

МУ «Управление образования администрации г. Пятигорска»
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
Центр детского туризма, экологии и творчества имени Р.Р. Лейцингера
(МБУДО ЦДТЭиТ им. Р.Р. Лейцингера)
357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Теплосерная, д. 52. Тел. (8793) 39-18-61, e-mail: centurecotvor@yandex.ru

Принято
на заседании педагогического
совета МБУДО ЦДТЭиТ
им. Р. Р. Лейцингера

Протокол № 1
от 30.08.2024г.

Утверждено
Директор МБУДО ЦДТЭиТ
им. Р. Р. Лейцингера
А.И. Бойко
Приказ № 1
от 02.09.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Начальное техническое
моделирование»**

Срок освоения программы
Рекомендуемый возраст

3 года
7-11 лет

РУКОВОДИТЕЛЬ ОБЪЕДИНЕНИЯ
Киянов А.Н.,
педагог дополнительного образования

г. Пятигорск
2024г.

Содержание

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
Направленность образовательной программы	3
Уровень программы	3
Актуальность программы	4
Новизна программы	4
Нормативная база	4
Отличительная особенность	5
Профессиональная ориентация	5
Характеристика участников образовательного процесса	5
Защита здоровья детей	5
Сроки реализации программы	5
Формы обучения	6
Режим занятий	6
Формы занятий	6
ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ	7
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	8
Учебно-тематический план. 1 год обучения	9
Содержание программы. 1 год обучения	10
Учебно-тематический план. 2 год обучения	11
Содержание программы. 2 год обучения	14
Учебно-тематический план. 3 год обучения	14
Содержание программы. 3 года обучения	15
ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	16

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	18
Методическое обеспечение программы	18
Материально-техническое обеспечение	18
Информационные условия реализации программы	19
Кадровые условия реализации программы	20
Использование дистанционных образовательных технологий	20
АТТЕСТАЦИЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	20
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	21
Приложение №1. Календарный план	23
Приложение №2. Правила безопасности при работе с режущими инструментами	40
Приложение №3. Правила безопасности при работе с клеями и красками	41
Приложение №4. Памятка для учащихся по работе в учебной мастерской	42
Приложение №5. Ключевые понятия	43

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Техническое моделирование – путь к овладению техническими специальностями в жизни человека, развитие интереса к технике и техническим видам спорта, развитие у детей конструкторской мысли и привитие трудолюбия во всем.

На занятиях объединения «Начальное техническое моделирование» обучающиеся приобщаются к теоретическим знаниям и практической деятельности, связанным не только с моделизмом, но и техникой. Дети учатся создавать модели, начиная от задумки до технического воплощения проекта в жизнь. А в перспективе модель может воплотиться в «серьезное» изделие. Для всего этого необходимы умения правильной работы с инструментами, знание правил техники безопасности.

На начальном этапе учащиеся приобретают знания о моделях и технике в целом, получают навыки работы с бумажными моделями, причем даже на этом этапе во главу угла ставиться принцип как можно большего использования самостоятельной работы учащихся.

Программа объединения «Начально-техническое моделирование» построена по принципу постепенного усложнения характера деятельности учащихся на различных этапах деятельности. Программа имеет личностно-ориентированную направленность, т.е. направленность не только на возрастные и индивидуальные особенности развития, но и на весь комплекс индивидуальных особенностей личности: потребности, мотивы деятельности, интересы, склонности, одаренности. Программа даёт развитие не только мелкой и средней моторики рук, но и развитие технического и творческого мышления. Неотценима роль моделирования в развитии познавательного интереса детей. Изготавливая то или иное техническое изделие, учащиеся знакомятся не только с его устройством, основными частями, но и назначением. Получают сведения общеобразовательного характера, учатся планировать и исполнять намеченный план, находить наиболее рациональное конструктивное решение, создавать свои оригинальные поделки

Направленность образовательной программы

Образовательная программа «Начально-техническое моделирование» является программой технической направленности. Она направлена на расширение кругозора, общетрудовых знаний и умений, формирование устойчивого интереса к технике.

Уровень программы базовый, общеразвивающий. Предполагает удовлетворение познавательного интереса и информированности детей в

области творчества, развитие индивидуальных способностей обучающихся. Программа рассчитана на 3 года.

Актуальность программы определяется потребностью в получении возможности учащимися раскрыть свои способности, ориентироваться в высокотехнологичном и конкурентном мире. Она направлена на получение учащимися знаний в области конструирования и технологий и нацеливает детей на осознанный выбор профессии, связанной с техникой.

Новизна программы заключается в том, что ее разработка производилась с учетом современных требований, изменений, изучением новых достижений в моделировании и конструировании.

Нормативная база

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

Федеральный закон от 08.06.2020 № 164-ФЗ "О внесении изменений в статьи 71-1 и 108 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации"

Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р)

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

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)

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

Приказ министерства Просвещения Российской Федерации № 629 от 27.07.2022 года «Об утверждении Порядка организации и осуществления

образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Устав МБУДО ЦДТЭиТ им. Р.Р. Лейцингера.

Отличительные особенности программы состоят в том, что программа объединяет в себе обучение учащихся выполнению различных моделей планеров, самолетов, кораблей, автомобилей для того, чтобы каждый мог выбрать свою направленность на занятиях в объединениях повышенной сложности. Предметом изучения являются различные объекты транспорта, архитектуры, предметов современного интерьера, космических объектов, их действующие модели и макеты. Программа лично - ориентирована и составлена так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободного выбора конкретного объекта работы, наиболее интересного и приемлемого для него.

Профессиональная ориентация

Занятия помогут учащимся сориентироваться в выборе будущей профессии: инженер, техник, рабочий.

Характеристика участников образовательного процесса

В объединении проводятся групповые занятия. В реализации программы принимают участие дети в возрасте от 8 до 12 лет на основе добровольного вступления в объединение. Учащиеся объединяются в группы до 10 человек по годам обучения, возрасту и уровню начальной подготовки.

Защита здоровья детей

Здоровье детей - главная забота, поэтому все предлагаемые модели «экологически чистые», при их изготовлении практически, где это возможно, исключается применение вредных для здоровья клеев, красок и материалов.

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 3 года обучения.

Количество часов первого года обучения: групповые занятия – 144 часа в год, 2 раза в неделю по 2 часа (4 часа в неделю).

Количество часов второго года обучения: групповые занятия – 216 часа в год, 3 раза в неделю по 2 часа (6 часов в неделю).

Количество часов третьего года обучения: групповые занятия – 216 часа в год, 3 раза в неделю по 2 часа (6 часов в неделю).

За трехлетний курс обучения объем групповых занятий:

$144 + 216 \times 2 = 576$ часов на одну учебную группу.

Стартовый уровень:

1 год обучения – 144 часа; 2 раза в неделю по 2 часа.

Базовый уровень:

2 год обучения - 216 часов; 3 раза в неделю по 2 часа.

Продвинутый уровень:

3 год обучения - 216 часов; 3 раза в неделю по 2 часа.

Формы обучения

Формы проведения занятий: теоретическое, практическое, комбинированное занятие, индивидуальная работа, творческая самостоятельная работа с консультацией и под наблюдением педагога, итоговое тестирование, экскурсия, конкурс, выставка, праздник и др.

Программа может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий.

Первый год – 2 раза в неделю по 2 часа (4 часа в неделю). Нагрузка учебного года составляет 144 учебных часа.

Второй год и третий год – 3 раза в неделю по 2 часа (6 часов в неделю). Нагрузка учебного года составляет 216 учебных часов.

Число учащихся в объединениях:

первого года обучения до 10 человек,

второго года обучения до 8 человек,

третьего года обучения до 8 человек.

Возможно разделение на подгруппы, что обусловлено сложностью и большим объёмом работ по изготовлению моделей и макетов. Кроме того, проводится индивидуальная форма обучения, обусловленная различным уровнем подготовки учащихся и их индивидуальными особенностями.

Продолжительность одного занятия 45 минут с 10 минутным перерывом.

Формы занятий:

Основными формами работы с учащимися являются групповые занятия и индивидуальная работа. Широко используются методы фронтальной работы: объяснение, показ, соревнования, а также методы индивидуальной работы: инструктаж, разработка и реализация индивидуальных творческих проектов, запуски моделей.

Работа объединения «Начально-техническое моделирование» основывается на том, что учащиеся занимаются по своему желанию, постепенно овладевая теми знаниями и умениями, которые будут необходимы для продолжения занятий в объединениях более высокого

порядка (в специализированных объединениях – Авиамоделизм, Судомоделизм, Стендовый моделизм и т. п.)

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: создание условий для развития творческой личности, ее самоутверждения и перехода от самооценки к самопознанию.

Задачи программы:

Обучающие:

- знакомить с историей развития отечественной и мировой техники, с ее создателями;
- знакомить с технической терминологией и основными узлами технических объектов;
- обучать работе с технической литературой;
- формировать графическую культуру на начальном уровне: умение читать простейшие чертежи, изготавливать по ним модели, навыки работы с чертежно-измерительным и ручным инструментом при использовании различных материалов;
- научить детей планировать свою деятельность, предвидеть результат намеченного дела, прогнозировать этапы работы, производить анализ своей деятельности;
- обучать приемам и технологии изготовления простейших моделей технических объектов;
- познакомить с новыми методами и технологиями работы с хорошо известными доступными материалами.

Развивающие:

- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- развивать у детей элементы технического мышления, изобретательности, образное и пространственное мышление;
- пробуждать любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов, развивать стремление разобраться в их конструкции и желание выполнять макеты и модели этих объектов;
- формировать умение и навыки работы с различными материалами и инструментами;
- развивать волю, терпение, самоконтроль.

Воспитательные:

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, социальное поведение, самоорганизацию; воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма, взаимопомощи;
- воспитывать у детей чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники;
- воспитывать нравственные качества, формировать правовое самосознание и стремление к здоровому образу жизни.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в обучении и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- развитие исследовательских учебных действий, включая навыки работы с информацией: поиск и выделение нужной информации, обобщение и фиксация информации;

- развитие смыслового чтения, включая умение выделять тему, прогнозировать содержание текста по заголовку/ключевым словам, выделять основную мысль, главные факты, опуская второстепенные, устанавливать логическую последовательность основных фактов.

Социальные:

- знание национально-культурных особенностей, традиций в своей стране и зарубежных странах; применение этих знаний в различных ситуациях формального и не формального межличностного и межкультурного общения;

- знакомство с образцами публицистической и научно-популярной литературы;

- представление о сходстве и различиях в традициях своей страны и стран;

- умение пользоваться справочным материалом;

- владение способами и приёмами дальнейшего самостоятельного изучения выбранной темы;

- стремление к знакомству с образцами оригиналов техники, технических конструкций, моделей, художественного творчества разных народов.

- участие в общественно полезных делах;

- преодоление естественных всевозможных психофизиологических барьеров (страх, стеснение).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

С учетом цели и задач содержание образовательной программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий. В начале обучения (1-й год) у детей формируются начальные знания, умения и навыки, обучающиеся работают по образцу.

На основном этапе обучения (2-й год) продолжается работа по усвоению новых, и закреплению полученных знаний, умений и навыков. На

завершающем этапе обучения (3-й год) учащиеся могут работать по собственному замыслу, над созданием собственного проекта и его реализации. Таким образом, процесс обучения осуществляется от репродуктивного к частично-продуктивному уровню и к творческой деятельности.

**Учебно-тематический план
Стартовый уровень
первый год обучения**

№	Тема	Всего часов	Теория	Практика	Форма контроля
1	Вводное занятие	2	2		Беседа, опрос по ТБ
2	Простейшие модели из бумаги и картона. Свойства материалов. Техника безопасности.	20	2	18	Контрольные упражнения
3	Конструирование простейших моделей технических объектов из бросового материала.	20	4	16	Упражнение. Выставка детских работ
4	Конструирование и моделирование летающих моделей.	14	3	11	Выставка.
5	Моделирование плавающих моделей.	14	3	11	Выставка
6	Конструирование двигающихся моделей.	14	4	10	Испытание моделей в действии
7	Конструирование и моделирование машин и механизмов, облегчающих труд человека.	14	3	11	Выставка
8	Основы черчения.	14	5	9	Тестирование
9	Конструкторско-изобретательская деятельность.	8	4	4	Тестирование
10	Моделирование ракетно-космической техники.	12	2	10	Выставка Рубежные тестовые задания.
11	Экскурсии	10	1	9	

12	Итоговое занятие	2	2	0	Выставка
	ВСЕГО	144	35	109	

Содержание программы первый год обучения

1. Вводное занятие.

Знакомство с лабораторией. Демонстрация выставочных моделей. Знакомство с порядком и планом работы на учебный год. Знакомство с инструментами и материалами, применяемыми на занятиях по НТМ. Правила пользования, техника безопасной работы с ними. Понятие о производстве бумаги, её свойствах, видах и применении. Инструктаж по ТБ, ПБ, ЧС, ЧП.

2. Простейшие модели из бумаги и картона. Свойства материалов. Техника безопасности.

Теория. Производство бумаги, картона, пластика, пенопласта, дерева. Их виды, свойства и использование в моделировании (демонстрация образцов). Инструменты и приспособления для работы (линейка, ножницы, шило, нож, карандаш, лобзик). Правила работы с инструментами.

Практика. Опыты с бумагой и картоном для определения их свойств. Изготовление поделок в технике оригами, изготовление контурных моделей, изготовление простейших объемных моделей.

3. Конструирование простейших моделей технических объектов из бросового материала.

Теория. Понятие «бросовый материал». Техника работы с бросовым материалом.

Практика. Изготовление поделок из коробок, спичек, пластиковых бутылок.

4. Конструирование и моделирование летающих моделей.

Теория. Рассказы об авиаконструкторах, история российской авиации, ее значение в современной жизни.

Практика. Изготовление различных моделей самолетов из фанеры, пенопласта.

5. Моделирование плавающих моделей.

Теория. Русская флотилия. История создания и развития морской и речной техники.

Практика. Изготовление моделей парусной лодки, теплохода. Выполнение чертежей, вырезка деталей, сборка модели, оформление.

6. Конструирование двигающихся моделей.

Теория. История развития транспорта.

Практика. Изготовление простейшей двигающейся модели, модели легкового автомобиля.

7. Конструирование и моделирование машин и механизмов, облегчающих труд человека.

Теория. Механизация производства. Значение механизмов в современном производстве.

Практика. Изготовление модели подъемного крана.

8. Основы черчения.

Теория. Технические термины, простейшие понятия, применяемые в чертежах. Условные обозначения на графических изображениях. Рисунок, эскиз, чертеж; общие черты и отличия. Понятие масштаба.

Практика. Выполнение эскиза, выполнение простых чертежей, приемы разметок, точных делений с помощью чертежных инструментов.

9. Конструкторско-изобретательская деятельность.

Теория. Процесс преобразования образа в предмет. Этапы изобретательского процесса.

Практика. Изготовление модели транспорта будущего по собственному эскизу.

10. Моделирование ракетно-космической техники.

Теория. История космонавтики. Рассказ о первых космических аппаратах.

Практика. Изготовление модели «Планетоход»

11. Экскурсии

Экскурсии в объединения ОХИТТ. Просмотр экспонатов, образцов. Беседы с учащимися объединений, педагогами.

12. Итоговое занятие

Подведение итогов учебного года. Перспективы последующей деятельности учащихся в новом учебном году.

Учебно-тематический план Базовый уровень второй год обучения

№	Тема	Всего часов	Теория	Практика	Форма контроля
1	Вводное занятие	2	2		Беседа, опрос по ТБ
2	Изготовление объемных двигающихся моделей из бумаги	24	3	21	Контрольные упражнения
3	Моделирование из природного и бросового материала	28	4	24	Упражнение. Выставка детских работ
4	Авиамоделирование. Роль и значение современной авиации в жизни людей. Летающие модели	28	4	24	Выставка. Испытание моделей в действии

5	Судомоделирование. Виды современной водной техники, ее значение в жизни людей.	26	5	21	Выставка. Испытание моделей в действии
6	Автомоделирование. Современные автомобили, их виды и функции.	14	2	12	Выставка. Испытание моделей в действии
7	Сельскохозяйственная техника. Ее роль в жизнеобеспечении современного человека. Виды сельскохозяйственной техники.	18	2	16	Выставка. Испытание моделей в действии
8	Ракетомоделирование. Космос и техника. Виды, роль, значение.	24	5	19	Выставка. Испытание моделей в действии
9	Макетирование. Макет детской площадки.	20	1	19	Выставка. Испытание моделей в действии
10	Электричество. Знакомство с электричеством.	8	4	4	Выставка. Испытание моделей в действии
11	Робототехника. Моделирование робота.	18	2	16	Выставка. Испытание моделей в действии
12	Экскурсии	4	1	3	
13	Итоговое занятие	2	2	0	Выставка
	Всего	216	37	179	

Содержание программы второй год обучения

1.Вводное занятие.

Теория. Ознакомление с планом работы объединения. Решение организационных вопросов. Инструктаж по ТБ, ПБ, ЧП.

2.Изготовление объемных двигающихся моделей из бумаги

Теория. Приемы соединения деталей. Свойства бумаги.

Практика. Изготовление модели автобуса «Газель».

3. Моделирование из природного и бросового материала

Теория. Разнообразие поделочного материала. Комбинирование материалов, сочетаемость материалов. Способы соединения.

Практика. Изготовление поделок из бросового и природного материала (шкатулка, фоторамка, игрушка-сувенир)

4. Авиамоделирование. Роль и значение современной авиации в жизни людей. Летающие модели

Теория. Расширение знаний об авиамоделизме. История развития. Разнообразие авиамodelей.

Практика. Изготовление моделей самолетов из фанеры, пенопласта.

5. Судомоделирование. Виды современной водной техники, ее значение в жизни людей.

Теория. История создания кораблей. Расширение знаний о судомodelях. Виды водного транспорта.

Практика. Изготовление моделей парусной яхты, крейсера «Аврора»

6. Автомоделирование. Современные автомобили, их виды и функции.

Теория. Современные автомобили, их основные характеристики. Разнообразие видов автомобилей.

Практика. Изготовление модели внедорожника.

7. Сельскохозяйственная техника. Ее роль в жизнеобеспечении современного человека. Виды сельскохозяйственной техники.

Теория. Значение и роль техники в сельском хозяйстве.

Практика. Изготовление комбайна.

8. Ракетомоделирование. Космос и техника. Виды, роль, значение

Теория. Современная космическая техника. Ее роль в настоящем и будущем.

Практика. Изготовление ракеты, космической станции.

9. Макетирование. Макет детской площадки.

Теория. Современный дизайн. Макетирование в дизайне. Используемые материалы.

Практика. Изготовление макета современной спортивной площадки. Выполнение эскиза, чертежей.

10. Электричество. Знакомство с электричеством.

Теория. Понятие об электричестве. Области применения электроэнергии.

Практика. Выполнение сборки простейшей электроцепи. Изготовление действующей игрушки на ее основе.

11. Робототехника. Моделирование робота.

Теория. Области применения роботов. Роботы на производстве. Просмотр презентации по робототехнике.

Практика. Изготовление макета робота-водолаза по собственному эскизу.

12. Экскурсии

Экскурсия в городской музей.

13. Итоговое занятие

Подведение годовых итогов. Обсуждение плана работы на следующий учебный год.

Учебно-тематический план Продвинутый уровень третий год обучения

№	Тема	Всего часов	Теория	Практика	Форма контроля
1	Вводное занятие	2	2		Беседа, опрос по ТБ
2	Конструкционные материалы. Их свойства и обработка.	10	3	7	Контрольные упражнения
3	Проект. Моделирование и конструирование макета космической техники.	32	2	30	Выставка детских работ
4	Мебель. Виды мебели. Конструирование и моделирование предметов учебной и офисной мебели.	38	3	35	Выставка.
5	Конструирование и моделирование полезных предметов для школы и дома.	34	5	29	Выставка.
6	Современный интерьерный дизайн. Структура и зоны помещения. Проект. Мебель будущего.	36	1	35	Выставка.
7	Архитектура. История и современность. Проект. Макет здания.	34	4	30	Выставка.
8	Экологические проекты.	22	3	19	Выставка. Испытание моделей в действии
9	Экскурсии	6	1	5	
10	Итоговое занятие	2	2		Выставка.
	Всего	216	26	190	

Содержание программы третий год обучения

1.Вводное занятие.

Теория. Цели и задачи работы объединения в учебном году. Расписание, организационные вопросы. Инструктаж по ТБ, ПБ, ЧП.

2. Конструкционные материалы. Их свойства и обработка.

Теория. Разнообразие материалов для конструирования и моделирования. Их свойства и особенности.

Практика. Освоение приемов сверления, резки, заточки, подгонки, шлифовки различных материалов (пластик, металл, древесина, пенопласт и т.п.)

3.Проект. Моделирование и конструирование макета космической техники.

Теория. Изучение литературы, поиск информации, правила оформления проектных творческих работ.

Практика. Выполнение эскизов, чертежей. Изготовление и оформление макета.

4.Мебель. Виды мебели. Конструирование и моделирование предметов учебной и офисной мебели.

Теория. Материалы и инструменты для конструирования мебели. Процесс изготовления мебели. Виды мебели.

Практика. Изготовление короба для канцелярских принадлежностей, полки для документов и школьной парты для кукол.

5. Конструирование полезных предметов для школы и дома.

Теория. Технический смысл и красота предмета. Предметы интерьера.

Практика. Изготовление настольной лампы, вешалки для кухонных принадлежностей.

6. Современный интерьерный дизайн. Структура и зоны помещения. Проект. Мебель будущего.

Теория. Взаимовлияние и единство предметов. Правила оформления проектной творческой работы.

Практика. Изготовление мебели по собственным эскизам.

7.Архитектура. История и современность. Проект. Макет здания.

Теория. Архитектура разных эпох. Заочная экскурсия (просмотр фото и иллюстраций)

Практика. Изготовление макета здания по собственному эскизу. Оформление творческой работы.

8.Экологические проекты.

Теория. Изучение конструкций скворечников. Основные правила и приемы по изготовлению.

Практика. Изготовление скворечника.

10. Экскурсии

Экскурсии в городскую библиотеку, выставочный зал.

11.Итоговое занятие

Подведение итогов работы за учебный год. Самооценка знаний, умений и навыков, приобретенных в ходе обучения в объединении.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидаемые результаты 1-го года обучения:

Должны знать:

- правила безопасного пользования инструментами;
- материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей;
- основные линии на чертеже;
- основные простейшие технические термины;
- простейшие конструкторские понятия;
- базовые формы и приемы складывания в технике оригами.

Должны уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- читать простейшие чертежи;
- изготавливать простейшие чертежи моделей методом копирования;
- находить линии сгиба;
- владеть элементарными графическими навыками;
- изготавливать простейшие технические модели;
- изготавливать изделие в технике оригами по образцу с пояснениями педагога;
- организовать рабочее место.

Ожидаемые результаты 2-го года обучения:

Должен знать:

- правила безопасного пользования инструментами;
- виды чертежей;
- линии на чертежах;
- виды соединений на модели;
- способы изготовления моделей;
- маркировки в авиации, что они обозначают;
- основные термины в технике, в моделировании;
- виды энергий, их использование в технике, виды двигателей;
- влияние технического прогресса на экологию;
- элементарные понятия о цветовой гамме и технической эстетике

Должны уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- читать простейшие чертежи;
- работать с доступной технической литературой;
- чертить простейшие чертежи разверток;
- изготавливать усложненные модели; - подбирать материал для модели;
- определять недостающие детали в модели и вычерчивать их;

- анализировать свою модель;
- изготавливать простые изделия в технике оригами по схеме с рекомендациями педагога;
- презентовать собственный проект;
- проявлять усидчивость в достижении конечного результата.

Ожидаемые результаты 3-го года обучения:

Должны знать:

- правила безопасного пользования инструментами;
- чертежные инструменты;
- основные узлы технических объектов.

Должны уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- пользоваться чертежными инструментами;
- изготавливать простые развертки;
- обрабатывать конструкционные материалы;
- выполнять сложные модели, используя различные конструкционные материалы;
- находить рациональный способ использования материала;
- находить способы соединений в моделях;
- работать с технической литературой;
- изготавливать изделия в технике оригами по схеме;
- самостоятельно находить техническое решение;
- анализировать модель своего товарища;
- самостоятельно выбирать дизайн модели;
- проявлять усидчивость и волю в достижении конечного результата;
- конструктивно работать в коллективе.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Методическое обеспечение программы.

При работе по программе использовались такие основные виды деятельности, как информационно-рецептивная, репродуктивная и творческая.

- освоение учебной информации через рассказ педагога, беседу, самостоятельную работу с литературой (*информационно-рецептивная деятельность*)

- овладение учащимися умений и навыков через выполнения работы по заданному технологическому описанию (*репродуктивная деятельность*). Эта деятельность способствует развитию усидчивости, аккуратности учащихся.

- самостоятельная или почти самостоятельная работа учащихся (*творческая деятельность*)

Взаимосвязь этих видов деятельности дает учащимся возможность овладеть техническими навыками и проявить свои творческие способности. Важными условиями творческого самовыражения детей выступают реализуемые в педагогических технологиях идеи свободы выбора. Учащимся предоставляется право выбора творческих работ и форм их выполнения (индивидуальная, групповая, коллективная), материалов, технологий изготовления в рамках изученного содержания.

Занятия по программе объединения «Начально-техническое моделирование» основаны на следующих принципах:

1. Принцип самоактуализации.

Потребность в актуализации творческих способностей. Важно пробудить и поддержать стремление к проявлению и развитию природных и социально приобретенных возможностей.

2. Принцип индивидуальности.

Создание условий для формирования индивидуальности учащегося. Необходимо не только учитывать индивидуальные особенности, но и всячески содействовать их дальнейшему развитию

3. Принцип творчества и успеха.

Благодаря творчеству выявляются способности, проявляются «сильные» стороны личности. Достижение успеха в том или ином виде деятельности способствует формированию позитивной концепции личности, стимулирует осуществление дальнейшей работы по самосовершенствованию.

4. Принцип доверия и поддержки.

Создание условий комфортного взаимопонимания.

Материально-техническое обеспечение программы.

Помещение:

лаборатория оборудована в соответствии с санитарными нормами: столы и стулья для педагога и обучающихся, шкафы и полки для хранения учебной литературы и наглядных пособий.

Материалы:

цветная, крепированная, текстурная, копировальная и самоклеющаяся бумага, картон, калька, фольга, ватман, пенопласт, пластик, фанера, цветные нити, тесьма, вата, кусочки ткани, капроновые ленты, бисер, блистеры, клей ПВА, клей «Момент», скотч, проволока, авиационная резинка, гуашь, акварельные и водоземлюльсионная краски, лак, различные виды круп, зубочистки, деревянные рейки, спичечные коробки, природный материал (шишки, жёлуди, сухие листья и цветы).

Инструменты и приспособления:

ножницы, ножи для макетирования, иглы, карандаши, клей ПВА, линейка, циркуль, миллиметровая бумага, калька, копировальная бумага, лобзики, наждачная бумага.

Дидактическое обеспечение:

образцы готовых изделий, журналы, книги, технологические карты, инструкционные карты, подборки фотографии моделей, макетов, описания их изготовления.

Информационные условия реализации программы

Дидактические материалы:

1. Схема сборки моделей;
2. Информационные плакаты;
3. Наглядные пособия – образцы готовых моделей.
4. Чертежи, чертежи-выкройки, выкройки моделей.
5. Конструкторы металлические
6. Модели из дерева
7. Модели из пластика
8. Шаблоны
9. Образцы моделей, макетов
10. Плакаты

Информационное обеспечение

Интернет-ресурсы:

1. www.rumodelism.com
2. www.scalemodels.ru
3. www.diorama.ru
4. www.hyperscale.ru

5. www.airforce.ru
6. www.mirknig.ru

Кадровые условия реализации программы

Занятия в объединении проводит педагог дополнительного образования
Киянов Алексей Николаевич

Использование дистанционных образовательных технологий

В условиях возникновения или при возникновении чрезвычайных ситуаций на всей территории страны или только на ее части, а также при введении режима повышенной готовности, реализация образовательной программы может осуществляться при использовании дистанционных образовательных технологий и технических средств (вацап, телефонное общение, электронная почта, сайт учреждения, Телеграмм, ВКонтакте, и т.п.).

Особенностью реализации программы в дистанционной форме является смещение образовательного процесса в область теории, так как дистанционно невозможно в полной мере проконтролировать выполнение техники безопасности воспитанниками при практической работе и сохранение здоровья обучающихся.

АТТЕСТАЦИЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контроль результатов обучения

Для оценки эффективности программы педагог проводит мониторинг уровня знаний умений и навыков учащихся по тест - картам. Тест - карты разрабатываются педагогом и включают в себя два раздела теоретический и практический. Мониторинг проводится три раза:

вводный мониторинг для определения первоначального уровня знаний, умений и навыков;

промежуточный мониторинг проводится с целью определения уровня полученных по программе знаний, умений и навыков за первое полугодие;

итоговый мониторинг проводится в конце учебного года для выявления уровня освоения программы.

Оценочные материалы по программе носят вариативный характер в зависимости от конкретного уровня обучающихся детей, изучаемых тем и текущих разноуровневых проектов, выполняемых воспитанниками.

Примерные формы оценивания результативности программы: беседа, педагогическое наблюдение, тестирование, участие в конкурсных мероприятиях, соревнованиях, выставках и т.д.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

для педагогов

- 1.Геронимус Т. «Работаем с удовольствием», Москва, «АСТ – Пресс», 1998.
- 2.Журавлева А.П., Болотина Л.А. «Начальное техническое моделирование», Москва, Просвещение, 1982.
- 3.Леонова О. «Рисуем нитью», Санкт-Петербург, издательский дом «Литера», 2005.
- 4.Никандров Н. Н. «Малышам о природе», Чувашское книжное издательство, Чебоксары, 1993.
- 5.Перевертень Г. И. «Техническое творчество в начальных классах», Москва, Просвещение, 1988.
- 6.Проснякова Т. Н. «Уроки мастерства», издательский дом «Федоров», 2001.
- 7.Романина В.И. «Дидактический материал по трудовому обучению», Москва, Просвещение, 1991.
- 8.Руссков С.П. «Детское творчество на уроках трудового обучения», Чебоксары, Чувашское книжное издательство, 1993.
- 9.Руссков С.П. «На пути к творчеству», Чебоксары, Чувашское книжное издательство, 1997.
- 10.Стахурский А.Е., Тарасов Б.В. «Техническое моделирование в начальных классах», Москва, Просвещение, 1974.
- 11.Столяров Ю.С., Комский Д.М. «Техническое творчество учащихся», Москва, 1989.

для учащихся

- 1.Фетцер В.В. «Твоя первая модель», Ижевск, издательство «Удмуртия», 1983.
- 2.Цирулик Н. А., Проснякова Т. Н. «Уроки творчества», издательский дом «Федоров», 2000.
- 3.Литвиненко В.М., Аксенов Н.В. «Игрушки из ничего», Санкт-Петербург, издательство «Кристалл», 2000.
- 4.Калмыков В.О. «Сделай сам», Ростов-на-Дону «Феникс», 2004.
- 5.Соколова С. «Оригами. С нами не соскучишься», «Махаон», Москва, Санкт-Петербург, 1999.

для родителей

1. Богачкина, Н.А. Как преодолеть детскую застенчивость. / Р.Н. Сиренко, Н.А. Богачкина. – Серия «Психология - детям, психология о детях». – Ярославль: Академия развития, 2007. – 224 с.
2. Лободина С. Как развить способности ребенка. — СПб.: Питер Паблишинг, 1997
3. Никитин Б.П. Ступеньки творчества или развивающие игры.. – М.: Просвещение, 1990. – 160 с.
4. Рахматшаева В. Грамматика общения. — М.: Семья и школа, 1995.
5. Марунич Е. Взаимоотношения старшеклассников с родителями/ Е.
6. Марунич // Воспитание школьников. - 2002. - №: 5. - С. 56-57.
7. Пятаков Е. Подросток и криминал: Не допустить, не навредить, не перестараться.../ Е. Пятаков // Народное образование. - 2009. - №: 1. - С. 227-238.
8. Савина Н. Н. Социально-психологический портрет современных подростков/ Н. Н. Савина // Воспитание школьников. - 2010. - №: 8. - С. 28-33.
9. Сидорова А. Влияние компьютерных игр на поведение подростков/ А. Сидорова // Воспитание школьников. - 2007. - №: 7. - С. 61-62
10. Юревич А.В. Нравственное состояние современного российского общества/ А.В. Юревич // Социс. - 2009. - №: 10. - С. 70-79.

Приложение №1
к Дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программе
технической направленности
«Начальное техническое
моделирование»

**Календарный план
объединения «Начальное техническое моделирование»
1 год обучения**

№ п/п	Темы	Количество часов			примечания	дата	
		всего	теория	практика		план	факт
I	II	III	IV	V	VI		
I	Вводное занятие	2	2	0			
1	Знакомство с планом работы объединения	2	2				
II	Простейшие модели из бумаги и картона. Свойства материалов. Техника безопасности.	20	2	18			
2	Мониторинг знаний, умений и навыков	2	1	1			
3	Работа с бумагой. Оригами. Основные приемы. Изготовление модели самолета. Различные варианты складывания.	2	1	1			
4	Поделки из бумаги. Бумажная пластика. Изготовление игрушек в технике «оригами»: «Фоторамка», «Звезда».	2		2			
5	Работа с картоном. Контурные модели. Изготовление модели легкового автомобиля.	2		2			
6	Изготовление контурных моделей. Крейсер.	2		2			
7	Изготовление контурной модели грузового автомобиля.	2		2			
8	Работа с бумагой. Изготовление конусной ракеты «Молния»	2		2			

9	Работа с картоном. Изготовление модели «Глиссер».	2		2			
10	Работа с картоном. Изготовление объемной модели яхты.	2		2			
11	Выставка работ.	2		2			
III	Конструирование простейших моделей технических объектов из бросового материала.	20	4	16			
12	Знакомство с понятием «бросовый материал». Заочная выставка (просмотр фотослайдов)	2	2				
13	Работа со спичками. Изготовление подставки под чайную чашку.	2		2			
14	Поделки из спичечных коробок. Изготовление кукольной мебели. «Комод»	2		2	Индивидуальная, групповая работа		
15	Поделки из обувной коробки. Изготовление мебели для кукол «Журнальный столик», «Пуфик»	2		2			
16	Поделки из потолочной плитки. Изготовление поделки «Салфетница»	2		2			
17	Поделки из спичек. Технология изготовления поделки «Спичечный домик»	2	1	1			
18	Изготовление спичечного домика	2		2			
19	Изготовление поделки «Робот» из спичечных коробок.	2		2			
20	Изготовление поделки «Самосвал» из коробок разного размера.	2	1	1			
21	Выставка работ	2		2			
IV	Конструирование и моделирование летающих моделей.	14	3	11			
22	История Российской авиации. Значение современной авиации в жизни людей.	2	2				
23	Изготовление модели самолета	2	1	1			

	«Планер». Особенности конструкции, основные детали. Подготовка шаблонов.						
24	Изготовление деталей, сборка, оформление.	2		2			
25	Изготовление модели самолета «Ту-144». Особенности конструкции, основные детали. Подготовка шаблонов.	2		2			
26	Изготовление деталей самолета, сборка, оформление.	2		2			
27	Изготовление самолета из пенопласта на выбор. Сборка, оформление.	2		2			
28	Выставка работ.	2		2			
V	Моделирование плавающих моделей.	14	3	11			
29	Современный российский флот. История и современные достижения	2	2				
30	Работа с картоном. Изготовление парусной лодки. Выполнение развертки, склеивание, оформление.	2		2			
31	Работа с картоном. «Теплоход»	2		2			
32	Изготовление шаблонов.	2		2			
33	Сборка, склеивание, оформление модели «Теплоход»	2		2			
34	Выставка работ	2		2			
35	Мониторинг знаний, умений и навыков.	2	1	1			
VI	Конструирование моделей на колесах.	14	4	10			
36	Транспорт в прошлом и настоящем. Беседа-диспут. Виды транспорта.	2	2				
37	Изготовление модели «Детская коляска». Подбор материала, Изготовление шаблонов.	2	1	1	Индивидуальные занятия		
38	Изготовление модели, сборка. Оформление.	2		2			
39	Изготовление легкового	2	1	1			

	автомобиля «Нива» из пенопласта. Изготовление шаблонов, частичная сборка. Приемы щелевидного соединения.						
40	Сборка модели, подгонка деталей, установка колес.	2		2			
41	Оформление модели легкового автомобиля.	2		2			
42	Выставка работ.	2		2			
VII	Конструирование и моделирование машин и механизмов, облегчающих труд человека.	14	3	11			
43	Механизация производства. Значение современных механизмов в производстве.	2	2				
44	Изготовление модели «Подъемный кран». Основные особенности машины. Подготовка шаблонов, выбор материала.	2	1	1			
45	Изготовление деталей модели «Подъемный кран»	2		2			
46	Изготовление деталей модели «Подъемный кран»	2		2			
47	Сборка, подгонка, доработка деталей модели «Подъемный кран»	2		2			
48	Сборка, покраска, оформление	2		2			
49	Выставка работ	2		2			
VIII	Основы черчения	14	5	9			
50	Понятие чертежа. Основные элементы, линии, вид. Инструменты и приспособления для выполнения чертежей.	2	2				
51	Разметка деталей с применением чертежных инструментов. Правила и приемы.	2	1	1			
52	Методы и приемы деления простых геометрических фигур на равные части.	2	1	1			
53	Выполнение копирования чертежа. Понятие масштаба.	2	1	1			

54	Выполнение эскизов на выбор.	2		2			
55	Выполнение чертежа развертки геометрического тела: призмы, параллелепипеда, пирамиды на выбор по заданным размерам.	2		2			
56	Сборка. Склеивание полученной развертки. Проверка заданных размеров.	2		2			
IX	Конструкторско-изобретательская деятельность.	8	4	4			
57	Изобретательский процесс. Его этапы.	2	2				
58	Выполнение эскиза транспорта будущего. Выполнение чертежа по эскизу.	2		2			
59	Изготовление деталей, сборка, оформление.	2	2				
60	Доработка, выставка моделей.	2		2			
X	Моделирование ракетно-космической техники.	12	2	10			
61	История российской космонавтики. Первые полеты в космос. Первые космические аппараты.	2	2				
62	Изготовление модели «Планетоход». Изготовление деталей по готовым шаблонам.	2		2			
63	Изготовление деталей модели «Планетоход»	2		2			
64	Склеивание деталей, доработка.	2		2			
65	Оформление модели, дополнения.	2		2			
66	Выставка работ.	2		2			
XI	Экскурсии	10	1	9			
67	Экскурсия в авиамодельное объединение	2		2			
68	Экскурсия в объединение «Судомоделирование»	2		2			
69	Экскурсия в объединение «Ракетомоделирование», «Юный конструктор»	2		2			
70	Экскурсия в выставочный зал	2		2			
71	Мониторинг знаний, умений и навыков	2	1	1			

ХП 72	Итоговое занятие	2	2	0			
	Всего	144	35	109			

**Календарный план занятий
объединения «Начально-техническое моделирование»
2-й год обучения**

№ п/п	Темы	Количество часов			примечания	дата	
		всего	теория	практик а		план	факт
I	II	III	IV	V	VI		
I	Вводное занятие	2	2	0			
1	Знакомство с планом работы объединения. Правила техники безопасности.	2	2				
II	Изготовление объемных двигающихся моделей из бумаги	24	3	21			
2	Мониторинг знаний, умений и навыков	2	1	1			
3	Изготовление объемных моделей из бумаги. Правила работы, приемы соединения, складывания.	2	2				
4	Объемная модель автобуса «Газель». Выполнение чертежа модели.	2		2			
5	Изготовление шаблонов по чертежам. Подбор материала (картон, ватман, матовая бумага)	2		2			
6	Вырезка деталей автобуса по шаблонам.	2		2			
7	Вырезка деталей модели, склеивание.	2		2			
8	Склеивание, сборка модели автобуса.	2		2			
9	Оформление модели	2		2			

	(окрашивание, маркировка)						
10	Работа с пенопластом. Изготовление колес.	2		2			
11	Подготовка осевых креплений для колес. Сборка.	2		2			
12	Полная сборка модели, доработка, подгонка деталей.	2		2			
13	Выставка работ	2		2			
III	Моделирование из природного и бросового материала	28	4	24			
14	Разнообразие поделочного материала. Возможности полезного применения бросового материала.	2	2				
15	Изготовление скворечника из картонной коробки. Оригинальная конструкция.	2		2			
16	Изготовление шкатулки из книги. Подбор материала, выполнение эскиза.	2		2			
17	Изготовление шкатулки.	2		2			
18	Оформление шкатулки по собственному эскизу.	2		2			
19	Комбинирование различных материалов. Сочетаемость видов материалов. Изготовление фоторамки.	2		2			
20	Оформление фоторамки.	2		2			
21	Работа с природным материалом. Конструирование сувенирной игрушки из сосновых шишек, желудей. Способы соединения деталей.	2	1	1			
22	Изготовление композиции из семян.	2	1	1			
23	Работа с пенопластом. Изготовление макета «Замок». Подготовка шаблонов.	2		2			
24	Изготовление деталей макета замка по шаблонам.	2		2			
25	Сборка модели, подгонка, доработка.	2		2			
26	Оформление изделия.	2		2			

27	Выставка работ.	2		2			
IV	Авиамоделирование. Роль и значение современной авиации в жизни людей. Летающие модели	28	4	24			
28	Расширение знаний об авиамоделизме. Знаменитые авиаконструкторы. Летчики-герои. Известные модели самолетов.	2	2				
29	Знакомство с элементарными авиадвигателями.	2	1	1			
30	Изготовление модели самолета из фанеры. Подготовка шаблонов, выполнение разметки деталей.	2		2			
31	Выпиливание деталей модели самолета.	2		2			
32	Обработка деталей.	2		2			
33	Сборка, склеивание, подгонка деталей.	2		2			
34	Оформление модели, запуски.	2		2			
35	Изготовление летающей ракеты (двигатель - воздушная подушка). Особенности изготовления.	2	1	1			
36	Изготовление ракеты, сборка, склеивание, оформление.	2		2			
37	Запуски, соревнования.	2		2			
38	Изготовление летающего планера. Выполнение чертежа, изготовление шаблонов, подборка материала.	2		2			
39	Изготовление деталей планера.	2		2			
40	Обработка деталей, сборка модели.	2		2			
41	Оформление модели планера, пробные запуски, исправление недочетов.	2		2			
V	Судомоделирование. Виды современной водной техники, ее значение в жизни людей.	26	5	21			
42	Судомоделирование. История создания кораблей. Виды плавающей техники.	2	2				

43	Расширение знаний о водоплавающей технике. Судомодельные термины. Изучение различных конструкций.	2	1	1			
44	«Парусная яхта». Выполнение чертежа модели.	2		2			
45	Изготовление шаблонов модели парусной яхты.	2		2			
46	Подбор материала, вырезка деталей по шаблонам.	2		2			
47	Изготовление, обработка деталей модели яхты.	2		2			
48	Сборка модели яхты, подгонка.	2		2			
49	Склеивание деталей, оформление.	2		2			
50	Наша история. Крейсер «Аврора». Факты, события.	2	2				
51	Изготовление деталей по готовым шаблонам.	2		2			
52	Сборка, склеивание, подгонка.	2		2			
53	Оформление модели легендарного крейсера.	2		2			
54	Выставка работ.	2		2			
VI	Автомоделирование. Современные автомобили, их виды и функции.	14	2	12			
55	Мониторинг знаний, умений и навыков	2	1	1			
56	Современные автомобили, их основные характеристики. Изготовление модели внедорожника по готовым шаблонам.	2	1	1			
57	Изготовление деталей модели внедорожника	2		2			
58	Изготовление деталей модели внедорожника	2		2			
59	Обработка деталей, сборка, подгонка	2		2			
60	Оформление модели внедорожника	2		2			
61	Выставка работ	2		2			
VII	Сельскохозяйственная техника.	18	2	16			

	Ее роль в жизнеобеспечении современного человека. Виды сельскохозяйственной техники.						
62	Сельскохозяйственная техника. Ее значение для человека. Виды сельскохозяйственных машин, их функции.	2	2				
63	Модель комбайна. Выполнение эскиза, чертежа.	2		2			
64	Изготовление шаблонов для модели.	2		2			
65	Изготовление деталей комбайна.	2		2			
66	Изготовление деталей комбайна.	2		2			
67	Изготовление нижней платформы частичная сборка модели.	2		2			
68	Изготовление колес, крепление их к модели.	2		2			
69	Корректировка сборки, подгонка, оформление.	2		2			
70	Оформление, выставка	2		2			
VIII	Ракетомоделирование. Космос и техника. Виды, роль, значение.	24	5	19			
71	Космонавтика для настоящего и будущего. Современная космическая техника. Необходимость развития космической техники.	2	2				
72	Ракетомоделирование. Изготовление модели ракеты по заданному чертежу.	2		2			
73	Изготовление парашюта для ракеты. Укладка спасательной системы в корпус модели.	2		2			
74	Космическая техника для исследования планет. Выполнение эскиза.	2	1	1			
75	Выполнение чертежей макета космической станции.	2		2			
76	Изготовление шаблонов макета	2		2			
77	Изготовление деталей планетохода	2		2			
78	Изготовление деталей макета.	2		2			

79	Изготовление деталей макета	2		2			
80	Сборка макета, частичное оформление	2		2			
81	Сборка, склеивание, подгонка деталей макета.	2		2			
82	Выставка работ	2	2				
IX	Макетирование. Макет спортивной площадки	20	1	19	Коллективная работа		
83	Современные спортивные площадки. Выполнение эскиза площадки.	2	1	1			
84	Выполнение чертежей основных элементов макета. Подбор материала для изготовления макета.	2		2			
85	Изготовление шаблонов	2		2			
86	Изготовление элементов макета	2		2			
87	Изготовление элементов макета	2		2			
88	Изготовление элементов макета	2		2			
89	Изготовление элементов макета	2		2			
90	Изготовление элементов макета	2		2			
91	Изготовление элементов макета	2		2			
92	Установка элементов, оформление макета	2		2			
X	Электричество. Знакомство с электричеством	8	4	4			
93	Первоначальное понятие об электричестве. Применение электроэнергии в быту, на производстве, в сельском хозяйстве.	2	2				
94	Знакомство с принципом работы электродвигателя.	2	2				
95	Изготовление простой электроцепи.	2		2			
96	Изготовление простейшей действующей модели на основе простой электроцепи.	2		2			
XI	Робототехника. Моделирование робота.	18	2	16			
97	Области применения роботов. Роботы на производстве. Заочная экскурсия	2	2				

98	Макетирование. Макет робота-водолаза. Выполнение эскиза, чертежей	2		2			
99	Выбор материала, изготовление шаблонов	2		2			
100	Изготовление деталей робота	2		2			
101	Изготовление деталей робота	2		2			
102	Изготовление деталей робота	2		2			
103	Сборка, склеивание, подгонка	2		2			
104	Сборка, покраска	2		2			
105	Оформление, выставка роботов	2		2			
XII	Экскурсии	4	1	3			
106	Экскурсия в городской музей	2		2			
107	Мониторинг знаний, умений и навыков	2	1	1			
XIII	Итоговое занятие	2	2	0			
108							
	Всего	216	37	179			

**Календарный план занятий
объединения «Начально-техническое моделирование»
3-й год обучения**

№ п/п	Темы	Количество часов			примечания	дата	
		всего	теория	практика		план	факт
I	II	III	IV	V	VI		
I	Вводное занятие	2	2	0			
1	Знакомство с планом объединения	2	2				
II	Конструкционные материалы. Их свойства и обработка	10	3	7			
2	Мониторинг знаний, умений и навыков	2	1	1			
3	Разнообразие конструкционных материалов. Их свойства и особенности.	2	2				
4	Освоение приемов сверления различных материалов (пластик, металл, дерево ит.д.)	2		2			
5	Освоение приемов пайки, склеивания, соединения различных	2		2			

	материалов.						
6	Особенности обработки материалов (шлифование, заточка)	2		2			
III	Проект. Моделирование и конструирование макета космической техники.	32	2	30	Коллективная работа		
7	Правила оформления проектной творческой работы. Разработка проекта космического аппарата. Проект межпланетной космической станции. Выполнение эскиза	2	1	1			
8	Выполнение чертежей деталей макета, подбор материала, правила работы с ним	2	1	1			
9	Изготовление шаблонов сложных деталей	2		2			
10	Изготовление деталей макета	2		2			
11	Изготовление деталей макета	2		2			
12	Изготовление деталей макета	2		2			
13	Изготовление деталей макета	2		2			
14	Частичная сборка, подгонка деталей	2		2			
15	Сборка, склеивание доработка деталей	2		2			
16	Сборка, склеивание доработка деталей	2		2			
17	Подгонка деталей, окрашивание отдельных узлов макета	2		2			
18	Сборка макета	2		2			
19	Сборка, покраска макета	2		2			
20	Оформление макета	2		2			
21	Работа над документацией проекта	2		2			
22	Оформление документации проекта	2		2			
IV	Мебель. Виды мебели. Конструирование и моделирование предметов учебной и офисной мебели.	38	3	35			
23	Процесс изготовления мебели. Инструменты и материалы для конструирования мебели. Виды мебели.	2	2				

24	Сочетание практического содержания предмета с его внешним видом. Изготовление коробки для хранения канцелярских принадлежностей. Выполнение эскиза.	2	1	1			
25	Выполнение чертежа, подбор материала.	2		2			
26	Изготовление деталей коробки.	2		2			
27	Обработка деталей.	2		2			
28	Сборка изделия, покраска.	2		2			
29	Конструирование полки для хранения документов. Выполнение эскиза	2		2			
30	Изготовление чертежей, шаблонов деталей полки.	2		2			
31	Изготовление деталей, их обработка	2		2			
32	Сборка, подгонка деталей	2		2			
33	Покраска изделия, оформление.	2		2			
34	Моделирование и конструирование предметов школьной мебели. «Парта» Выполнение эскиза, чертежа	2		2			
35	Изготовление шаблонов	2		2			
36	Изготовление деталей парты	2		2			
37	Изготовление деталей парты	2		2			
38	Обработка деталей	2		2			
39	Сборка, подгонка, склеивание	2		2			
40	Покраска модели	2		2			
41	Выставка работ	2		2			
V	Конструирование и моделирование полезных предметов для школы и дома.	34	5	29			
42	Технический смысл и красота предмета	2	2				
43	Предметы интерьера. «Настольная лампа». Просмотр вариантов, подбор материала.	2	1	1			
44	Выполнение эскиза, выполнение необходимых чертежей	2		2			
45	Изготовление основы для абажура	2		2			
46	Оформление абажура	2		2			

47	Оформление абажура	2		2			
48	Монтаж электрической цепи для лампы	2		2			
49	Сборка, установка, доработка	2		2			
50	Окончательная доработка, подготовка изделия к выставке	2		2			
51	Мониторинг знаний, умений и навыков.	2	1	1			
52	Изготовление вешалку для кухонных принадлежностей. Выполнение эскиза, чертежа.	2	1	1			
53	Изготовление деталей изделия.	2		2			
54	Изготовление деталей изделия	2		2			
55	Сборка изделия, частичная покраска	2		2			
56	Покраска изделия	2		2			
57	Оформление изделия	2		2			
58	Выставка работ	2		2			
VI	Современный интерьерный дизайн. Структура и зоны помещения. Проект. Мебель будущего.	36	1	35	Коллективная работа		
59	Интерьер. Взаимовлияние и единство предметов. Проектная творческая работа. «Мебель будущего» Выполнение эскизов	2	1	1			
60	«Шкаф» Выполнение чертежей. Подбор материала.	2		2			
61	Изготовление шаблонов.	2		2			
62	Изготовление деталей	2		2			
63	Обработка, сборка, подгонка деталей	2		2			
64	Покраска, оформление	2		2			
65	«Офисный стул» Выполнение чертежей.	2		2			
66	Изготовление шаблонов	2		2			
67	Изготовление деталей	2		2			
68	Обработка, сборка, подгонка деталей	2		2			
69	Покраска, оформление	2		2			
70	«Стол - трансформер». Выполнение чертежей.	2		2			
71	Изготовление шаблонов	2		2			

72	Изготовление деталей стола	2		2			
73	Сборка, подгонка, доработка	2		2			
74	Сборка, покраска	2		2			
75	Покраска, оформление	2		2			
76	Выставка работ	2		2			
VII	Архитектура. История и современность. Проект. Макет здания.	34	4	30			
77	Знакомство с архитектурой разных эпох. Просмотр иллюстраций, фото с архитектурными сооружениями.	2	2				
78	Макеты зданий. Материалы для макетирования и их особенности.	2	1	1			
79	Выполнение эскиза и чертежей макета здания	2		2			
80	Изготовление шаблонов	2		2			
81	Выбор материала, правила обработки	2	1	1			
82	Изготовление фундамента	2		2			
83	Изготовление и сборка стен	2		2			
84	Покраска стен, фундамента	2		2			
85	Изготовление крыши макета здания	2		2			
86	Покраска крыши, ее установка, подгонка	2		2			
87	Оформление окон, дверей здания	2		2			
88	Оформление центрального входа, изготовление лестниц	2		2			
89	Сборка макета, подгонка элементов	2		2			
90	Сборка макета	2		2			
91	Сборка, оформление	2		2			
92	Оформление, доработка	2		2			
93	Оформление документации проекта	2		2			
VIII	Экологические проекты.	22	3	19			
94	Сезонные хлопоты. Весенняя помощь пернатым друзьям. Конкурс на лучший «дом» для птиц. Изучение конструкций.	2	2				
95	Выполнение эскизов, чертежей.	2		2			
96	Подбор материала, правила его	2	1	1			

	обработки.						
97	Разметка деталей кормушки, скворечника.	2		2			
98	Изготовление деталей скворечника	2		2			
99	Изготовление деталей скворечника	2		2			
100	Обработка деталей (шлифовка, подгонка)	2		2			
101	Сборка деталей. Обработка, скрепление	2		2			
102	Покраска скворечника	2		2			
103	Подготовка к конкурсу «Лучший дом для пернатых»	2		2			
104	Конкурс	2		2			
IX	Экскурсии	6	1	5			
105	Экскурсия в городскую библиотеку	2		2			
106	Экскурсия в выставочный зал	2		2			
107	Мониторинг знаний, умений и навыков	2	1	1			
X	Итоговое занятие	2	2	0			
108							
	Всего	216	26	190			

Приложение №2
к Дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программе
технической направленности
«Начальное техническое
моделирование»

**Правила безопасности
при работе с режущими инструментами**

Нельзя играть с резцами, ножницами, кусачками и другими режущими инструментами.

Работать с режущими инструментами только на своём рабочем месте.

Передавать режущие инструменты можно только в закрытом виде, ручками в сторону товарища.

Не держать левую руку вблизи режущего инструмента

Не применять больших усилий при резании

Хранить режущие инструменты в строго отведенных для них местах и отводить каждому свое место

Приложение №3
к Дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программе
технической направленности
«Начальное техническое
моделирование»

**Правила безопасности
при работе с клеями и красками**

1. Хранить клеи и краски только в закрытом виде вдали от отопительных приборов
2. Нельзя бросать ёмкости с клеями и красками
3. При окраске и склеивании необходимо проветривать помещение
4. Не наклонять лицо близко к емкостям с красками и клеем
5. Не бросать в помещении пропитанную краской ветошь
6. Не касаться загрязненными краской и клеем руками лица и предметов одежды
7. Закончив работу, клей и краску закрыть и поместить в отведённое для них место, старательно вымыть руки с мылом

Приложение №4
к Дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программе
технической направленности
«Начальное техническое
моделирование»

Памятка для учащихся по работе в учебной мастерской

Знай и выполняй правила внутреннего распорядка в учебной мастерской.

Работай только в спецодежде.

До начала работы проверь исправность оборудования - станка, верстака, электропроводов, инструментов и приспособлений.

Обо всех замеченных неисправностях немедленно сообщи учителю.

Подготовь рабочее место, удобно для работы разложи инструменты, приспособления и заготовки.

Приступая к работе, ознакомься с заданием, усвой, что и как нужно делать, какие правила техники безопасности ты обязан соблюдать.

При выполнении задания поддерживай порядок на рабочем месте, инструменты и приспособления используй только по назначению. Строго соблюдай указания о приемах работы, мерах безопасности.

По окончании работы сдай инструменты, приспособления, заготовки и изделия. Приведи в порядок рабочее место.

Приложение №5
к Дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программе
технической направленности
«Начальное техническое
моделирование»

Ключевые понятия

- Аппликация - вид декоративно-прикладного искусства, при котором на основе, принятой за фон, закрепляются детали изображения будущей композиции.
- Деталь - изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций.
- Заготовка – предмет производства, из которого в дальнейшей обработке получают изделие.
- Изделие - предмет производства, подлежащий изготовлению.
- Инструмент - орудие для работы.
- Конструкция - схема устройства и работы машины, сооружения, а также сами машины и их детали.
- Композиция - строение, соотношение и взаимное расположение деталей, частей.
- Конструирование - создание различных технических объектов.
- Макет - объёмное изображение действительного объекта.
- Машина - совокупность механизмов, выполняющих полезную работу в процессах производства.
- Модель - копия действительного объекта.
- Моделирование - построение моделей, процесс познания действительных объектов, метод изучения технических сооружений.
- Мозаика - вид аппликации, когда изображение состоит из небольших кусочков.
- Оригами - складывание из бумаги различных фигурок.
- Разметка – технологическая операция, нанесение на заготовку точек и линий, указывающих контуры, подлежащие механической обработке поверхностей.
- Сгибание - придание чему-либо дугообразной, изогнутой формы.
- Сгиб - место, по которому что-либо согнуто или сгибается.
- Складывание - сложение в результате перегибания сгибания для придания формы.
- Технический рисунок - самостоятельное графическое изображение или дополнение к чертежу.
- Технология - совокупность методов обработки сырья, изделий; наука о способах воздействия на сырьё, материалы соответствующими орудиями труда.

- Трафарет - приспособление для ускорения чертёжно-графических работ.
- Техника - совокупность средств человеческой деятельности, созданных для осуществления процессов производства.
- Чертёж - изображение предметов и их выполненное с указанием их размеров, масштаба.
- Шаблон - образец, по которому изготавливают какие-либо одинаковые детали.
- Эскиз - изображение предметов, предназначенное для разового использования.