, чтение элементарной развёртки).
Текущий	Мониторинг динамики усвоения материала в реальном времени; своевременная коррекция учебного процесса; отслеживание формирования технических умений и навыков пространственного мышления.	Постоянно: на каждом занятии и по окончании изучения отдельных тем.	Наблюдение за работой (точность сгибов, аккуратность склейки, соблюдение последовательности операций), обсуждение промежуточных результатов, демонстрация заготовок, мини-задания на отработку конкретного приёма, фиксация результатов в журнале (качество, время, самостоятельность), самооценка в парах по чеклисту.
Промежуточный	Оценка полноты и качества усвоения материала за первое полугодие; выявление «пробелов» в знаниях и навыках; определение готовности к освоению более сложных техник (паперкрафт,	Конец первого полугодия (декабрь)	Защита мини-проекта (коллективная композиция в технике модульного оригами или объёмной аппликации), выполнение практической работы по заданным критериям (точность, аккуратность, соответствие образцу,

	миураори).		соблюдение ТБ), участие во внутреннем смотре конкурсе работ, заполнение рефлексивной карты.
Итоговый	Комплексная оценка сформированности компетенций по итогам освоения всей программы; демонстрация индивидуального прогресса и способности применять освоенные техники для решения творческой задачи.	По окончании учебного года (май)	Публичная защита итогового проекта (индивидуальная или групповая модель в выбранной технике) с презентацией замысла и этапов работы, участие в итоговой выставке или конкурсе, экспертная оценка по критериям.

Мониторинг и фиксация результатов

Входная диагностика позволяет оценить начальный уровень развития обучающегося по ключевым компетенциям. Анализируются такие показатели, как базовые навыки работы с бумагой и инструментами (ножницы, линейка, клей), понимание терминов бумажного моделирования (сгиб «долина»/«гора», биговка, развёртка, модуль), уровень пространственного мышления (способность соотнести плоскую деталь с объёмной формой), готовность к работе в команде (в том числе при создании коллективных композиций), мотивация к художественнотехническому творчеству.

Итоговая сумма баллов по всем критериям определяет общий уровень развития обучающегося на старте программы и служит основанием для выстраивания индивидуального образовательного маршрута.

Оценка предметных результатов освоения программы осуществляется на основе практической деятельности обучающихся при выполнении учебных заданий и итогового проекта. Для каждого ключевого направления (освоение базовых приёмов работы с бумагой, чтение схем и развёрток, сборка объёмных моделей, композиция и декоративное оформление, создание собственных простых моделей) разработаны чёткие критерии, позволяющие оценить уровень владения инструментами и качество созданных изделий.

Оценка производится по трёхбалльной шкале, где учитываются сложность выполненной работы, техническая реализация (точность сгибов, аккуратность склейки, прочность и устойчивость конструкции, соответствие образцу или авторскому замыслу) и творческий подход (оригинальность доработки, гармоничность цветового и композиционного решения, дополнительные декоративные элементы). Подробные показатели, критерии и шкалы оценки для каждого предметного результата приведены в Приложении 2 к настоящей программе.

Мониторинг метапредметных и личностных результатов освоения программы осуществляется в форме педагогического наблюдения, анализа проектной деятельности и самооценки обучающихся. Оценка проводится по

ключевым показателям, таким как способность к планированию и доведению проекта до конца, навыки работы в команде (распределение ролей, взаимопомощь, учёт мнения других), уровень ответственности и самоорганизации (соблюдение сроков, поддержание порядка на рабочем месте, фиксация промежуточных результатов), а также развитость креативности и критического мышления (умение видеть ошибки, предлагать способы их исправления, улучшать конструкцию). Для каждого показателя определены чёткие критерии и трёхбалльная шкала, позволяющие отслеживать динамику развития универсальных компетенций и личностных качеств ученика. Подробные шкалы и критерии приведены в Приложении 3 к настоящей программе.

Оценка проектной деятельности. Проектная работа является ключевым элементом программы, позволяющим оценить не только предметные навыки (владение техниками бумажного моделирования, точность и аккуратность исполнения), но и метапредметные компетенции: планирование, поиск и применение информации, креативность, а также презентационные навыки (умение логично и уверенно рассказать о своём проекте, ответить на вопросы, обосновать выбор решений). Показатели и критерии оценивания проектной деятельности приведены в Приложении 4.

Дополнительные показатели качества обучения (участие в конкурсах, выставках, фестивалях, в том числе онлайнформатах; активность в обсуждениях и взаимопомощи в группе; самостоятельный поиск информации и освоение новых приёмов) фиксируются в Приложении 5. Эти данные позволяют комплексно оценить вовлечённость и прогресс каждого обучающегося, а также скорректировать содержание и формы работы в рамках программы.

2.4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Особенности образовательного процесса.

Формы очной организации образовательного процесса предполагают проведение коллективных занятий и индивидуальных:

- творческие работы обучающихся;
- подготовка к конкурсам.

Для реализации программы используются несколько форм занятий:

Вводное занятие – педагог знакомит обучающихся с техникой безопасности, особенностями организации обучения и предлагаемой программой работы на текущий год. На этом занятии желательно присутствие родителей обучающихся.

Ознакомительное занятие – педагог знакомит детей с новыми методами работы в тех или иных техниках с различными приёмами (обучающиеся получают преимущественно теоретические знания).

Занятие с трафаретом – специальное занятие, предоставляющее возможность изучать простейший способ работы вырезания деталей изделия по трафарету.

Занятие по памяти – проводится после усвоения детьми полученных знаний в работе с натуры; оно дает ребёнку возможность тренировать свою зрительную память.

Тематическое занятие – детям предлагается работать над определённой темой или заданием. Занятие содействует развитию творческого воображения ребёнка.

Занятие-импровизация – на таком занятии обучающиеся получают полную свободу в выборе материалов и использовании различных техник. Подобные занятия пробуждают фантазию ребёнка, раскрепощают его; пользуются популярностью у детей и родителей.

Занятие проверочное – (викторина) помогает педагогу после изучения сложной темы проверить усвоение данного материала и выявить детей, которым нужна помощь педагога.

Конкурсное занятие – строится в виде соревнования для стимулирования творчества детей.

Занятие-экскурсия – проводится на выставке с последующим обсуждением в объединении.

Комбинированное занятие – проводится для решения нескольких учебных задач.

Итоговое занятие – подводит итоги работы детского объединения за учебный год. Может проходить в виде мини-выставок, просмотров творческих работ, их отбора и подготовки к отчетным выставкам.

На занятиях используются различные **методы обучения**:

- Объяснительно-иллюстративные (рассказ, лекция, объяснение, демонстрации, опыты, таблицы и др.) – способствуют формированию у учащихся первоначальных сведений об основных элементах производства, материалах, технике, технологии, организации труда и трудовой деятельности человека.

- Репродуктивные (воспроизводящие) – содействуют развитию у учащихся умений и навыков.

- Проблемно-поисковые (проблемное изложение, частично – поисковые, исследовательские) – в совокупности с предыдущими служат развитию творческих способностей обучающихся.

- Пооперационный метод (презентации), метод проектов – необходимо сочетать репродуктивный и проблемно-поисковый методы, для этого используют наглядные динамические средства обучения.

Также в работе применяются разнообразные **образовательные технологии** – технология группового обучения, технология развивающего обучения, технология исследовательской деятельности, коммуникативная технология обучения, технология решения изобретательских задач, проектная и здоровьесберегающая технологии. Использование игровых и здоровьесберегающих технологий позволяет снимать эмоциональное и мышечное напряжение.

Основными формами работы в объединении является учебно-практическая деятельность:

- 80% практических занятий,
- 20% теоретических занятий.

Тематика и формы методических и дидактических материалов, используемых педагогом:

- различные специализированные пособия, оборудование, чертежи, технические рисунки, плакаты моделей и наборы моделей;
- инструкционные материалы, технологические карты, задания, упражнения, образцы изделий, наглядный и раздаточные материалы.

Алгоритм учебного занятия:

- подготовительный этап (приветствие, подготовка учащихся к работе, организация начала занятия, создание психологического настроения, активизация внимания, объявление темы и цели занятия, проверка усвоения знаний предыдущего занятия)

- основной этап (подготовка к новому содержанию, обеспечение мотивации и принятие учащимися цели учебно-познавательной деятельности; усвоение новых знаний и способов действий, обеспечение восприятия осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения; первичная проверка понимания изученного, установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция; применение пробных практических заданий; закрепление новых знаний-умений, способов действий и их применения, обобщение и систематизация знаний-умений; выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль, самокоррекция знаний-умений и способов действий)

- заключительный этап (анализ и оценка успешности достижения цели и задач, определение перспективы последующей работы; совместное подведение итогов занятия; рефлексия - самооценка учащимися своей работоспособности, психологического состояния, причин и способы устранения некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности работы).

2.5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога:

1. В. П. Большаков, В. Т. Тозик, А. В. Чагина «Инженерная и компьютерная графика»;
2. Кравченко А.С., Шумков Б.М. Новые самodelки из бумаги. 94 современные модели;
3. Грушина Л.В. Озорные игрушки. Учебно – методическое пособие;
4. Грушина Л.В. Живые игрушки. Учебно – методическое пособие;
5. Алексеевская Н. Волшебные ножницы;
6. Амоков В.Б. Искусство аппликации;
7. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Уроки оригами в школе и дома;
8. Белошистая А.В. Бумажные фантазии. Лес;
9. Беякова О.В. Лучшие поделки из бумаги;
10. Стюарт Ярнoльд - Arduino для начинающих. Самый простой пошаговый самоучитель.

Список литературы для родителей и учащихся:

1. Артамонова Е.В. Необычные сувениры и игрушки. Самodelки из природных материалов;
2. Беякова О.В. Лучшие поделки из бумаги;
3. Быстрицкая А. И. «Бумажная филигрань»;
4. Зайцева А. А. «Искусство квиллинга». Магия бумажных лент;
5. Кулакова Л. Цветы и вазы из бумаги;
6. Соколова С. Сказка оригами: Игрушки из бумаги.

Интернет-ресурсы:

Словарь юного техника. Информационный материал. Когут С.Н.
<https://infourok.ru/informacionniy-material-k-obrazovatelnoy-programme-po-nachalnomu-tehnicheskomu-modelirovaniyu-1845122.html>
https://vk.com/pepakura_papercraft
<https://vk.com/wastepaperhead>
https://vk.com/poly_fish
<https://vk.com/paperfreak>
https://vk.com/low_poly_wolf
<https://vk.com/saprblog>
<https://multiurok.ru/files/prakticheskiye-raboty-v-sredie-3d-modelirovanii.html>
<https://autocad-lessons.ru/uroki-kompas-3d/>

Показатели и критерии начального уровня развития обучающегося по ключевым компетенциям (входная диагностика)

Показатель	Критерий оценки	Шкала оценки / баллы
Мотивация и личностные качества (интерес к конструированию, желание создавать своими руками, наличие собственных идей: «хочу сделать...», «мне нравится...»)	Интерес к работе с бумагой, готовность пробовать новые техники, проявление инициативы в выборе темы/сложности модели	Высокий (3): проявляет устойчивый интерес, может сформулировать простую идею («хочу сделать дракона», «хочу домик с окошками»), задаёт вопросы по материалам и техникам. Средний (2): интерес ситуативный, ориентируется на готовые примеры, выбирает модель по подсказке. Низкий (1): выбор занятия — по решению родителей; интереса не демонстрирует, избегает работы с мелкими деталями.
Ответственность, усидчивость, аккуратность (работа с мелкими деталями, повторяющимися операциями, соблюдение порядка на рабочем месте)	Внимательность, бережное отношение к материалам, способность доводить начатое до конца	Высокий (3): работает аккуратно, не теряет детали, доводит работу до завершения, при ошибке старается исправить. Средний (2): требует периодического контроля, может отвлекаться, иногда бросает работу при трудностях. Низкий (1): быстро теряет концентрацию, небрежно обращается с материалами, отказывается от работы при первых сложностях.
Базовые технические навыки (мелкая моторика, работа с ножницами, клеем, линейкой; умение сгибать, вырезать, склеивать)	Уверенность в обращении инструментами и материалами, точность выполнения простых операций	Высокий (3): уверенно вырезает по контуру и по линейке, ровно сгибает, аккуратно склеивает, различает типы сгибов («долина», «гора»). Средний (2): выполняет операции по образцу, допускает неточности, нуждается в подсказках по технике безопасности и приёмам. Низкий (1): испытывает трудности даже при простых операциях, путает инструменты, требует пошагового сопровождения.
Пространственное мышление и логика (способность читать схему/развёртку, соотносить плоскую деталь с объёмной формой, понимать последовательность сборки)	Умение «видеть» объём по плоской схеме, планировать этапы сборки, замечать и исправлять ошибки	Высокий (3): самостоятельно читает простую развёртку/схему, замечает ошибки, может объяснить порядок сборки. Средний (2): собирает по образцу и пошаговой инструкции, может перепутать ориентацию деталей, нуждается в наводящих

		вопросах. Низкий (1): без помощи педагога не может соотнести схему и детали, не понимает, как плоская деталь становится объёмной.
Навыки работы с визуальной информацией (чтение условных обозначений на схемах оригами и паперкрафта: линии сгиба, клапаны, нумерация деталей)	Понимание базовых символов и обозначений, умение следовать визуальным инструкциям	Высокий (3): легко ориентируется в условных обозначениях, различает типы линий и клапанов, может объяснить значение символов. Средний (2): знает основные обозначения, но нуждается в подсказках при сложных схемах. Низкий (1): не понимает логики обозначений, теряется при минимальных изменениях в схеме.

Интерпретация итогового балла входной диагностики

13–15 баллов — высокий уровень готовности. Обучающийся демонстрирует устойчивый интерес к техническому и художественному творчеству, имеет собственные идеи, готов к самостоятельной работе. Уверенно владеет базовыми приёмами работы с бумагой, различает инструменты и материалы, понимает логику схем и развёрток, способен замечать и исправлять ошибки.

Рекомендации: сложные индивидуальные и коллективные проекты, работа с многомодульными композициями, освоение техник повышенной сложности (миураори, паперкрафт с укреплением), роль помощника в группе, участие в конкурсах.

7–12 баллов — средний (базовый) уровень готовности. Интерес к теме есть, но может быть неустойчивым и зависеть от внешней поддержки. Базовые навыки сформированы на достаточном уровне для старта, но требуют отработки. Способен решать типовые задачи, но при нестандартных ситуациях нуждается в направляющей помощи.

Рекомендации: структурированная работа с чёткими этапами, пошаговые инструкции, постепенное усложнение заданий, акцент на формирование уверенности через небольшие успешные результаты, работа в парах.

0–6 баллов — низкий уровень готовности. Выраженного интереса к теме нет; выбор программы часто обусловлен решением родителей. Базовые навыки (работа с деталями, инструментами) слабо сформированы, пространственное мышление требует первичного развития. Внимание неустойчиво, при трудностях обучающийся быстро теряет мотивацию.

Рекомендации: начинать с игровых и наглядных заданий, формировать ситуацию успеха, использовать максимальное педагогическое сопровождение и адаптацию под темп восприятия. Акцент — на вовлечение, мотивацию и освоение самых простых операций (вырезание по контуру, сгибание по линии, склейка).

Показатели и критерии оценивания предметных компетенций

Предметный результат	Критерии оценки	Баллы
Освоение базовых приёмов работы с бумагой (сгибание, вырезание, биговка, склейка, гофрирование)	Точность и аккуратность выполнения операций, соблюдение техники безопасности, рациональное использование материалов	3 балла: выполняет приёмы уверенно и точно, соблюдает ТБ, экономит материалы, может показать/объяснить приём другому. 2 балла: в целом справляется, допускает незначительные неточности, иногда нуждается в напоминании ТБ. 1 балл: грубые ошибки в приёмах, нарушает ТБ, неаккуратен, не следит за расходом материалов.
Чтение схем и развёрток (оригами, паперкрафт, кусудамы)	Понимание условных обозначений, способность соотнести плоскую схему с объёмной моделью, планирование последовательности сборки	3 балла: самостоятельно читает и интерпретирует схемы любой сложности, может адаптировать развёртку (изменить масштаб, добавить детали). 2 балла: читает схемы по образцу, справляется с типовыми заданиями, при сложных случаях просит помощи. 1 балл: не может прочесть схему даже по образцу, не понимает обозначений, не видит связи между плоской деталью и объёмом.
Сборка объёмных моделей (аппликации, оригами, модульные композиции, паперкрафт)	Точность сборки, прочность и устойчивость конструкции, соответствие образцу/замыслу, эстетика исполнения	3 балла: модель собрана точно, конструкция устойчива, все элементы на месте, эстетически оформлена, ученик может объяснить логику сборки. 2 балла: сборка в целом верная, есть незначительные отклонения, конструкция работает, но не оптимальна; оформление простое. 1 балл: грубые ошибки, конструкция неустойчива или не держит форму, не может объяснить последовательность действий.
Композиция и декоративное оформление (подбор цвета, фактуры, стилизация, доработка модели)	Гармоничность цветового и композиционного решения, оригинальность доработки, соответствие теме	3 балла: композиция гармонична, цветовое решение обосновано, присутствуют авторские элементы доработки, работа выглядит завершённой. 2 балла: оформление соответствует теме, но без ярких акцентов; доработки минимальны или шаблонны.

		1 балл: цветовое и композиционное решение отсутствует или хаотично, доработки не соответствуют замыслу.
Создание собственных простых моделей (эскиз, чертёж, развёртка, сборка)	Способность самостоятельно спланировать и реализовать собственный замысел, учёт технологических ограничений бумаги	3 балла: замысел понятен, эскиз/развёртка выполнены грамотно, учтены особенности материала, модель собрана и оформлена. 2 балла: есть идея, но эскиз/развёртка упрощены, при сборке требуются подсказки, доработки фрагментарны. 1 балл: замысел не оформлен, эскиз отсутствует, сборка по образцу без элементов самостоятельности.

Интерпретация итогового балла по предметным результатам

13–15 баллов — высокий уровень освоения. Обучающийся уверенно владеет всеми приёмами, может применять их в комплексе для решения творческих задач (например, придумать и реализовать собственную модель, адаптировать чужую развёртку под свои цели, оформить композицию).

7–12 баллов — средний уровень освоения. Обучающийся базовыми инструментами, успешно решает типовые задачи, при усложнении нуждается в помощи педагога.

0–6 баллов — низкий уровень освоения. Требуется дополнительная практика и индивидуальная работа с педагогом по каждому направлению.

Приложение 3.

Мониторинг личностных и метапредметных результатов

Показатель	Критерии оценки (наблюдаемые проявления)	Баллы
Навыки проектной деятельности (планирование, последовательность, фиксация результатов)	Способность спланировать этапы работы, вести учёт материалов и времени, фиксировать промежуточные результаты	3: самостоятельно планирует, ведёт журнал/чеклист, доводит проект до конца. 2: планирует с помощью педагога, нуждается в напоминаниях, но завершает работу. 1: работает без плана, не завершает проекты, не фиксирует результаты.
Умение работать в команде (распределение ролей, взаимопомощь, учёт мнения других)	Эффективное взаимодействие в паре/группе, готовность помогать, принимать чужую точку зрения	3: распределяет обязанности, помогает другим, учитывает мнение команды, предлагает компромиссы. 2: участвует в обсуждении, но нуждается в координации, берёт одну роль. 1: работает изолированно, избегает взаимодействия или конфликтует.
Самооценка и рефлексия (анализ своей работы и работы команды, поиск путей улучшения)	Объективная оценка результата, способность видеть ошибки и предлагать способы их исправления	3: объективно оценивает, анализирует ошибки, предлагает пути улучшения. 2: принимает критику, но не всегда видит собственные ошибки. 1: защищает работу без аргументов, критику воспринимает негативно.
Ответственность и самоорганизация (соблюдение сроков, порядок на рабочем месте, ведение записей)	Выполнение заданий в срок, поддержание порядка, фиксация результатов	3: всегда выполняет в срок, поддерживает порядок, ведёт записи. 2: иногда нарушает сроки, порядок не всегда, нуждается в контроле. 1: часто не выполняет, рабочее место в беспорядке, записей не ведёт.
Усидчивость и настойчивость (преодоление трудностей, поиск решений, проба разных вариантов)	Готовность искать решение, пробовать несколько вариантов, не бросать работу при ошибках	3: преодолевает трудности, ищет решения, пробует варианты. 2: отказывается при небольших трудностях, после подсказки продолжает. 1: бросает при первой ошибке, не ищет решений.
Креативность и инициатива (нестандартные идеи, улучшение конструкции сверх задания, поиск дополнительных возможностей)	Предложение оригинальных идей, стремление улучшить работу, самостоятельный поиск информации	3: предлагает нестандартные идеи, улучшает работу сверх задания, ищет дополнительные возможности. 2: выполняет по образцу, но может добавить своё. 1: строго копирует пример, инициативы не проявляет.

Интерпретация итогового балла

16–18 баллов — высокий уровень. Самостоятельный, ответственный и инициативный участник проектной работы, способен вести сложные проекты и помогать другим.

9–15 баллов — средний уровень. Обладает потенциалом, но требует внешнего контроля, мотивации и направляющей помощи педагога.

0–8 баллов — низкий уровень. Навыки самоорганизации и командной работы развиты слабо, требуется индивидуальная педагогическая поддержка.

Приложение 4.

Показатели и критерии оценивания проектной деятельности

Критерий	Высокий уровень (3 балла)	Средний уровень (2 балла)	Низкий уровень (1 балл)
----------	------------------------------	------------------------------	----------------------------

Планирование и организация	Самостоятельно разрабатывает план, ставит цели, распределяет время, ведёт журнал испытаний/чеклисты.	План составлен с помощью педагога, есть попытки распределить время, требуется контроль и напоминания.	План отсутствует или не соблюдается, работа хаотична, промежуточные результаты не фиксируются.
Реализация и решение проблем	Активно ищет информацию, самостоятельно находит выход из сложных ситуаций, тестирует варианты, исправляет ошибки.	Выполняет по алгоритму, при трудностях обращается за помощью, частично исправляет ошибки.	Не проявляет инициативы, при первой трудности останавливает работу, не тестирует, не исправляет.
Презентация и защита проекта	Логично и уверенно излагает суть, чётко отвечает на вопросы, демонстрирует понимание конструкции и приёмов.	Излагает последовательно, но неуверенно; ответы могут быть неполными.	Затрудняется в изложении, не может ответить на большинство вопросов по работе.
Рефлексия (самооценка)	Даёт объективную оценку, анализирует ошибки, формулирует выводы и пути улучшения.	Оценивает в общих чертах, анализ поверхностный, принимает критику.	Не может оценить работу, отрицает ошибки или не объясняет причины неудач.

Интерпретация результатов оценки проектной деятельности

10–12 баллов — высокий уровень. Демонстрирует самостоятельность, глубокое понимание темы и владение проектной методологией. Проект выполнен качественно, с учётом технологических требований.

6–9 баллов — средний уровень. Справляется с задачами, но нуждается в направляющей помощи и периодическом контроле. Проект завершён, возможны недочёты в планировании или реализации.

3–5 баллов — низкий уровень. Низкая самостоятельность, серьёзные трудности с организацией процесса и достижением цели. Требуется интенсивная педагогическая поддержка.

Приложение 5.

Критерии оценивания деятельностной активности

Показатель	Критерий оценки	Высокий (3)	Средний (2)	Низкий (1)
------------	-----------------	-------------	-------------	------------

Участие в конкурсах, выставках, фестивалях (внутренние, муниципальные, онлайн)	Уровень вовлечённости и конкурентоспособность работ	Является победителем/призёром, демонстрирует высокий уровень подготовки, может рассказать о своём проекте вне группы.	Участвует, но не занимает призовых мест; проект требует доработки.	Нет опыта участия, отсутствует мотивация к публичным мероприятиям.
Инициатива и активность внутри программы (предложения, помощь, обсуждения, командные роли)	Частота самостоятельных предложений, готовность помогать, участие в обсуждениях	Регулярно предлагает идеи, помогает товарищам, активно участвует в обсуждениях, берёт роли в команде.	Проявляет инициативу эпизодически, помогает при просьбе, участвует в обсуждениях.	Редко проявляет инициативу, предпочитает работать индивидуально, избегает обсуждений.
Использование дополнительных ресурсов и самостоятельное изучение (поиск информации, освоение новых приёмов, эксперименты с материалами)	Поиск информации вне занятий, освоение новых техник, применение проектов	Самостоятельно изучает новые приёмы, приносит материалы, осваивает более сложные инструменты.	Изучает новое по рекомендации педагога, использует дополнительные возможности эпизодически.	Работает только в рамках задания, не ищет дополнительной информации.

Интерпретация итогового балла по деятельностной активности

9–12 баллов — высокий уровень. Устойчивая внутренняя мотивация, стремление выходить за рамки программы, активное участие в конкурсах, регулярная инициатива, самостоятельное освоение новых инструментов.

5–8 баллов — средний уровень. Интерес избирательный: проявляет инициативу в интересных темах, в рутинных или сложных этапах нуждается в поддержке; участвует эпизодически; самостоятельное изучение — преимущественно по рекомендации.

0–4 балла — низкий уровень. Активность реактивная: выполняет только по инструкции, избегает конкурсов и публичных мероприятий; инициатива практически отсутствует; не ищет дополнительной информации; при затруднениях ждёт подсказки.

