

Комитет по образованию  
администрации Ханты-Мансийского района  
муниципальное автономное учреждение  
дополнительного образования Ханты-Мансийского района  
«Центр дополнительного образования»

Принята на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1 от 31.08.2023 года

Утверждаю:  
Директор МАУ ДО ХМР «Центр  
дополнительного образования»  
Н.И. Фуртунэ  
приказ № 257-О от 31.08.2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Техническое моделирование и архитектурное макетирование»  
возраст обучающихся: 12 - 17 лет  
срок реализации: 8 месяцев**

Автор-составитель:  
Толмачев Александр Анатольевич,  
педагог дополнительного образования

с.Батово, 2023 год.

## **Раздел 1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»**

### **1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Техническое моделирование и архитектурное макетирование» разработана с учетом современных требований и основных законодательных и нормативных актов Российской Федерации:

Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

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

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

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2020 № ГД-39/40 «О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/046 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

Приказ Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа–Югры от 04.08.2016 № 1224 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре»;

Приказ Департамента образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 31.03.2023 №10-П-775 «О внесении изменений в приказ Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 04.08.2016 № 1224 «Об утверждении Правил

персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре»;

Приказ Департамента образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 04.07.2023 №10-П-1649 «О внесении изменений в приказ Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 4 августа 2016 года № 1224 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре»;

Региональный проект «Успех каждого ребенка» (Шифр проекта 045-П00 от 13 ноября 2018 г.);

Распоряжение администрации Ханты-Мансийского района от 01.08.2023 № 604-р «Об организации оказания муниципальных услуг в социальной сфере в Ханты-Мансийском районе»;

Постановление администрации Ханты-Мансийского района от 16.08.2023 № 411 «Об утверждении Положения о персонифицированном образовании в Ханты-Мансийском районе»;

Устав муниципального автономного учреждения дополнительного образования Ханты-Мансийского района «Центр дополнительного образования»;

Иные локальные нормативные акты муниципального автономного учреждения дополнительного образования Ханты-Мансийского района «Центр дополнительного образования».

Научно-техническое творчество - одно из важнейших направлений работы с детьми в сфере образования, которое позволяет наиболее полно реализовать комплексное решение проблем обучения, воспитания и развития личности.

Система научно-технического творчества учащихся призвана содействовать эффективному решению проблемы воспроизводства инженерно-технических кадров, обладающих способностью к опережающему развитию и создать условия для формирования и развития основных компетенций, обучающихся по созданию макетов в области технического творчества, рационализаторской и изобретательской деятельности.

Научно-техническое творчество, изобретательская и рационализаторская деятельность – это и школа формирования высоких нравственных качеств человека, основа инновационной деятельности и важнейшая составляющая образования.

Подготовка потенциальных работников для сферы науки, образования и высоких технологий (оборонно-промышленный комплекс, энергетическая, авиационно-космическая, атомная отрасли и иные приоритетные для Российской Федерации высокотехнологичные отрасли промышленности) одна из главных задач дополнительного образования детей технической направленности. На Съезде Союза машиностроителей России В.В. Путин акцентировал внимание на необходимости особого отношения к развитию технического творчества молодежи.

Программа дополнительного образования детей направлена на решение задач формирования общей культуры личности, адаптации личности к жизни в обществе, на создание основы для осознанного выбора профессии и освоения

профессиональных образовательных программ.

Под техническим макетированием понимается один из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном и уменьшенном масштабе путём копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений. Начальное техническое макетирование - первая ступень в подготовке детей в области технического макетирования. Это объединение для детей, интересующихся техникой и ручным делом. Направлено на развитие интереса к техническому моделированию, на развитие образного и логического мышления, на освоение учащимися навыков работы с различными материалами, инструментами и приспособлениями ручного труда. Освоение данной программы позволяет обучающимся ознакомиться с моделированием и изготовлением несложных макетов. Работа в объединении позволяет воспитывать у ребят дух коллективизма, прививает целеустремлённость, развивает внимательность, интерес к технике и техническое мышление. Готовить детей к конструкторско-технологической деятельности – это значит учить детей наблюдать, размышлять, представлять, фантазировать и предполагать форму, устройство (конструкцию) изделия. Учить детей доказывать целесообразность и пользу предполагаемой конструкции. Дать возможность ребятам свободно планировать и проектировать, преобразовывая своё предположение в различных мыслительных, графических и практических вариантах. Занятия детей в объединении способствует формированию у них не только созерцательной, но и познавательной деятельности. Стремление научиться самому строить макеты из различных материалов, научиться пользоваться ручным инструментом, изучить основы машиностроения, участие в конкурсах и выставках с построенными своими руками макетами способно увлечь ребят, отвлечь от пагубного влияния улицы и асоциального поведения.

Беспорядочное увлечение компьютером в раннем возрасте не даёт развития в творческом плане, не даёт познания в технической и конструкторской деятельности. Занятия моделированием являются отличной школой развития у детей творческой инициативы и самостоятельности, конструкторских и рационализаторских навыков, способностей к техническому творчеству.

Возможность принятия самостоятельных конструкторских решений и их многовариантность создают условия для проявления и развития творческих способностей у обучающихся.

**Направленность программы:** техническая.

Программа модифицированная.

В основу программы положены следующие **принципы:**

- принцип самоорганизующегося обучения;
- принцип связи теории с практикой;
- принцип наглядности;
- принцип доступности в обучении и посильности труда;
- принцип систематичности и последовательности в обучении;
- принцип сознательности и активности обучающегося.

**Сроки реализации программы:**

Продолжительность образовательного процесса рассчитана на 8 месяцев.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 и 2,5 учебных часа, общей продолжительностью 4,5 часа. Продолжительность учебного часа - 40 минут.

**Наполняемость группы:**

1 группа - минимальное число обучающихся 7 человек, максимальное – 30 человек.

Группы формируются с учетом интересов и потребностей детей. Принцип набора в объединения свободный, добровольный на основании заявления родителей (законных представителей). Программа не предъявляет требований к содержанию и объему стартовых знаний. Учебные занятия проводятся как со всем составом, так и по группам и подгруппам. Каждый обучающийся имеет право заниматься в нескольких объединениях, менять их.

**Адресаты программы:** обучающиеся от 12 до 17 лет.

### **Требования к обучающимся:**

- соблюдать технику безопасности при проведении занятий;
- строго соблюдать и выполнять правила;
- не допускать конфликтных ситуаций во время занятий;
- участвовать в праздниках, конкурсах, выставках.

**Ценностными ориентирами содержания программы являются:**

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- формирование физических, интеллектуальных умений, связанных с выбором алгоритма действия,
- развитие познавательной активности и самостоятельности обучающихся;
- привлечение обучающихся к обмену информацией в процессе свободного общения на занятиях.

**Форма обучения:** очная (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 2), а также допускается очно-заочная (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 4) дистанционная форма обучения с применением электронных образовательных ресурсов и дистанционных технологий обучения, используя доступные формы передачи информации (мессенджеры, сайт организации и т.д.), в период неблагоприятной эпидемиологической обстановки.

Каждое занятие по темам программы, включает теоретическую часть и практическое выполнение задания.

Основное место на занятии отводится практическим работам. Нагрузка во время занятий соответствует силам и возможностям детей, обеспечивая их занятость в течение занятий.

## **2. Цель и задачи программы**

**Цель программы:** раскрытие индивидуальных возможностей и технических способностей детей, формирование профессионального самоопределения, подведение наиболее одаренных учащихся к высоким профессиональным достижениям в плане моделирования, конструирования, ремонта и управления моделей.

**Задачи:**

*обучающие:*

обучить приемам и технологии изготовления несложных конструкций;  
закрепить и расширить практические знания обучающихся по основам динамики и механики, владение техникой вождения модели;

формировать навыки и умения управления различными видами радиоуправляемых моделей, работы с различными инструментами и приспособлениями ручного труда;

обеспечить возможности дальнейшего профессионального роста учащихся.  
*развивающие:*

развитие политехнического представления и расширение политехнического кругозора;

развивать технические способности и техническую смекалку, развивать волевые качества личности.

*воспитательные:*

-создание условий для развития интереса обучающихся к технике;  
формирование навыков коллективной работы в составе команды;

-воспитать уважение к труду и людям труда.

### 3. Содержание программы

#### Учебный план

| №  | Тема   | Количество часов |           |            | Формы аттестации/ контроля             |
|----|--|------------------|-----------|------------|--|
|    |  | Всего            | Теория    | Практика   |  |
| 1. | Основы конструирования                       | 7                | 2         | 5          | Наблюдение, опрос, практическая работа |
| 2. | Постройка моделей                            | 73               | 13        | 60         | Наблюдение, опрос, практическая работа |
| 3. | Изготовление моделей из деталей конструктора | 19               | 3         | 16         | Наблюдение, опрос, практическая работа |
| 4. | Творческие проекты                           | 45               | 5         | 40         | Наблюдение, опрос, практическая работа |
|    | <b>Итого:</b>                                | <b>144</b>       | <b>23</b> | <b>121</b> |  |

#### Содержание программы

**Раздел 1.** Основы конструирования (всего–9 ч., теория–4 ч., практика–5 ч.)

1.1 Вводное (организационное) занятие.

Знакомство с правилами поведения в объединении. Задачи и содержание занятий по техническому моделированию в текущем году с учётом конкретных условий и интересов учащихся. Расписание занятий, техника безопасности при работе в объединении.

Практическая работа. Изготовление изделий на тему «Моя любимая поделка» с целью выявления интересов обучающихся. Игры с поделками.

### 1.2. Материалы и инструменты.

Некоторые элементарные сведения о производстве бумаги, картона, об их видах, свойствах и примени. Простейшие опыты по испытанию различных образцов бумаги на прочность и водонепроницаемость.

Инструменты ручного труда и некоторые приспособления (нож, ножницы с круглыми концами, шило, игла, линейка, угольник, кисти и др.)

### 1.3. Знакомство с технической деятельностью человека.

Беседа о техническом конструировании и моделировании как о технической деятельности. Общие элементарные сведения о технологическом процессе, рабочих операциях. Просмотр журналов и фотографий, где обучающиеся могут познакомиться с технической деятельностью человека.

Практическая работа.

Изготовление моделей различных самолётов из плотной бумаги (разметка по шаблону), где на выкройке модели присутствует линия сгиба, а по краю – линия видимого контура. Изготовление упрощённых моделей транспорта.

**Раздел 2. Постройка моделей (всего – 73 ч., теория – 13 ч., практика – 60ч.)**

### 2.1. Техника «Оригами»

Сгибание – одна из основных рабочих операций в процессе практической работы с бумагой. Определение места нахождения линии сгиба в изображениях на классной доске, на страницах книг, пособий. Правила сгибания и складывания.

Практическая работа. Изготовление моделей путём сгибания бумаги: модели наземного и воздушного транспорта. Игры соревнования.

2.2. Конструирование и моделирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей. Совершенствование способов и приёмов работы по шаблонам. Разметка и изготовление отдельных деталей по шаблонам и линейке. Деление квадрата, прямоугольника и круга на 2, 4 (и более) равные части путём сгибания и резания. Деление квадрата и прямоугольника по диагонали путём сгибания и резания. Соединение (сборка) плоских деталей между собой: а) при помощи клея; б) при помощи щелевидных соединений «в замок»; в) при помощи «заклёпок» из мягкой тонкой проволоки.

Практическая работа. Конструирование из бумаги и тонкого картона моделей технических объектов – транспорт водный, воздушный, наземный. Окраска модели.

2.3. Конструирование и моделирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей.

Конструирование моделей и макетов технических объектов:

а) из готовых объёмных форм;

б) из объёмных форм с добавлением дополнительных деталей, необходимых для конкретного изделия;

в) из объёмных деталей, изготовленных на основе простейших развёрток.  
Практическая работа. Изготовление упрощённой модели автомобиля.  
Окраска модели. Игры и соревнования с моделями.

2.4. Работа с наборами готовых деталей.

Ознакомление с деталями набора. Название и назначение входящих в конструктор деталей. Способы и приёмы соединения деталей.

Практическая работа.

Выполнение соединений различных деталей конструктора.

Сборка макетов и моделей по образцу.

Знакомство с последовательностью и технологией сборки предложенной модели.

Практическая работа.

Выполнение сборки макетов и моделей конструктора по предложенному образцу.

Сборка макетов и моделей по рисунку - схеме. Знакомство с основными принципами и технологией сборки макетов и моделей по рисунку - схеме.

Практическая работа.

Выполнение сборки макетов и моделей конструктора по рисунку - схеме.

Сборка макетов и моделей по собственному замыслу.

Знакомство с основными принципами и технологией сборки макетов и моделей по собственному замыслу.

Практическая работа.

Выполнение сборки макетов и моделей конструктора по собственному замыслу.

**Раздел 3.** Изготовление моделей из деталей конструктора (всего – 19 ч., теория – 3 ч., практика – 16 ч.).

Постройка моделей наземного транспорта. Постройка моделей воздушного транспорта. Постройка моделей водного транспорта. Постройка моделей механизмов.

**Раздел 4.** Творческие проекты (всего – 45 ч., теория – 5 ч., практика – 40 ч.)

Выбор идей, выбор тематики, формирование творческих групп для выполнения коллективных проектов и индивидуальное выполнение проектов; выполнение проекта; защита проекта; работа с доводкой и подгонкой механизмов и моделей; итоговое занятие.

#### **4. Планируемые результаты**

Дополнительная общеобразовательная программа «Техническое моделирование и архитектурное макетирование» способствует формированию личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных учебных действий:

1. обучить приёмам и технологии изготовления несложных конструкций;
2. закрепить и расширить практические знания обучающихся по основам динамики и механики, владение техникой вождения модели;

3. сформировать навыки и умения управления различными видами радиоуправляемых моделей, работы с различными инструментами и приспособлениями ручного труда;

4. обеспечить возможности дальнейшего профессионального роста учащихся;

5. развить политехническое представление и расширить политехнический кругозор обучающихся;

6. развить технические способности и техническую смекалку, развивать волевые качества личности;

7. создать условия для развития интереса обучающихся к технике;

8. формирование навыков коллективной работы в составе команды;

9. воспитать уважение к труду и людям труда.

По окончании обучения обучающимся вручается **сертификат о прохождении курса.**

## **Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»**

### **Условия реализации программы**

#### **Материально-техническое обеспечение программы**

Интерактивные устройства: доска, мультимедийное оборудование, ноутбук, программное обеспечение SMART Board Notebook10.

Ремонтные комплекты для моделей.

#### ***Инструменты и материалы***

Молоток: 20г, 75г, 150г, 2 кг, резиновый.

Зубило: маленькое и большое.

Отвертка: маленькая, средняя, большая. Плоскогубцы, круглогубцы, кусачки.

Напильники: плоские, круглые, квадратные и трехгранные. Набор надфилей.

Ножницы, ножницы по металлу. Дрель ручная.

Паяльник.

Измерительные приборы: линейка, рулетка, штангенциркуль, микрометр от 0 до 50 мм, нутромер от 8 до 50 мм.

Войлочный круг. Метчики: от М3 до М14. Плашки: от М3 до М14.

Болт, шайба, пружинная шайба, гайка: от М3 до М14.

Сталь: листовая - от 0,5 до 7 мм; пруток - диаметром от 5 до 120 мм; труба - диаметром от 5 до 32 мм; квадратная и шестигранная - от 5 до 19 мм.

Алюминий: листовой от 0,5 до 5 мм; пруток диаметром от 10 до 160 мм

Латунь, медь, бронза: листовая от 0,2 до 1,5 мм, пруток от 10 до 50 мм.

Лакокрасочные материалы, эпоксидная смола.

Стеклоткань. Авто-герметики.

Припой, паяльная кислота. Паста гои.

Наждачная бумага. Клей

#### **Типы занятий:**

-ознакомительные;

-практическая работа;

-итоговые

### **Формы работы с обучающимися:**

-фронтальные занятия

-групповые занятия

-индивидуальные занятия

### **Методы работы с обучающимися:**

- метод сравнения - наглядно демонстрирует образцы правильного и неправильного владения исполнительскими навыками;

- метод звуковых и пространственных ориентиров;

- метод наглядно-слухового показа;

- метод коммуникативного соревнования.

## **2. Формы аттестации/контроля**

Для оценки результативности образовательной программы применяется входной, промежуточный и итоговый контроль.

Цель входного контроля диагностика имеющихся знаний и умений обучающихся. Формы оценки диагностики анкетирование, собеседование с обучающимися.

Цель промежуточного контроля: проверка освоения образовательной программы. Формы оценки текущие тестовые задания, устный и письменный опрос, творческие задания, тестирование технической подготовленности и др.

Форма поощрения словесная, знания оцениваются в устной форме по 2-бальной системе: хорошо и отлично.

Цель итогового контроля: выявление уровня освоения образовательной программы за весь период обучения.

Формы контроля: итоговые тестовые задания, диагностическое анкетирование, участие в выставке.

## **3. Оценочные материалы**

- мониторинг (вводный этап – октябрь, первый этап - промежуточный ноябрь-декабрь, второй этап - конечный апрель-май);

- подведение итогов за полугодия по баллам («зарабатываются» в течение года по выполненной работе, ответу на вопрос, победе в соревновании и конкурсе, выставлении работ на выставках).

К праздникам дети изготавливают сувениры, подарки, открытки, чтобы поздравить близких, педагогов, друзей. В рамках воспитательной работы программой предусмотрены чаепития с сервировкой стола, беседы о правилах поведения за столом, в общественных местах, участие в природоохранных акциях.

Для оценивания результативности образовательного процесса используется мониторинг, выставки, соревнования и конкурсы моделей, практические запуски. В течение года ребята набирают баллы (изготовление модели, ответ на вопрос, победа в соревновании, конкурсе и т.д.), в конце года подводится итог по количеству баллов, победители награждаются призами.

## **5. Список литературы**

**Для педагога:**

Закон Российской Федерации «Об образовании». Конституция РФ.

Конвенция ООН о правах ребёнка.

Программы лауреатов V Всероссийского конкурса авторских образовательных программ дополнительного образования детей.

Положение о Единой всероссийской спортивной классификации. Андрианов П.М. Техническое творчество учащихся. Пособие для учителей и руководителей кружков. - М.: «Просвещение», 1986.

Горшенин Л.Г. Подросток, характер, проблемы... Акцентуации характера и их реализация в учебно-воспитательном процессе. М.: ИПК, 1993

**Для обучающихся:**

Журнал «Моделист – конструктор» М.: 1973 – 2005 гг.

Кравченко А. С., Шумков Б. М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. – М.: Лирус, 1995.

Лагутин О. В. Самолёт на столе. – М.: Изд-во ДОСААФ, 1988. Целовальников А. С. Справочник судомоделиста. – М.: ДОСААФ, 1978, 1981, 1983.

**Электронные образовательные ресурсы:**

[http://origami-paper.ru/\(Схемы, инструкции, пошаговая сборка оригами\)](http://origami-paper.ru/(Схемы, инструкции, пошаговая сборка оригами))  
<http://viamobile.ru/page.php?id=946> (библиотека автомобилиста)  
<http://do.gendocs.ru/docs/index-42790.html?page=5>  
[http://bakkirill.narod.ru/Draw\\_gaz.html](http://bakkirill.narod.ru/Draw_gaz.html)

### Календарный учебный график

4,5 недельных часа, 144 часа в год

Количество учебных недель: 32 недели

Период обучения: с 1 октября 2022 по 31 мая 2023 года

| № п/п                         | Тема  | Кол-во часов | Форма занятия | Форма аттестации/ контроля | Дата по плану    | Дата по факту |
|-------------------------------|---|--------------|---------------|----------------------------|------------------|---------------|
| <b>Основы конструирования</b> |   | <b>9</b>     |               |                            |                  |               |
| 1                             | Вводное занятие.<br>Правила ТБ.   | 2            | Теория        | Диагностика                | 04.10<br>05.10   |               |
| 2                             | Первоначальные графические знания и умения  | 2,5          | Теория        | Опрос                      | 07.10.<br>08.10. |               |
| 3                             | Умение пользования чертёжным инструментом.  | 2            | Практика      | Задание                    | 11.10<br>12.10.  |               |
| 4                             | Откладывание расстояний по линейке  | 2,5          | Практика      | Задание                    | 14.10.<br>15.10. |               |
| <b>Постройка моделей</b>      |   | <b>73</b>    |               |                            |                  |               |
| 5                             | Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей | 2            | Теория        | Самоконтроль               | 18.10<br>19.10   |               |
| 6                             | Технология работы изготовления модели из плоских деталей                            | 2            | Теория        | Тестирование               | 21.10.<br>22.10. |               |
| 7                             | Изготовление модели «Грузовик»  | 2            | Теория        | Задание                    | 25.10.<br>26.10  |               |
| 8                             | Изготовление модели «Грузовик»  | 2            | Практика      | Задание                    | 28.10<br>29.10   |               |
| 9                             | Изготовление модели «Грузовик»  | 2            | Практика      | Задание                    | 01.11<br>02.11   |               |
| 10                            | Изготовление модели «Грузовик»  | 2            | Практика      | Задание                    | 04.11.<br>05.11  |               |
| 11                            | Изготовление модели «Вертолёт»  | 2            | Теория        | Задание                    | 08.11.<br>09.11. |               |
| 12                            | Изготовление модели «Вертолёт»  | 2            | Практика      | Задание                    | 11.11.<br>12.11. |               |
| 13                            | изготовление модели «Вертолёт»  | 2            | Практика      | Задание                    | 15.11<br>16.11   |               |
| 14                            | изготовление модели «Вертолёт»  | 2            | Практика      | Задание                    | 18.11.<br>19.11. |               |
| 15                            | Технология изготовления моделей из бумаги и картона                                 | 2            | Теория        | Практическое задание       | 22.11.<br>23.11. |               |
| 16                            | Изготовление сложных геометрических фигур из бумаги                                 | 2            | Теория        | Беседа                     | 25.11.<br>26.11. |               |
| 17                            | Изготовление сложных геометрических фигур из бумаги                                 | 2            | Практика      | Самоконтроль               | 29.11.<br>30.11. |               |

|    |  |           |          |                      |  |  |
|----|--|-----------|----------|----------------------|--|--|
| 18 | Построение выкроек деталей                           | 2         | Теория   | Самоконтроль         | 02.12.<br>03.12.   |  |
| 19 | Сборка отдельных узлов и деталей в единое целое      | 2         | Теория   | Самоконтроль         | 06.12.<br>07.12.   |  |
| 20 | Сборка отдельных узлов и деталей в единое целое      | 2         | Практика | Практическое задание | 09.12.<br>10.12.   |  |
| 21 | Изготовление и установка деталировки                 | 2         | Практика | Практическое задание | 13.12.<br>14.12.   |  |
| 22 | Изготовление и установка деталировки                 | 2         | Практика | Практическое задание | 16.12.<br>17.12.   |  |
| 23 | Окраска и отделка деталей модели                     | 3         | Практика | Практическое задание | 20.12.<br>21.12.   |  |
| 24 | Сборка модели  | 2         | Практика | Практическое задание | 23.12.<br>24.12.   |  |
| 25 | Сборка модели  | 2         | Практика | Практическое задание | 27.12.<br>28.12.   |  |
| 26 | Сборка модели  | 2         | Практика | Практическое задание | 30.12.   |  |
| 27 | Изготовление коллективной модели «Танковое сражение» | 10        | Практика | Практическое задание | 10.01.<br>11.01.<br>13.01.<br>14.01.<br>17.01.<br>18.01.<br>20.01.<br>21.01.<br>24.01.<br>25.01. |  |
| 28 | Изготовление моделей из готовых геометрических форм  | 3         | Практика | Практическое задание | 27.01.<br>28.01.<br>31.01.   |  |
| 29 | Постройка моделей наземного транспорта               | 3         | Практика | Тестирование.        | 31.01.   |  |
| 30 | Постройка моделей воздушного транспорта              | 3         | Практика | Самоконтроль         | 01.02.<br>03.02.<br>04.02.   |  |
| 31 | Изготовление модели движущегося человечка            | 3         | Практика | Практическое задание | 04.02.<br>07.02.<br>08.02.   |  |
| 32 | Изготовление моделей домашней мебели                 | 3         | Практика | Практическое задание | 08.02.<br>10.02.<br>11.02.   |  |
| 33 | Изготовление моделей художественных образов          | 3         | Практика | Самоконтроль         | 11.02.<br>14.02.<br>15.02.   |  |
|    | <b>Изготовление моделей из деталей конструктора.</b> | <b>19</b> |          |                      |  |  |
| 34 | Постройка моделей наземного транспорта               | 4         | Теория   | Опрос                | 15.02.<br>17.02.<br>18.02.   |  |
| 35 | Постройка моделей воздушного транспорта              | 5         | Практика | Самоконтроль         | 21.02.<br>22.02.<br>24.02.<br>25.02.   |  |

|    |  |           |          |                      |  |  |
|----|--|-----------|----------|----------------------|--|--|
|    |  |           |          |                      | 28.02.   |  |
| 36 | Постройка моделей водного транспорта   | 5         | Практика | Самоконтроль         | 01.03.<br>03.03.<br>04.03.<br>07.03.<br>10.03. |  |
| 37 | Постройка моделей механизмов   | 5         | Практика | Самоконтроль         | 11.03.<br>14.03.<br>15.03.<br>17.03.<br>18.03. |  |
|    | <b>Творческие проекты</b>  | <b>45</b> |          |                      |  |  |
| 38 | Выбор идей, выбор тематики, формирование творческих групп для выполнения коллективных проектов и индивидуальное выполнение проектов. | 4         | Теория   | Практическое задание | 21.03.<br>22.03.<br>24.03.<br>25.03.           |  |
| 39 | Выполнение проекта   | 35        | Практика | Практическое задание | 28.03-<br>13.05                                |  |
| 40 | Защита проекта   | 2         | Практика | Тестирование         | 16.05<br>17.05                                 |  |
| 41 | Работа с доводкой и подгонкой механизмов и моделей   | 3         | Практика | Задание              | 19.05<br>20.05<br>23.05                        |  |
| 42 | Итоговое занятие   | 1         | Теория   | Диагностика          | 25.05  |  |