

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 приёмам 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
	Итого:	144	23	121	

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

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
Основы конструирования		9				
1	Вводное занятие. Правила ТБ.	2	Теория	Диагностика	04.10 05.10	
2	Первоначальные графические знания и умения	2,5	Теория	Опрос	07.10. 08.10.	
3	Умение пользования чертёжным инструментом.	2	Практика	Задание	11.10 12.10.	
4	Откладывание расстояний по линейке	2,5	Практика	Задание	14.10. 15.10.	
Постройка моделей		73				
5	Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей	2	Теория	Самоконтроль	18.10 19.10	
6	Технология работы изготовления модели из плоских деталей	2	Теория	Тестирование	21.10. 22.10.	
7	Изготовление модели «Грузовик»	2	Теория	Задание	25.10. 26.10	
8	Изготовление модели «Грузовик»	2	Практика	Задание	28.10 29.10	
9	Изготовление модели «Грузовик»	2	Практика	Задание	01.11 02.11	
10	Изготовление модели «Грузовик»	2	Практика	Задание	04.11. 05.11	
11	Изготовление модели «Вертолёт»	2	Теория	Задание	08.11. 09.11.	
12	Изготовление модели «Вертолёт»	2	Практика	Задание	11.11. 12.11.	
13	изготовление модели «Вертолёт»	2	Практика	Задание	15.11 16.11	
14	изготовление модели «Вертолёт»	2	Практика	Задание	18.11. 19.11.	
15	Технология изготовления моделей из бумаги и картона	2	Теория	Практическое задание	22.11. 23.11.	
16	Изготовление сложных геометрических фигур из бумаги	2	Теория	Беседа	25.11. 26.11.	
17	Изготовление сложных геометрических фигур из бумаги	2	Практика	Самоконтроль	29.11. 30.11.	

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

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