



Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования

Центр творческого развития и гуманитарного образования

РЕКОМЕНДОВАНО

Методическим советом:

Протокол № 5

от «21» июня 2023 г.

Председатель МС

М.А. Вахрунина

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ ДО ЦТДиГО

Приказ № 65

от «21» июня 2023 г.

Е.Ю. Шалимова



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «3D-модель 2.0»

Срок реализации программы:

2 года

Возраст обучающихся:

7-10 лет

Автор-составитель:

Антипина Елена Александровна,

педагог дополнительного образования

г. Красноярск, 2023

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка (общая характеристика программы)

Программа «3D-модель 2.0» разработана с учетом 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 01.08.2020);

– Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;

– Концепция развития дополнительного образования детей до 2020 (Распоряжение Правительства РФ от 24.04.2015 г. № 729-р);

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

– Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Лицензии МАОУ ДО «Центр творческого развития и гуманитарного образования» на образовательную деятельность и Программы развития МАОУ ДО ЦТРИГО;

– Положения о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МАОУ ДО ЦТРИГО.

Направленность программы – техническая.

Новизна и актуальность программы

Научный подход к познанию мира основывается на принципе модельности. Это связано, с одной стороны, с грандиозностью, а с другой – с ограниченностью человеческого разума, который может понять и объяснить те или иные объекты, процессы, явления на основе модели, иначе говоря, представленного определённым образом описания объекта, процесса, явления, которое отражает основные функции, свойства, а несущественные не включает. Умение выделить основные свойства объекта, воспринять его посредством модели – инженерное умение.

Развитие творческих и технических способностей обучающихся на основе их собственной творческой деятельности является отличительной чертой данной программы. Новизна – в развитии конструкторских способностей обучающихся в процессе решения творческих задач.

С каждым днём в технических отраслях производства всё острее ощущается необходимость в специалистах, способных творчески мыслить, постоянно искать новые пути решения тех или иных проблем, рационализировать, изобретать. Учить этому, прививать интерес к техническому творчеству, необходимо у детей с самых ранних лет.

В основу программы вошли идеи из книг: «Забавные фигурки делаем из гофрокартона». Курочкина Л.В., Щур Т.В., Ургард А.А.; Мейстер Н.Г. «Лепим из бумаги».

1.2. Цели и задачи Программы

Цель Программы: развитие у обучающихся интереса и способности к техническому творчеству (моделирование, конструирование).

Задачи Программы:

обучающие:

- создание условий для развития пространственного мышления, внимания, памяти, логического и абстрактного мышления;
- создание условий для получения практических навыков применения основных приёмов в оригами;
- создание условий для получения практических навыков работы со схемами (понимать алгоритмы сборки, уметь прочитать и самостоятельно нарисовать схему, работать по предложенной схеме и самостоятельно составленной развёртке).

развивающие:

- создание условий к саморазвитию обучающихся;
- содействие развитию у детей творческих способностей (выполнять разнообразные задания проблемного и эвристического характера);
- создание условий для развития моторики рук, координации, внимания, волевых качеств;
- создание условий для развития коммуникативных навыков (слушать и понимать речь других, совместно договариваться о правилах общения/поведения и следовать им);
- создание условий для формирования уважения к труду и людям труда, самоконтроля.

Возраст обучающихся. Программа адресована учащимся начальной школы (7-10 лет). Принимаются все желающие. Наполняемость в группах составляет 10-15 человек.

Сроки освоения Программы: программа рассчитана на два учебных года. Один учебный год – 72 часа. На полное освоение программы требуется 144 учебных часа.

Форма обучения: очная. Деятельность обучающихся организуется индивидуальной работой (ИСО), групповой работой (ГСО), работой в парах постоянного (ППС) и переменного состава (ПСС). Занятия могут быть теоретическими, практическими, игрой, выставкой работ.

Режим занятий: занятия проводятся в форме групповых занятий 1 или 2 раза в неделю по 1-2 академических часа, всего 2 академических часа в неделю. Продолжительность одного занятия составляет 40 минут.

Особенности программы: Программа состоит из следующих модулей:

- техника бумагокручения из гофрированного картона;
- оригами;
- бумажная скульптура;
- основы технического моделирования и конструирования.

Конструирование – сложный, многогранный, творческий процесс. Работы выбираются с учётом возрастных особенностей обучающихся. В процессе конструирования не ставятся жёсткие требования непременно следовать данному чертежу, техническому рисунку. Главное, чтобы обучающиеся самостоятельно думали и, создавая новую работу, вносили в её конструкцию что-то своё.

1.3. Планируемые результаты освоения Программы и формы аттестации

Содержание данной программы определяет достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения образовательной программы.

Личностные результаты:

- формирование пространственного мышления, внимания, памяти, логического и абстрактного мышления, координации, волевых качеств;
- формирования уважения к труду и людям труда, самоконтроля;
- формирование умения выполнять разнообразные задания проблемного и эвристического характера;
- формирование коммуникативной компетентности (слушать и понимать речь других, совместно договариваться о правилах общения/поведения и следовать им).

Предметные результаты:

Обучающиеся будут знать:

- основные приёмы в оригами;
- алгоритмы сборки;
- типы схем.

Обучающиеся будут уметь:

- применять основные приёмы в оригами;
- понимать алгоритмы сборки;
- прочесть и самостоятельно нарисовать схему, работать по предложенной схеме и самостоятельно составленной развёртке.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- определять последовательность действий;
- учиться отличать правильно выполненное задание от неверного;
- учиться совместно с педагогом и другими учащимися оценивать работу.

Познавательные УУД:

- перерабатывать полученную информацию: сравнивать геометрические фигуры, алгоритмы сборки, уметь прочесть и самостоятельно нарисовать схему.

Коммуникативные УУД:

- слушать и понимать речь других;
- совместно договариваться о правилах общения и следовать им.

Аттестация результатов освоения программы. В конце каждого раздела учитывается наличие готовых работ (2-5 штук). Как результат обучения рассматривается участие в выставках, конкурсах. Кроме этого, проводится выходной контроль в форме тестового задания (умение самостоятельно по схеме собрать простую модель).

1.4. Учебный план

| № п/ п | Наименование темы, раздела | Количество учебных часов | | | | | | Формы аттестации/ текущего контроля |
|--------------|---|--------------------------|--------|----------|-----------|--------|----------|--|
| | | 1 год | | | 2 год | | | |
| | | Всего | Теория | Практика | Всего | Теория | Практика | |
| 1 | Презентация программы. Знакомство с группой. Инструменты. ТБ. | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | Беседа / вопросы |
| 2 | Техника бумагокручения | 10 | 2 | 8 | 7 | 2 | 5 | Просмотр выполненных работ |
| 3 | Оригами. Модульное оригами. | 20 | 5 | 15 | 16 | 4 | 12 | Просмотр выполненных работ |
| 4 | Скульптурное моделирование | 9 | 3 | 6 | 12 | 3 | 9 | Просмотр выполненных работ |
| 5 | Основы технического моделирования и конструирования. | 18 | 4 | 14 | 22 | 4 | 18 | Просмотр выполненных работ |
| 6 | Геометрические фигуры. Слайс формы. | 6 | 2 | 4 | 6 | 2 | 4 | Просмотр выполненных работ |
| 7 | Архитектурное оригами | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | Просмотр выполненных работ |
| 8 | Промежуточные и итоговые мероприятия | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | выставки анализ достижений |
| | Итого | 72 | 21 | 51 | 72 | 20 | 52 | |

1.5. Содержание Программы 1-го года обучения

Тема № 1. Занятие 1. Презентация программы 1-го года обучения.

Теория. Знакомство с обучающимися, с программой «3D-модель 2.0».

Показ готовых моделей. Выставка. Инструктаж по технике безопасности.

Контроль. Беседа о программе. Вопросы по ТБ.

Тема № 2. Техника бумагокручения.

Занятие 2. *Теория.* Что такое гофрированный картон. Техника бумагокручения. Понятие диск, круг.

Практика. Изготовление диска из полоски гофрокартона.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 3. *Практика.* Способы наращивания и уменьшения диска.

Гусеница. Сборка изделия. Декорирование: глаза, рот, рожки.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 4. *Практика.* Закрепление темы круг. Самокат. Конструкция изделия. Изготовление колёс, сборка самоката.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 5. *Практика.* Велосипед трёхколёсный. Конструкция. Изготовление деталей. Сборка.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 6. *Теория.* Грузовик. Конструкция машины.

Практика. Изготовление деталей. Сборка машины.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 7. *Теория.* Грузовик-цистерна.

Практика. Изготовление цилиндра. Сборка машины. Просмотр.

Занятие 8-9. *Теория.* Закрепление темы круг, овал, цилиндр, капля, конус. Собака – такса.

Практика. Изготовление деталей. Сборка. Оформление работы. Подготовка работы к просмотру.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 10-13. *Теория.* Изготовление животных из полоски бумаги. Кошка.

Практика. Технология использования ножниц для вырезания из бумаги. Изготовление деталей. Сборка. Оформление работы.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Тема № 3. Оригами. Модульное оригами.

Занятие 14. *Теория.* Условные знаки. Терминология оригами. Что такое базовые формы.

Практика. Базовая форма треугольник.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 15-18. *Теория.* Закрепление базовой формы треугольник.
Практика. Зайчик, лиса. Стаканчик. Лягушка. Самолёт - кувырколёт.
Звезда, 5-конечная звезда. Кошка, собака, домик.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 19. *Теория.* Базовая форма. Воздушный змей.
Практика. Воробей, плывущая птица, утка.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 20. *Теория.* Закрепление Базовая форма Воздушный змей.
Практика. Ворона, яхта, аэроплан, заяц.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 21. *Теория.* Базовая форма Рыба.
Практика. Кашалот, кит, морской котик.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 22. Базовая форма Водяная бомбочка (двойной треугольник).
Практика. Ёлка, ракета.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 23. *Теория.* Базовая форма Квадрат. Базовая форма Дверь.
Практика. Кошелёк, лодка, машина.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 24. *Теория.* Базовая форма Дом. Базовая форма Птица.
Практика. Пилотка. *Практика.* Сова, слонёнок.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 25. *Теория.* Базовая форма Катамаран. Базовая форма Лягушка.
Практика. Ёлка, ракета.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 26. *Теория.* Базовая форма Блинчик. Квадрат.
Практика. Голубь, гриб, фонарик, орнамент.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 27. *Теория.* Модульное оригами. Многогранники.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 28. *Практика.* Изготовление модулей.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 29. *Теория.* Сборка многогранника.
Практика. Сборка модулей в многогранник.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 30. *Теория.* Модели самолетов. *Практика.* Стрела.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 31. *Теория.* Модели самолетов. *Практика.* Молния.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 32. *Практика*. Олимпиада по оригами. Работа с заданиями, подготовленными СЮТ 2 для городской олимпиады по оригами.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 33. *Практика и контроль*. Игровое занятие. Квест.

Тема № 4. Скульптурное моделирование.

Занятие 34. *Теория*. Техника кручения бумаги.

Практика. Комок, конус. Пустотелая фигура.

Контроль. Просмотр выполненных работ

Занятие 35. *Теория*. Динозавр. Формирование туловища на кисти. Голова, хвост, ноги. Элементы декора.

Практика. Формирование туловища на кисти. Бумажный каркас изделия.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 36. *Теория*. Закрепление на подиуме. Рога, шипы, панцирь. Окончательная отделка динозавра. Просмотр. *Практика*. Рога, шипы, панцирь.

Контроль. Просмотр выполненных работ

Занятие 37. *Теория*. Маска. Бумажная скульптура. Просмотр иллюстраций. Выбор образа. *Практика*. Закрепление маски на основе.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 38. *Теория и практика*. Маска. Создание объёма. Закрепление маски на основе. *Контроль*. Просмотр выполненных работ.

Занятие 39. *Теория и практика*. Декорирование маски. Просмотр. Подготовка к выставке.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Тема № 5. Основы технического моделирования и конструирования.

Занятие 40. *Теория*. Вырезание машин. Использование шила и линейки для продавливания линий. Сгибание по намеченным линиям. Техника нанесения клея Момент с помощью зубочистки. Заклеивание складок от центра машины.

Практика. Военная техника. Машина. Развёртка. Вырезание. Сборка.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 41. *Теория и практика*. Грузовик. Развёртка. Вырезание. Сборка.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 42. *Теория и практика*. Джип. Работа с развёрткой.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 43. *Теория и практика*. Сборка конструкции. Солдаты.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 44-45. *Теория и практика*. Танк из коробок. Военная техника. Машина. Развёртка. Вырезание. Сборка.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 46. *Теория и практика*. Самолёт. Работа с развёрткой. Вырезание. Сборка.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 47-48. *Теория*. Подготовка к празднику 8 Марта. Букет для Мамы. Цветы из бумаги. Использование шаблона для ускорения процесса.

Практика. Подснежники и ирисы. Ваза из модулей. Сборка композиции. Декорирование.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 49. *Практика*. Слон из коробки.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 50. *Практика*. Гоночный автомобиль из коробки.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 51-52. *Теория*. Додекаэдр. *Практика*. Трактор. Работа с развёрткой. Вырезание деталей. Сборка додекаэдра.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Тема № 6. Геометрические фигуры. Правильные многогранники.

Занятие 53-54. *Теория*. Развёртка. Что такое развёртка и клапан. Равнобедренный треугольник. Сборка пирамиды.

Практика. Технология использования ножниц для вырезания из бумаги. Использование шила и линейки для продавливания линий. Сгибание по намеченным линиям. Техника нанесения клея Момент с помощью зубочистки. Заклеивание складок от центра. Сборка треугольной пирамиды.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 55-56. *Теория и практика*. Построение развёртки пирамиды. В основании - треугольник и квадрат.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 57. *Теория и практика*. Куб. Вырезание развёртки куба. Сборка фигуры.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 58. *Теория*. Построение квадрата и развёртки куба. Сборка куба.

Практика. Вырезание развёртки куба. Сборка фигуры.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 59. *Теория*. Цилиндр и конус. Космический корабль.

Практика. Эскиз. Раскрой. Сборка.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 60. *Теория и практика*. Космический корабль. Отделка.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 61. *Теория и практика*. Использование готовых форм (коробки, банки). Машина.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 62. *Теория и практика*. Использование готовых форм (коробки, банки). Скворечник из коробки.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 63-64. *Теория и практика*. Скворечник. Эскиз. Построение развёртки. Работа с развёрткой. Вырезание деталей. Сборка.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 65. *Теория и практика*. Яблоко из картона. Эскиз. Разметка слоев на эскизе.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 66. *Теория и практика*. Размещение кругов на картоне. Бережное отношение к материалу. Экономное использование картона. Нумерация кругов.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 67. *Теория и практика*. Размещение кругов на картоне (циркуль).

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 68. *Теория и практика*. Вырезание кругов. Работа ножницами с усиленной ручкой. Вырезание кругов. Сборка яблока с помощью клея-карандаша.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 69. *Теория и практика*. Слайс-форма. Груша.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Тема №7. Архитектурное оригами

Занятие 70-71. *Теория и практика*. Дом. Работа с развёрткой. Замок. Многоэтажный дом. Построение развёртки. Монтаж экспозиции «Город».

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Тема № 8. Итоговое мероприятие. Промежуточная аттестация.

Занятие 72. *Практика*. Промежуточная аттестация в форме итоговой выставки готовых работ или интерактивной командной игры на быстроту, эрудицию, сообразительность при выполнении коллективного творческого задания (изготовить модель).

1.6. Содержание Программы 2-го года обучения

Тема № 1. Презентация программы. Правила ТБ.

Занятие 1. *Теория*. Презентация программы второго года обучения. Выставка готовых работ. Знакомство с инструментами. Правила техники безопасности.

Контроль. Беседа. Вопросы.

Тема № 2. Техника бумагокручения.

Занятие 2. *Теория и практика*. Техника бумагокручения. Хамелеон. Изготовление дисков, овалов, капель.

Контроль. Просмотр выполненных работ

Занятие 3. *Теория и практика*. Сборка хамелеона.

Контроль. Просмотр выполненных работ

Занятие 4. *Теория и практика*. Изготовление деталей: цилиндр, конус. Собака. Пудель.

Контроль. Просмотр выполненных работ

Занятие 5. *Практика*. Сборка пуделя. Окончательная отделка. Установка на постамент. *Контроль*. Просмотр выполненных работ

Занятие 6-8. *Теория и практика*. Мотоцикл. Конструкция мотоцикла. Изготовление деталей. Сборка мотоцикла. Установка на пьедестал.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 9. *Теория и практика*. Конструкция машины-цистерны. Изготовление базы, колес, кабины, цистерны. Окончательная отделка грузовика-цистерны.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Тема № 3. Оригами. Модульное оригами.

Занятие 10. *Теория и практика*. Условные знаки. Базовая форма треугольник. Зайчик, лиса, стаканчик.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 11. *Практика*. Закрепление базовой формы треугольник. Звезда, 5-конечная звезда, кошка, собака, домик.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 12. *Теория и практика*. Базовая форма Воздушный змей. Воробей, плывущая птица, утка.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 13. *Теория и практика*. Закрепление базовой формы Воздушный змей. Ворона, яхта, аэроплан, заяц.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 14. *Теория и практика*. Базовая форма Рыба. Кашалот, кит, морской котик.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 15. *Теория и практика.* Базовая форма Водяная бомбочка (двойной треугольник): елка, ракета.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 16. *Теория и практика.* Базовая форма Квадрат. Базовая форма Дом: пилотка.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 17. *Теория и практика.* Базовая форма Дверь: кошелёк, лодка, машина. Базовая форма Катамаран.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 18. *Теория и практика.* Базовая форма Блинчик: голубь, гриб, фонарик, орнамент.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 19. *Теория и практика.* Базовая форма Птица: сова, слонёнок. Базовая форма Лягушка.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Модульное оригами.

Занятие 20. *Теория и практика.* Многогранники.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 21. *Практика.* Изготовление модулей.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 22. *Практика.* Сборка многогранника.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 23. *Теория и практика.* «Звёздные войны» - бронированный штурмовой танк. Работа с инструкцией.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 24. *Теория и практика.* Звёздный истребитель.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 25. *Практика.* Олимпиада по оригами.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Тема №4. Скульптурное моделирование.

Занятие 26. *Теория и практика.* Человеческая фигура. Баба Яга – сказочный образ.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 27. *Теория и практика.* Формирование туловища, изготовление ног фигуры человека. Постановка корпуса. Руки скульптуры.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 28. *Теория и практика.* Голова человека. Окончательная сборка фигуры человека.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 29. Слон. *Теория и практика.* Создание объёма. Закрепление фигуры на подиуме.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 30. *Практика.* Изготовление деталей. Декорирование.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 31. *Теория и практика.* Маска. Бумажная скульптура. Выбор образа. Создание объёма для пустотелой фигуры.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 32. *Теория и практика.* Маска. Создание объёма. Закрепление маски на основе. Декорирование маски.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 33. Выставка итоговых работ за 1-е полугодие.

Тема №5. Основы технического моделирования и конструирования.

Занятие 34. *Теория и практика.* Тыква (яблоко) из картона. Эскиз.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 35-38. *Теория и практика.* Разметка слоёв. Размещение кругов (картон, циркуль). Вырезание кругов. Сборка изделия. Декорирование изделия.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 39. *Практика.* Окончательная отделка тыквы.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 40. *Теория и практика.* Военная техника. Машина. Развёртка. Вырезание. Сборка. *Контроль.* Просмотр выполненных работ.

Занятие 41. *Практика.* Грузовик. Развёртка. Вырезание. Сборка.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 42. *Практика.* Фигурки солдат из бумаги. Монтаж композиции на подиуме.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 43. Выставка, посвященная дню Защитника Отечества.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 44. *Теория и практика.* Стрельчатый планер. Соревнования на дальность полёта.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 45. *Теория и практика.* Джип. Работа с развёрткой. Сборка конструкции.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 46. *Теория и практика.* Фигурки солдат. Монтаж композиции.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 47. *Теория и практика*. Букет для Мамы. Подснежник. Ирисы.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 48. *Теория и практика*. Ваза из модулей. Сборка композиции.
Декорирование.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Тема №6. Геометрические фигуры.

Занятие 49. *Теория и практика*. Многогранники. Тетраэдр. Развёртка.
Сборка пирамиды.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 50. *Теория и практика*. Правильные многогранники. Октаэдр.
Сборка. *Контроль*. Просмотр выполненных работ.

Занятие 51. *Теория и практика*. Додекаэдр. Вырезание развёртки.
Сборка фигуры.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 52. *Теория и практика*. Окончательная сборка додекаэдра.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 53. *Теория и практика*. Икосаэдр. Сборка.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 54-55. *Теория и практика*. «Космическая техника».
Использование готовых форм.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 56. *Теория и практика*. Подбор готовых форм – коробок.
Заклеивание клапанов.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 57. *Теория и практика*. Сборка деталей. Декорирование.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 58. *Теория и практика*. Окончательная отделка изделия.
Выставка работ.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 59. *Теория и практика*. Танк из коробок.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 60. *Теория и практика*. Трактор. Работа с развёрткой.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 61. *Теория и практика*. Слон из коробки.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 62. *Теория и практика*. Слайс формы. Шар.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 63. *Теория и практика*. Слайс формы. Груша.
Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 64. *Теория и практика*. Слайс формы.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Тема №7. Архитектурное оригами.

Занятие 65-66. *Теория и практика*. Дом. Многоэтажка. Внутренний и наружный угол. Складки долиной и горой.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 67-68. *Теория и практика*. Архитектурное оригами. Монтаж композиции «Мой город».

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 69. *Теория и практика*. Работа с макетным ножом и линейкой. Правила прорезной резки. «Сказочный замок».

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Занятие 70-71. *Практика*. Работа с пошаговой инструкцией «Сказочного замка». Окончательная сборка.

Контроль. Просмотр выполненных работ.

Тема № 8. Итоговое мероприятие. Промежуточная аттестация.

Занятие 72. *Практика*. Аттестация по окончанию программы в форме итоговой выставки готовых работ или интерактивной командной игры на быстроту, эрудицию, сообразительность при выполнении коллективного творческого задания (изготовить модель).

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график программы «3D-модель 2.0»

| Этап /год обучения | Дата начала занятий | Дата окончания занятий | Количество во учебных недель | Количество во учебных дней | Режим занятий (варианты) | Сроки проведения аттестации |
|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 1 год | 01.09 | 31.05 | 36 | 72 | 1 раз в неделю 2 ч | 15-31.05. (промежуточная) |
| | | | | | 2 раза в неделю по 1ч | |
| 2 год | 01.09 | 31.05 | 36 | 72 | 1 раз в неделю 2 ч | 15-31.05. (итоговая) |
| | | | | | 2 раза в неделю по 1ч | |

2.2. Оценочные материалы и аттестация результатов освоения Программы

По окончании первого года обучения проводится промежуточная аттестация в форме итоговой выставки (май). По окончании программы также проводится итоговая выставка (май).

Педагогом, по итогам выставки, выставляется оценка по трехуровневой шкале:

– Н – низкий уровень – умеет использовать ножницы, клей. Знаком с техникой бумагокручения. Знаком с терминологией и приёмами оригами. Может изготовить простые геометрические фигуры: круг, овал, треугольник, квадрат. Может склеить развертку изделия. Нет активного интереса. Не доводит начатое дело до конца. Нужен постоянный контроль педагога.

– С – средний уровень – умеет работать ножницами, шаблонами; картоном и бумагой. Выполняет работы по заданным образцам. Умеет читать и пользоваться схемами, самостоятельно собрать простую модель. Может собрать из простых геометрических фигур сложное изделие. Умеет делать развёртку треугольника, квадрата. Требуется помощь педагога, дополнительные объяснения.

– В – высокий уровень – умеет моделировать реальные и абстрактные объекты из геометрических фигур. Работы выполняются аккуратно, самостоятельно. Принимает активное участие в выставках, фестивалях, конкурсах. Занимает призовые места.

Таблица фиксации результатов освоения программы

| № | ФИ | Модули программы | | | | | | | | | | | | | Дипломы | Уровень освоения программы |
|---|-----------|------------------|-------------------|-----------------|--------|----------|---------------------|----------|-------|---------------------------------|----------|----------------|-----|-----------|---------|----------------------------|
| | | Гофрокартон | | | | Оригам и | Бумажная скульптура | | | Моделирование и конструирование | | | | | | |
| | | велосипед | грузовик и машина | машина-цистерна | собака | | итоги олимпиады | динозавр | маска | яблоко | тетраэдр | геомет. фигуры | куб | развертки | | |
| 1 | Иванов И. | С | С | В | В | В | С | С | Н | С | С | В | В | В | В | В |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.3. Методические рекомендации по проведению занятий

Модуль «Техника бумагокручения из гофрированного картона». Программа данного модуля больше смещена в сторону геометрического начала. В процессе сборки моделей обучающиеся знакомятся с базовыми понятиями в геометрии: прямая, точка, геометрическая фигура, виды геометрических фигур и их свойства. Превращение диска (круга) в овал, каплю, конус, ромб.

Модуль «Оригами». Обучающиеся начинают работать с прямоугольным листом бумаги, из которого они учатся получать лист квадратной формы, необходимый для складывания подавляющего числа моделей оригами. Школьники приходят к пониманию, что в обычном листе бумаги скрываются практически неограниченные комбинаторные возможности. Теория изобретательства (ТРИЗ) утверждает, что идеальный конструктор должен состоять из одной детали, с помощью которой можно создать бесконечное многообразие форм. Оказывается, таким конструктором является обычный лист бумаги в совокупности с оригами.

Оригами – «модельный» способ восприятия мира. Фигуры оригами – это модели. Особенно это видно на простых фигурах.

В процессе обучения обучающиеся знакомятся с условными обозначениями и схемами, принятыми в оригами. Умение читать и составлять схемы, пользоваться ими необходимы для инженера.

Модуль «Бумажная скульптура». Переход от плоского листа к объёмным формам способствует развитию пространственного мышления, которое является неотъемлемой частью инженерного мышления. Как из обыкновенного листа бумаги «лепить» животных, фигуры людей и портреты, природные формы – деревья, горы и многое другое. Изменяя размер, форму и фактуру (характер поверхности) бумаги можно изображать как пустотелую, так и заполненную скульптуру, составлять многофигурные композиции.

Модуль «Основы технического моделирования и конструирования». Значительное место занимает техническое моделирование и конструирование, которые призваны расширить знания учащихся об окружающей действительности, машинах, механизмах, их использовании в повседневной жизни. Создавая те или другие изделия, дети знакомятся с различными профессиями.

В процессе работы младшие школьники создают различные по сложности, но доступные для выполнения конструкции из картона, пользуясь ручными инструментами и приспособлениями. У обучающихся отрабатываются навыки и умения, расширяется политехнический кругозор. Обучающиеся узнают много новых слов, за счёт технической терминологии

происходит расширение словарного запаса. Важно обратить внимание на практическую направленность детских изделий. Из макетов различных сооружений можно построить небольшой район города, сказочного городка. Модели машин использовать при изучении правил дорожного движения.

Во время работы используется семь главных правил юных моделистов:

- организуй своё рабочее место заранее;
- работай молча;
- хочешь спросить – подними руку;
- всегда держи фигурку так, как она нарисована на схеме;
- складывай на столе, проглаживай линии перегибов;
- сделал правильно сам – помоги соседу;
- после работы убери за собой весь мусор.

2.4. Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации программы дополнительного образования «3D-модель 2.0» необходимо:

- учебный кабинет, площадь которого составляет не менее 2,5 м² на одного обучающегося;
- демонстрационный материал по теме занятий, а именно: наглядные пособия, фотографии, цветные иллюстрации, образцы изделий, схемы и чертежи;
- демонстрационное оборудование: компьютер, цветной принтер, ученическая доска;
- канцелярские принадлежности: ножницы для вырезания, ножницы для резки картона с усиленной ручкой, шило, циркуль, макетный нож, коврик для резки, резак для гофрокартона или ножницы L 20 см, линейки деревянные и металлические, карандаши простые, клей ПВА, клей «Момент-Столяр», клей-карандаш, клеевой пистолет, стержни, зубочистки, тарелочки (для клея), шпажки, палочки, гофрокартон разных цветов, бумага писчая, цветная бумага, гофрированная бумага, бумага для принтера плотностью 120-160 г., картон;
- шкаф или стеллаж для хранения дидактических пособий, готовых изделий (выставочный фонд), материалов, инструментов.

2.5. Список рекомендуемой и используемой литературы

1. Афонькин С., Афонькина Е. Уроки оригами в школе и дома. Экспериментальный учебник для начальной школы / С.Афонькин. - М.: Аким, 1995.
2. Войдинова Н.М. Театр кукол / М.: Профиздат, 2008.
3. Волшебные грани. Развитие пространственного воображения. Коллекционный журнал. № 12 специальный выпуск 5в1. Правильные многогранники www.mnogogranniki.ru.
4. Волшебные грани. Развитие пространственного воображения. Коллекционный журнал. № 18 специальный выпуск 4в1. Многогранники. Архимедовы тела. www.mnogogranniki.ru
5. Дадашова З.Р. Волшебная бумага: самоучитель по технике вырезания для школьников. – Изд.4-е, стер/ З.Р.Дадашова – Ростов н/Д.: Феникс, 2016.
6. Зоопарк из бумаги. Спецвыпуск. 2016, 2017, 2018, 2019, 2020. – М.: BAUER MEDIA GROUP.
7. Конышева Н.М. Чудесная мастерская: учебное пособие по художественному труду для 1 класса начальной школы. 2-ое издание/ Н.М.Конышева – М.: LINKA-PRESS, 1996.
8. Конышева Н.М. Наш рукотворный мир: учебное пособие по художественному труду для 2 класса начальной школы. (От мира природы к миру вещей)/ Н.М. Конышева – М.: LINKA-PRESS, 1996.
9. Курочкина Л.В., Щур Т.В., Ургард А.А. Забавные фигурки делаем из гофрокартона / Л.В. Курочкина - М.: Аст-пресскнига, 2012.
10. Мейстер Н.Г. Лепим из бумаги: Вместе учимся мастерить / Н.Г.Мейстер – Ярославль: Академия развития, 2002.
11. Наборы для творчества: «ПАРК», «СКАЗОЧНЫЙ ЗАМОК», «ТРОЙКА». «ХОББИТЕКА». Приложение OZON.ru.
12. Орлов А.Ю. Стрелецкое войско. Методический альбом для развития мелкой моторики, образного мышления и воображения. Приложение к журналу «Оригами». – М.: Аким, 1998.
13. Перевертень Г.И. Техническое творчество в начальных классах: Книга для учителя по внеклассной работе / Г.И. Перевертень – М.: Просвещение, 1988.
14. Рассказова Г.Ф. Бумага: Для начинающих/ Г.Ф.Рассказова – М.: Дрофа-Плюс, 2010.
15. Романенко Н.В. Кусудамы: Волшебные бумажные шары / Н.В.Романенко – М.: АЙРИС-пресс, 2015.
16. Умная бумага. Сборные модели и игрушки из картона. Umbum.ru.

Примерное календарно-тематическое планирование 1-го года обучения

| № п/п | Дата проведения занятия | Тема занятия | Форма занятия | Всего часов | Форма контроля |
|--|-------------------------|---|-----------------|-------------|-----------------------|
| 1 | сентябрь | Презентация программы. Знакомство с группой. Инструменты. Правила техники безопасности. | Вводное занятие | 1 | Беседа |
| Модуль «Техника бумагокручения из гофрированного картона» | | | | | |
| 2 | сентябрь | Техника бумагокручения. Гофрокартон. Диск. | Занятие-игра | 1 | Беседа. Наблюдение |
| 3 | сентябрь | Способы наращивания и уменьшения диска. Гусеница. | Практическое | 1 | Беседа. Наблюдение |
| 4 | сентябрь | Закрепление темы круг. Самокат | Практическое | 1 | Просмотр работ |
| 5 | сентябрь | Велосипед трёхколёсный. Конструкция. Изготовление деталей. Сборка. | Практическое | 1 | Просмотр работ |
| 6 | сентябрь | Грузовик. Изготовление деталей. Сборка машины. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 7 | сентябрь | Грузовик-цистерна. Изготовление цилиндра. Сборка машины. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 8 | октябрь | Собака – такса. Изготовление деталей. Сборка. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 9 | октябрь | Окончательная сборка таксы. Оформление работы. Просмотр. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 10 | октябрь | Пудель. Изготовление деталей. Сборка. | Практическое | 1 | Просмотр работ |
| 11 | октябрь | Изготовление животных из полоски бумаги. Кошка. | Практическое | 1 | Просмотр работ |
| 12 | октябрь | Изготовление животных из полоски бумаги. Лиса. | Практическое | 1 | Просмотр работ |
| 13 | октябрь | Изготовление животных из полоски бумаги. Собака. | Практическое | 1 | Просмотр работ |
| 14 | октябрь | Изготовление животных из полоски бумаги. | Практическое | 1 | Просмотр работ |
| 15 | октябрь | Лошадка. Развертка. | Практическое | 1 | Просмотр работ |

| Модуль «Оригами» | | | | | |
|-------------------------------------|---------|--|-----------------|---|----------------|
| 16 | октябрь | Основы оригами. Условные знаки. Изготовление квадрата. Базовая форма треугольник. Стаканчик. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 17 | ноябрь | Базовая форма треугольник. Зайчик, лиса. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 18 | ноябрь | БФ треугольник. Лягушка. | Практическое | 1 | Просмотр работ |
| 19 | ноябрь | Закрепление БФ Треугольник. Звезда, 5-конечная звезда. | Практическое | 1 | Просмотр работ |
| 20 | ноябрь | Закрепление БФ Треугольник. Кошка, собака, домик. | Практическое | 1 | Просмотр работ |
| 21 | ноябрь | БФ Воздушный змей. Воробей, плывущая птица, утка. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 22 | ноябрь | Закрепление БФ Воздушный змей. Ворона, яхта, аэроплан, заяц. | Практическое | 1 | Просмотр работ |
| 23 | ноябрь | БФ Рыба. Кашалот. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 24 | ноябрь | Закрепление БФ Рыба. Кит, морской котик. | Практическое | 1 | Просмотр работ |
| 25 | декабрь | БФ Водяная бомбочка (двойной треугольник). Ёлка, ракета. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 26 | декабрь | БФ Квадрат. | Теоретическое | 1 | Просмотр работ |
| 27 | декабрь | БФ Дверь: кошелёк, лодка, машина. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 28 | декабрь | БФ Дом: пилотка. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 29 | декабрь | БФ Блинчик: голубь, гриб, фонарик, орнамент. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 30 | декабрь | БФ Катамаран. БФ Лягушка | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 31 | декабрь | БФ Птица: сова, слонёнок. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 32 | декабрь | Олимпиада по оригами. | Практическое | 1 | Просмотр работ |
| 33 | декабрь | Итоговые мероприятия. | Игра-занятие | 1 | Просмотр работ |
| Модуль «Бумажная скульптура» | | | | | |
| 34 | январь | Техника кручения бумаги. | Комбинированное | 1 | Наблюдение |
| 35 | январь | Динозавр. Формирование туловища на кисти | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 36 | январь | Украшение, элементы декора | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |

| | | | | | |
|---|---------|--|-----------------|---|-------------------------|
| | | (рога, шипы, панцирь...) | ванное | | работ |
| 37 | январь | Динозавр. Окончательная отделка. Закрепление на подиуме. Просмотр. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 38 | январь | Маска. Бумажная скульптура. Просмотр иллюстраций. Выбор образа. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 39 | январь | Маска. Создание объёма. Закрепление маски на основе. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 40 | февраль | Декорирование маски. Просмотр. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 41 | февраль | Человеческая фигура. Формирование туловища, изготовление ног. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 42 | февраль | Постановка корпуса. Руки скульптуры. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 43 | февраль | Голова. Окончательная сборка. Крепление на подиум. Просмотр | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| Модуль «Основы технического моделирования и конструирования» | | | | | |
| 44 | февраль | Военная техника. Машина. Развёртка. Вырезание. Сборка. | Комбинированное | 1 | Наблюдение Просмотр. |
| 45 | февраль | Грузовик. Развёртка. Вырезание. Сборка. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 46 | февраль | Яблоко из картона. Эскиз. Разметка слоёв на эскизе. | Комбинированное | 1 | Наблюдение |
| 47 | февраль | Разметка слоёв. Размещение кругов на картоне. | Комбинированное | 1 | Наблюдение |
| 48 | март | Букет для Мама. Цветы из бумаги. Изготовление цветка. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 49 | март | Размещение кругов на картоне | Комбинированное | 1 | Наблюдение |
| 50 | март | Вырезание кругов. Сборка яблока. | Практическое | 1 | Наблюдение |
| 51 | март | Вырезание кругов. Сборка яблока. | Практическое | 1 | Наблюдение |
| 52 | март | Сборка яблока. Декорирование | Практическое | 1 | Наблюдение |
| 53 | март | Сборка яблока. Декорирование | Практическое | 1 | Наблюдение |
| 54 | март | Окончательная отделка яблока. | Практическое | 1 | Просмотр |
| 55 | март | Стрельчатый планер. Соревнования на дальность полёта. | Практическое | 1 | Соревнование |
| 56 | март | Геометрические фигуры. | Комбинированное | 1 | Просмотр |

| | | | | | |
|---|--------|--|-----------------|-----------|----------------|
| | | Развёртка. Равнобедренный треугольник. Сборка треугольной пирамиды. | ванное | | работ |
| 57 | апрель | Куб. Вырезание развёртки куба. Сборка фигуры. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 58 | апрель | Построение квадрата и развёртки куба. Сборка куба. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 59 | апрель | Цилиндр и конус. Космический корабль. Эскиз. Раскрой. Сборка. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 60 | апрель | Использование готовых форм (коробки, банки). Машина. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 61 | апрель | Трактор. Работа с развёрткой. Вырезание деталей. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 62 | апрель | Сборка деталей. Окончательная отделка трактора | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 63 | апрель | Самолёт. Работа с развёрткой. Вырезание. Сборка. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 64 | апрель | Стрелецкое войско. Куклы из бумаги. Изготовление основы. | Практическое | 1 | Просмотр работ |
| 65 | май | Стрелецкое войско. Куклы из бумаги. Изготовление основы. | Практическое | 1 | Просмотр работ |
| 66 | май | Использование приёмов оригами в изготовлении кукол. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 67 | май | Использование приёмов оригами в изготовлении кукол. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 68 | май | Использование приёмов оригами в изготовлении кукол. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 69 | май | Использование приёмов оригами в изготовлении кукол. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| 70 | май | Использование приёмов оригами в изготовлении кукол. | Комбинированное | 1 | Просмотр работ |
| Промежуточное и итоговое мероприятие | | | | | |
| 71 | май | Интерактивная игра. Итоговые мероприятия. | Игра-занятие | 1 | Наблюдение |
| 72 | май | Итоговая выставка. | Выставка | 1 | Просмотр работ |
| | | Итого: | | 72 | |