



Управление образования администрации г.Оренбурга
Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования
«Станция детского технического творчества» г.Оренбурга

РАССМОТРЕНО
И СОГЛАСОВАНО
Методический совет
МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга
Протокол № 3 от «24» 05 2023г.

ОТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга
С.В.Кипалина
от 24.05.23 № 29-ор

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«В МИРЕ МОДЕЛИЗМА»**

Возраст учащихся: 9– 12 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Артищева Л.Н.
педагог дополнительного образования
МАУДО «СДТТ» г.Оренбурга
первой квалификационной категории

Оренбург, 2023

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ		3
1.1	Пояснительная записка	3
1.1.1	Направленность программы	5
1.1.2	Актуальность программы	5
1.1.3	Отличительные особенности программы	6
1.1.4	Адресат программы	7
1.1.5	Уровень реализации программы	7
1.1.6	Объем и сроки освоения программы	7
1.1.7	Формы обучения по программе	7
1.1.8	Особенности организации образовательного процесса	7
1.1.9	Режим занятий	8
1.2	Цель и задачи программы	8
1.3	Содержание программы	10
1.3.1	Учебный план	10
1.3.2	Содержание учебного плана	11
1.4	Планируемые результаты	29
1.5	Воспитательный потенциал	35
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ		41
2.1	Календарный учебный график	41
2.2	Условия реализации программы	47
2.2.1	Материально-техническое обеспечение	47
2.2.2	Информационное обеспечение	48
2.2.3	Кадровое обеспечение	48
2.3	Формы аттестации	48
2.4	Оценочные материалы	49
2.5	Методические материалы	50
2.6	Список литературы	60
2.6.1	Нормативные документы	60
2.6.2	Литература для педагога	63
2.6.3	Литература для учащихся	64

Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В мире моделизма» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.);
- Национальным проектом «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 03.09.2018 г. протокол № 10);
- Федеральным проектом «Успех каждого ребенка» Национального проекта «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 03.09.2018 г. протокол № 10).
 - Федеральным проектом «Патриотическое воспитание» Национального проекта «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 03.09.2018 г. протокол № 10)
 - Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р);
- Стратегией развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (от 03.09.2019 г. № 467);
- Приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (от 27.07.2022 г. № 629);

- Письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»)

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения РФ «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ» (от 05.08.2020 г. № 882/391);

- Постановлением Правительства Оренбургской области «О реализации мероприятий по внедрению целевой модели развития системы дополнительного образования детей Оренбургской области» (от 04.07.2019 г. № 485 - пп);

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (от 28.09.2020 г. № 28);

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (от 28.01.2021 г. № 2) (разд. VI. «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);

- Письмом Министерства просвещения России от 31.01.2022 г. № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

- Уставом Муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Станция детского технического

творчества» г. Оренбурга.

1.1.1 Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В мире моделизма» имеет ***техническую направленность***, способствуя формированию первоначальных компетенций во всех видах технического моделирования.

Освоение данной программы предполагает системность творческой работы, изучение достижений отечественной и мировой технической науки и производства, познание и исследование различных видов технических объектов и устройств, их проектирование, конструирование и моделирование. Приобретаемый опыт технической деятельности взаимодействует с изучением школьных дисциплин: технологии, математики, информатики, физики, иностранного языка.

1.1.2 Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена востребованностью информационным обществом высококомпетентных специалистов с новым стилем инженерного и научного мышления.

Интенсификация технической компоненты в информационном обществе обеспечивается такими сложными инженерными технологиями, как проектирование, моделирование и конструирование реальных и виртуальных объектов.

Для эффективного формирования компетенций в данной сфере необходимо раннее раскрытие и развитие технических способностей в продуктивной технической деятельности, чему и способствует программа «В мире моделизма».

Алгоритмичность технического моделирования, конструирования и проектирования как методов познания физических объектов в микросоциум-группе актуализирует универсальные учебные действия.

Содержание программы дает возможность сформировать представление о работе инженера-конструктора, техника, технолога,

художника-конструктора, механика и позволяет овладеть практическими умениями в этих областях деятельности, развивая мотивацию к выбору технических профессий.

1.1.3 Отличительные особенности

Концептуальной идеей программы является обучение всем видам технического моделирования («Моделирование из конструкторов», «Авиамоделирование», «Автомоделирование», «Судомоделирование», «Ракетно-космическое моделирование»), что отличает ее от существующих программ и обуславливает системность знаний учащихся.

Программа является интегрированной, комплексной, включая авторские, крайне редко встречающиеся в детском техническом моделировании модули «Железнодорожное моделирование», «Мастерская радости и добра» (изготовление сувениров к различным праздничным датам) и «Мастерская творчества и успеха» (конструирование технических сувениров и экспонатов на выставки различного уровня).

Каждый модуль содержит инвариантную и вариативную части: инвариантная часть содержит темы по конструированию определенных технических объектов, вариативная часть допускает возможность выбора из предложенных вариантов конструирования или предполагает конструирование по собственному замыслу в рамках модуля.

Модуль «Мастерская радости и добра» расширяет функциональное поле детского технического моделирования, демонстрирует его как социально значимый вид деятельности, имеющий значение в повседневной бытовой сфере.

В основе отбора и построения учебного материала по различным видам технического моделирования лежит принцип акцентирования достижений *отечественной* технической науки.

Четверть объема программы отводится обучению *проектной деятельности* в коллективной, индивидуальной и групповой формах, а именно проектированию технических моделей, сувениров и композиций, из

которых особую группу представляют проекты патриотической направленности.

1.1.4 Адресат программы

Программа предназначена для обучающихся 9 – 12 лет и учитывает их возрастные и психологические особенности.

Учет возрастных особенностей обучающихся в разработке и реализации программы позволяет эффективно организовать образовательный процесс, создать благоприятную атмосферу для коллективного и индивидуального технического творчества.

1.1.5 Уровень реализации программы

Программа характеризуется базовым уровнем реализации.

1.1.6 Объем и срок освоения программы

Программа реализуется в течение 1 учебного года в объеме 108 часов.

1.1.7 Формы обучения по программе

Форма обучения – очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Форма реализации программы – индивидуальная, групповая.

Основной формой организации образовательного процесса является занятие.

Образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

1.1.8 Особенности организации образовательного процесса

Группы формируются из учащихся 9-12 лет и представляют собой творческие объединения. Состав группы – постоянный.

Учебный год начинается 1 сентября и заканчивается 25 мая.

Программа реализуется с использованием **сетевой формы** (на базе МОАУ «СОШ № 76») и в МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга.

В программе реализуется *комбинированная (смешанная) модель обучения* - очная форма, с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Обучение в условиях временного ограничения занятий в очной (контактной) форме проходит на платформах ВК-мессенджера, электронной почты, согласно Положению об организации электронного обучения и применении дистанционных образовательных технологий в МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга.

1.1.9 Режим занятий

Режим занятий определяется правилами и нормативами СанПин 3.1/2.4.3598-20, СанПин 1.2.685-21 и Положением о режиме занятий в МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга.

Занятия проводятся 2 раза в неделю: одно занятие продолжается два академических часа (по 45 мин.) с 10-минутным перерывом; второе занятие - один академический час (45 минут).

1.2 Цель и задачи программы

Цель: формирование первоначальных компетенций в техническом творчестве средствами технического моделирования, конструирования.

Задачи:

обучающие:

- формировать представления об истории развития мировой и отечественной технической науки;
- формировать представления о правильном использовании технической терминологии, технологических операциях;
- формировать умение работать с чертежно-измерительными и ручными инструментами при использовании различных материалов, с соблюдением техники безопасности;
- формировать умение классифицировать, сравнивать, анализировать технические объекты и устройства.

воспитательные:

- воспитывать ценностное отношение к интеллектуальному труду, творчеству;
- воспитывать аккуратность, дисциплинированность, ответственность, инициативность;
- формировать умение корректно воспринимать готовую информацию и самостоятельно находить нужную информацию в предоставленном перечне информационных онлайн-платформ, контентов, блогов и т.д.;

развивающие:

- формировать устойчивую мотивацию к творческой и познавательной деятельности;
- развивать логическое мышление, умение выявлять причинно-следственные связи;
- развивать навыки самоанализа и самоконтроля;
- развивать воображение, образное и творческое мышление.

1.3 Содержание программы

1.3.1 Учебный план

№ п/п	Модули	1 год обучения			Формы промежуточной и итоговой аттестации
		<i>базовый уровень</i>			
		Теория	Практика	Всего	
1	Введение в техническое моделирование	3	3	6	<i>Викторина, практическая работа</i>
2	Моделирование из конструкторов	1	2	3	<i>Конкурс, выставка, соревнование</i>
3	Автомоделирование	8	11	19	<i>Конкурс, игра выставка моделей, соревнование</i>
4	Железнодорожное моделирование	4	8	12	<i>Конкурс, кроссворд, викторина, выставка</i>
5	Авиамоделирование	6	12	18	<i>Соревнование, викторина, выставка</i>
6	Ракетно-космическое моделирование	5	10	15	<i>Соревнование, конкурс</i>
7	Судомоделирование	5	9	14	<i>Конкурс, выставка, игра</i>
8	Мастерская радости и добра	1	11	12	<i>Презентация и защита творческих работ</i>
9	Мастерская творчества и успеха	1	6	7	<i>Выставка</i>
12	Подведение итогов	1	1	2	<i>Итоговая выставка, конкурсы, соревнования</i>
	Итого:	35	73	108	

1.3.2 Содержание учебного плана

МОДУЛЬ 1. ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

(6 часов)

Тема 1. Вводное занятие

Теория (1 час)

Роль и место технического моделирования в жизни человека и общества. Что такое моделизм? Краткий экскурс в историю техники: от древности до наших дней.

Понятие о машине, макете и модели:
http://referatwork.ru/category/tehnologii/view/482174_ponyatie_o_makete_i_modeli

Цели и задачи творческого объединения. План работы. Знакомство с материально-технической базой творческого объединения.

Общие правила поведения обучающихся в творческом объединении, на улице. Техника безопасности, техника пожарной безопасности, антитеррористическая безопасность.

Практика (1 час)

Решение организационных вопросов.

Показ и запуск готовых моделей.

Изготовление простейшего технического объекта. Викторина «Светофор».

Тема 2. Материалы и инструменты

Теория (1 час)

Виды материалов и инструментов в техническом моделировании. Производство бумаги, картона, металла; их свойства и применение. Понятие о древесине, фанере, ДВП, ДСП. Виды клея, красок, лаков. Инструменты ручного труда, приспособления. Правила пользования, техника безопасности при работе.

Практика (1 час)

Формирование первоначальных умений работать с инструментами, различными материалами. Конкурсы «Подбери пословицу», «Кто быстрее?».

Тема 3. Графические знания и умения

Теория (1 час)

Геометрические фигуры: определение, виды.

Черчение и его место в процессе моделирования. Понятие о чертеже, эскизе, техническом рисунке. Геометрические фигуры как элементы чертежа, эскиза, технического рисунка. Увеличение и уменьшение изображения по клеткам: <https://fvdesign.org/chem-otlichaetsja-jeskiz-ot-chertezha-i-tehnicheskogo-risunka/>

Практика (1 час)

Выполнение простейших технических рисунков и чертежей геометрических фигур на основе клеток по образцу и условиям.

Упражнения в увеличении и уменьшении геометрических фигур и простейших чертежей при помощи клеток разной площади.

МОДУЛЬ 2. МОДЕЛИРОВАНИЕ ИЗ КОНСТРУКТОРОВ

(3 часа)

Инвариантная часть

Тема: Разнообразие конструкторов

Теория (1 час)

Конструкторы в техническом моделировании.

Виды конструкторов: 2 d - пазлы, Лего, Гиго (гидропневматический, электромагнитный, механический, на солнечной энергии), шестеренчатые, с крепежными деталями, пластиковый и деревянный 3 d - конструкторы, со световыми эффектами.

Виды соединений в конструкторах: шиповой, кликовый, пазловый, магнитный, «щеточный», с помощью крепежных деталей: <http://pereosnastka.ru/articles/rabota-s-konstruktorami>

Практика (2 часа)

Сравнение видов конструкторов. Соединение деталей различных конструкторов разными способами.

Изготовление моделей велосипедов, машин по рисункам различной сложности. Игры и соревнования с моделями.

МОДУЛЬ 3. АВТОМОДЕЛИРОВАНИЕ

(19 часов)

Инвариантная часть

Тема 1. Машины и их назначение

Теория (1 час)

Общее понятие о транспорте, его видах и значении. Машины, их назначение, внешнее оформление (цветовая окраска, знаки на машинах): https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%B4%D1%8B_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B0.

Понятие о моделях транспортной техники и их разновидностях. Действующие, настольные, контурные, полубъемные, объемные модели.

Демонстрация имеющихся в творческом объединении автомоделей, иллюстраций, тематических папок «Ретро – автомобили», «Легковые автомобили».

Практика (1 час)

Плоскостная аппликация из геометрических фигур «Автомобиль».

Конкурс «Отгадай-ка».

Конкурс рисунков «Машины в городе».

Тема 2. Модели легковых автомобилей

Теория (1 час)

Самобеглые коляски или самокатки – предки легковых автомобилей. Автомобиль, его части: кузов (пассажирский салон, моторное и багажное отделения), рама с колесами. Автомобили для личного пользования – универсальные или дорожные; спортивные легковые авто, внедорожники.

Детали контурной модели: силуэт, рама, корпус, двигатель, движитель, руль. Способы изготовления силуэтных и полубъемных моделей.

Резиновые двигатели на моделях, их устройство и действие. Способы установки на моделях:

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%80>.

Практика (1 час)

Изготовление из плотного картона контурной или полубъемной моделей легкового автомобиля с резиновым мотором.

Проведение соревнований.

Тема 3. Модели грузовых машин

Теория (1 час)

Беседа «Работники на дорогах». Назначение грузовых машин. Общее понятие о конструкции и типах грузовых кузовов. Современные грузовые машины, их марки: БелАЗ, КамАЗ, ЗИЛ и др. Инструктаж по технике безопасности при изготовлении моделей лобзиком: https://xn--80aaahpr6aegphgefgd9d.xn--p1ai/press-centr/stati/2789/marki_gruzovikov/.

Практика (1 час)

Изготовление контурной модели грузовика из фанеры или картона с соблюдением техники безопасности при работе с лобзиком. Обработка и отделка модели. Окраска.

Тема 4. Модели сельскохозяйственных машин

Теория (1 час)

Беседа «Машины в борьбе за хороший урожай». Современная сельскохозяйственная техника. Комбайн. Тракторы: назначение, марки (ДТ – 75М, Т-150К, К- 701). Основные части трактора: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0.

Сельскохозяйственные профессии.

Практика (1 час)

Изготовление контурной модели трактора «К – 700».

Тема 5. Модели строительных машин

Теория (1 час)

Беседа «Машины на стройке». Трактор – главная тяговая сила. Гусеничное ходовое оборудование. Рабочие органы. Бульдозер – съемное приспособление к трактору. Подготовка площадки под застройку.

Строительные профессии.

Практика (1 час)

Изготовление модели бульдозера: трактора и съемного приспособления к нему.

Игра «Строим дом».

Тема 6. Модели пожарных машин

Теория (1 час)

Беседа «Огонь – друг, огонь – враг». Правила пожарной безопасности. Простейшие средства пожаротушения: <https://www.pozhmashina.ru/articles/articles-pozharnye-mashiny/klassifikaciya-pozharnyh-avtomobiley.html>

Старинные пожарные машины.

Профессии пожарных.

Практика (2 часа)

Моделирование учебной площадки: пожарного депо, наблюдательной вышки, пожарного щита (*коллективная работа*).

Изготовление контурной модели пожарной машины.

Проведение игры «Юные пожарные».

Тема 7. Модели спортивных автомобилей

Теория (1 час)

Гоночные автомобили. Автомобильные соревнования: гонки, кроссы, ралли, картинг: <https://autohis.ru/raceauto.php>).

Типы гоночных автомобилей. Технология изготовления.

Демонстрация иллюстраций гоночных автомобилей и моделей. Инструкция по изготовлению.

Практика (1 час)

Изготовление контурной модели гоночного автомобиля из фанеры с резиновым двигателем.

Проведение соревнований.

Тема 8. Модели военных машин

Теория (1 час)

Техника Первой мировой войны. Первые бронев автомобили фирмы «Гарфорд» и «Энхард»: (<https://avtocod.ru/blog/post/oni-pomogali-pobezhdat-glavnye-mashiny-velikoj-otechestvennoj>).

Появление русских броневиков английской фирмы «Остин». Имена воюющих машин: «Ястреб», «Храбрый», «Сильный», «Бравый».

Практика (1 час)

Изготовление контурных моделей бронев автомобиля из древесины и фанеры фирмы «Энхард».

Вариативная часть (2 часа)

Тема: Модели легковых автомобилей

Практика (2 часа)

Изготовление из фанеры контурной модели внедорожника или пикапа.

МОДУЛЬ 4. ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

(12 часов)

Инвариантная часть

Тема1. Железнодорожный транспорт: страницы истории, виды, устройство

Теория (1 час)

Краткая история развития железных дорог и транспорта. Общие сведения о локомотивах: паровозах, тепловозах и электровозах. Устройство и особенности их эксплуатации. Понятие о железнодорожном моделировании и макетировании: <https://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=34986>.

Практика (1 час)

Изучение дидактического материала «Железнодорожный транспорт». Конкурс «Железная дорога».

Тема 2. Рельсовый путь

Теория (1 час)

Рельсовый путь – основа железнодорожного транспорта. Стандартная длина рельса; ширина рельсовой колеи. Криволинейные участки. Стрелочные переводы, стрелочные улицы, съезды. Сигнализация на железнодорожном транспорте. Значение основных сигналов светофоров. Ручные сигналы. Правила безопасности на железнодорожном транспорте: <http://www.shtormsim.narod.ru/rel.htm>.

Практика (1 час)

Изучение устройства рельсового сцепления и рихтовочной машины. Разметка деталей из картона для макетов рельсового пути. Обработка фанеры для изготовления локомотива.

Тема 3. Модели локомотивов

Теория (1 час)

Локомотив – тяговая машина для перевозки поездов. Паровоз. Паровая машина – основной двигатель паровоза. Паровой котел. Тендер. Первые паровозы: «Попробуй догони»; «Локомоушн» и «Ракета» Джорджа Стефенсона. Отечественные локомотивы. Паровоз Черепановых. Современные паровозы. Паровозы – гиганты. Профессии: машинист, кочегар: <https://prolokomotiv.ru/vidy-lokomotivov.html>.

Практика (1 час)

Самостоятельная работа с различными источниками информации – дидактическим раздаточным материалам «Железнодорожный транспорт»: изучение иллюстраций и познавательной информации о первых паровозах, отечественных и современных. Карточная викторина «Паровозы». Работа по карточкам – заданиям:

- «Железная дорога» № 1, «Проверь себя»;
- «На железной дороге», «На всех парах»;
- «Кроссворд», «Паровозы».

Изготовление из картона и бумаги объемных макетов локомотивов.

Тема 4. Макеты железнодорожных узлов станции

Теория (1 час)

Особенности устройства железнодорожного пути, прокладываемого в различных условиях (равнина, горная местность, болото и т.п.). Типы построек на железнодорожных узлах. Изготовление макета железнодорожного пути. Требования к макету железной дороги. Элементы макета.

Практика (1 час)

Работа в микрогруппах. Разработка плана простого макета железной дороги с расположением пути на одном уровне, двумя стрелками, макетами зданий. Разметка плана макета и макетов зданий. Изготовление макета железной дороги.

Тема 5. Модели железнодорожных вагонов

Теория (1 час)

Виды вагонов железнодорожного транспорта. Общее устройство вагона. Фургон. Цистерна. Вагон для спецгруза. Локомотивная сцепка. Пассажирский парк.

Демонстрация дидактического раздаточного материала «Железнодорожные вагоны». Изучение познавательной информации и иллюстраций о вагонах: http://www.tnspb.ru/uslugi/zheleznodorozhnye-perevozki/tipy-zh_d-vagonov.html.

Практика (1 час)

Изготовление из бросового материала и фанеры макетов вагонов, полувагонов, платформ, рефрижераторов (по выбору учащегося). Карточная викторина «Железнодорожные вагоны».

Вариативная часть

Тема 3. Модели локомотивов

Практика (2 часа)

Конструирование объемных макетов локомотивов по собственному замыслу из бросового материала.

МОДУЛЬ 5. АВИАМОДЕЛИРОВАНИЕ

(18 часов)

Тема 1. Авиация и авиамоделирование

Теория (1 час)

Значение авиации для жизни людей и обороны страны. Постройка авиационных моделей – начальный путь к овладению авиационной техникой.

Показ готовых авиамodelей и демонстрация их в полете.

Простейшие летающие модели. Бумеранги. Краткие сведения о появлении бумерангов. Виды бумерангов. Возвращающиеся и невозвращающиеся бумеранги, их особенности, размеры. Подъемная сила и сила сопротивления воздуха. Устойчивость волчка или юлы. Вертикальное и горизонтальное положение бумеранга.

Демонстрация бумерангов различных конструкций и их летных качеств. Технология изготовления бумерангов из различных материалов. Техника запуска. Техника безопасности при запуске.

Воздухоплавание и воздухоплататели. Краткие сведения о воздухе и ветре. Использование нагретого воздуха для полетов на воздушном шаре. Техника запуска модели воздушного шара с корзиной.

Устройство воздушного шара. Первые пассажиры. Первый полет людей.

Технология изготовления воздушного шара. Запуск воздушного шара: <http://www.umeluieruki.ru/samye-prostye-letaiushchie-modeli/prosteishie-letaiushchie-modeli.html>.

Практика (2 часа)

Изготовление бумерангов различной конструкции из картона и фанеры. Обработка. Художественное оформление моделей.

Изготовление и запуск моделей воздушных шаров.

Тренировочные запуски. Соревнования.

Тема 2. Модели дирижаблей

Теория (1 час)

Дирижабль – управляемый аэростат с двигателями. Создание и развитие дирижаблей. Обтекаемый удлиненный сигарообразный корпус.

Горизонтальное и вертикальное оперение, воздушные винты. Гондола для пассажиров, топливо и оборудование. Техническая характеристика. Использование дирижаблей при освоении труднодоступных районов Арктики, Сибири, Заполярья.

Практика (1 час)

Изготовление модели дирижабля из плотной бумаги.

Тема 3. Модели воздушных змеев

Теория (1 час)

Китай – родина воздушного змея. Условия для запуска воздушного змея: наличие ветра и подъемной силы. Устройство простейшей модели воздушного змея. Технология изготовления. Техника запуска. Техника безопасности при запуске: <http://olymp.aviaschool.net/iavp-xml/creator/debug/units/unit12.html>.

Практика (2 часа)

Изготовление модели плоского воздушного змея. Проведение соревнований. Изготовление модели воздушного змея – дельтаплана по шаблону с дополнением деталями по собственному замыслу.

Тема 4. Модели планеров

Теория (1 час)

Краткие исторические сведения. Создание планера немецким инженером Отто Лилиенталем. Устройство планера: фюзеляж, крыло, хвостовое оперение. Простейшие модели планеров. Технология изготовления планера из плотной чертежной бумаги. Запуск планера. Техника безопасности при запуске. https://aviatus.ru/aircraft/yak_52/design/

Демонстрация моделей планеров и техники запуска.

Практика (2 часа)

Изготовление простейших моделей планера: различных по размеру, хвостовому оперению, форме крыла. Тренировочные запуски.

Проведение соревнований на дальность и точность полета.

Тема 5. Модели самолетов

Теория (1 час)

Краткие исторические сведения. Первые попытки создать самолет. Самолет русского моряка А.Ф. Можайского. Первые полеты самолета братьев Райт. Развитие самолетов в нашей стране и за рубежом. Технология изготовления и техника запуска моделей самолетов из бумаги. Техника безопасности при запуске. <https://lib.sale/uchebnik-aviatsiya/pervyie-popyitki-sozdat-samolet-stali.html>.

Практика (2 часа)

Изготовление модели самолета – истребителя «ЯК» или «Миг – 15» по шаблонам. Художественное оформление.

Тренировочные запуски моделей. Проведение соревнований «Скоростной перелет», «На лучший фигурный полет».

Тема 6. Модели вертолетов

Теория (1 час)

Вертолет – аппарат тяжелее воздуха с большим воздушным винтом на вертикальной оси. Воздушный винт. Применение воздушного винта М.В. Ломоносовым на «воздухобезной машине» для подъема метеорологических приборов на высоту.

Устройство воздушного винта, формы лопастей.

Простейшие модели вертолетов. Демонстрация запуска моделей.

Технология изготовления вертолета «Муха». Техника безопасности при полете. <http://avia.cybernet.name/hel/helicopter.html>.

Практика (1 час)

Изготовление вертолета «Муха» из дощечки и деревянной палочки по шаблону. Обработка деталей. Тренировочные запуски.

Проведение соревнований на дальность и длительность полета.

Выставка и анализ готовых работ.

Викторина «Летательные аппараты».

Вариативная часть

Тема: Модели планеров

Практика (2 часа)

Изготовление модели планера по собственному замыслу.

МОДУЛЬ 6. РАКЕТНО - КОСМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

(15 часов)

Инвариантная часть

Тема 1. Звездные тайны

Теория (1 час)

Понятие о космосе. Космические тела. Звезда – огромный раскаленный газовый шар. «Небесные печки». Почему звезды мерцают. Звездное небо. Звезды – гиганты. Звезды – карлики. Звездные фигуры и их связь с геометрическими, Моделирование на космическую тематику.

<http://www.gctc.ru/main.php?id=277>.

Практика (1 час)

Изучение карты звездного неба Северного и Южного полушарий. Нахождение фигур созвездий. Графическая зарисовка созвездий. Моделирование созвездий из проволоки и фанеры.

Конкурс «Знаки зодиака».

Тема 2. Небесные светила

Теория (1 час)

Солнце – главное небесное светило. Луна – спутник Земли. Что такое Солнце. Роль Луны в жизни нашей планеты. Движение Солнца и Луны. Фазы Луны. Затмение светил.

Практика (1 час)

Моделирование круговых оборотов Луны вокруг Земли.

Конкурс «Спутница Земли».

Тема 3. Наша главная звезда

Теория (1 час)

Солнце – большой огромный шар. Солнечная корона. Темные пятна на Солнце. Солнце – центр Солнечной системы. Планеты Солнечной системы.

Практика (1 час)

Изготовление макета «Планеты Солнечной системы» .

Конкурс «По порядку».

Тема 4. Полеты в космос

Теория (1 час)

Беседа «Для чего нужны космические полеты». Наша страна – родина космонавтики. Первые космические корабли. Ракета – носитель космических объектов. Одноступенчатая модель ракеты с одним двигателем. Основные элементы ракеты и технические требования к ним. Компоновка ракеты. Основные параметры модели ракеты. Материалы и инструменты, применяемые в ракетном моделизме. Понятие о технической эстетике.

Практика (2 часа)

Показательный запуск модели ракеты. Изготовление отдельных частей модели одноступенчатой ракеты с помощью шаблонов и ступеней. Сборка модели. Покраска и отделка модели ракеты. Техника безопасности при запуске. Тренировочные запуски.

Тема 5. Человек в космосе

Теория (1 час)

Ю.А. Гагарин – первый космонавт Земли. Космический корабль «Восток», его техническая характеристика. <https://histrf.ru/lichnosti/biografii/p/gagharin-iurii-aliexsieievich>. Демонстрация схемы и макета космического корабля «Восток».

Практика (3 часа)

Изготовление модели многоступенчатой ракеты, с катапультной. Запуск ракеты. Техника безопасности при запуске ракеты – носителя «Восток», запускаемой при помощи катапульты. <https://budushchee.livejournal.com/77082.html>.

Вариативная часть

Тема: Полеты в космос

Практика (2 часа)

Изготовление на выбор моделей одноступенчатых ракет с различными способами запуска.

МОДУЛЬ 7. СУДОМОДЕЛИРОВАНИЕ

(14 часов)

Инвариантная часть

Тема 1. Классификация судов и кораблей

Теория (1 час)

Краткие сведения из истории отечественного флота и развития судомоделизма в нашей стране. Современная классификация судов по назначению. Классификации судомоделей и виды игр и соревнований с ними. Демонстрация судомоделей различных классов.
<https://sites.google.com/site/obseeustrojstvovsudov/home/klassifikacia-i-obsaa-harakteristika-sudov/klassifikacia-sudov-po-naznaceniu>.

Краткая характеристика основных моделей, подлежащих изготовлению.

Практика (1 час)

Изучение тематической папки «Судомодели», технической литературы.

Конкурс «Угадай по рисунку».

Игра «Морской бой».

Тема 2. Парусные судомодели

Теория (1 час)

Беседа «Корабли Древнего мира». История парусного судна. Основные элементы судна. Паруса и оснастка малогабаритных судов. Лодки – челноки. Суда Древнего Египта. Папирусные суда на веслах. Парусно-гребные торговые суда. Появление уключин для весел. <https://xn----stb8d.xn--p1ai/Portfolio/127/>.

Корабли Средневековья. Появление драккаров. Наборные лодки из досок. Древнерусские лодки-ладьи. Морские походы. Галеры -боевые корабли с несколькими рядами весел. Биремы.

Парусные катамараны. Понятие о катамаранах. Главные размерения судна. Устройство и применение катамаранов. Действие паруса.

Способы разметки и раскроя заготовок для моделей. Приемы и последовательность сборки.

Практика (2 часа)

Изготовление модели боевого корабля викингов – драккара из картона, бумаги, поролона, деревянных реек или парусного катамарана из бумаги. Разметка развертки корпуса по шаблону, вырезание, склеивание корпуса. Техника безопасности при работе с ножницами и ножом. Изготовление рулей. Художественное оформление модели.

Выставка работ. Анализ.

Тема 3. Простейшие модели пароходов

Теория (1 час)

Беседа «Пироскафф – первый корабль с паровым двигателем». Модель паровой машины с гребным колесом. Судно с двумя бортовыми гребными колесами. Использование парусов. «Елизавета» - первый в России колесный пароход. Появление гребного винта. Мощность паровых машин, морских и речных пароходов.

Вытеснение паровых машин двигателями внутреннего сгорания. Появление винтовых теплоходов.

Демонстрация рисунков, фото и чертежей моделей пароходов.

Практика (1 час)

Изготовление модели парохода с гребным колесом по рисунку и технологической карте из плотной бумаги и бросового материала.

Тема 4. Модели разъездного катера с резиновым двигателем

Теория (1 час)

Беседа «Катера гражданские и военные». Первоначальное понятие о процессе постройки современных судов.

Моторные катера различных типов: буксирные, рыболовные, судовые,

спасательные, транспортные, прогулочные, гоночные, военные (бронекатера). Краткие сведения о двигателях и движителях катеров.
<https://yachtonly.com/ru/motor-yacht-classification/>.

Технические требования к моделям катеров.

Материалы, использованные при постройке.

Двигатели на катерах. Способы изготовления и установки резинового двигателя, гребного винта, гребного вала, руля.

Практика (2 часа)

Изучение чертежей, рисунков и описаний модели российского скоростного катера «Вектор 630». Изготовление корпуса, надстроек, различных деталей. Сборка модели, установка гребного вала, гребного винта, руля, резинового двигателя.

Тема 5. Модели портовых сооружений

Теория (1 час)

Беседа «Порт – стоянка для пассажирских и грузовых судов». Что такое акватория. Порты пассажирские, торговые, рыболовецкие, лесные, нефтяные и другие причальные зоны. Плавающие краны. (<http://granat.wiki/enc/p/porty-i-portovye-sooruzheniya/>)

Практика (1 час)

Изготовление макета порталного крана из спичечных коробков и бросового материала по рисунку и технологической карте.

Вариативная часть (4 часа)

Тема :Парусные судомодели

Практика (2 часа)

Изготовление силуэтной модели прогулочной яхты из фанеры по рисунку или по собственному замыслу.

МОДУЛЬ 8. МАСТЕРСКАЯ РАДОСТИ И ДОБРА

(12 часов)

Инвариантная часть

Тема: Изготовление сувениров из различных материалов

Теория (1 час)

Демонстрация образцов сувениров из разных материалов.

Способы изготовления из картона, тонкой фанеры с применением деревянных заготовок, проволоки, фольги, природного и бросового материалов. Применение выпиливания.

Способы разметки деталей и перевода выкройки деталей на кальку, бумагу, фанеру при помощи копировальной бумаги.

Приемы и способы выполнения отдельных сувениров и подарков из разных материалов.

Способы соединения деталей разных материалов (при помощи клея, ниток, проволочных заклепок, крепежных деталей).

Способы, приемы отделочных работ, художественное оформление.

Организация рабочего места. Правила безопасной работы.

Вариативная часть

Практика (11 часов)

Анализ образцов сувениров.

Выбор адресата и праздничной даты: День Матери (2 часа), Новый год (2 часа), День защитника Отечества (2 часа), Международный женский день (2 часа), Пасха (1 час), День Победы (2 часа). Выбор конструктора для изготовления сувенира. Отбор модулей по форме и цветовой гамме. Выпиливание основы для панно и рамки. Скрепление модулей конструктора на основе.

Выбор подарка для выполнения по разработкам из папки «Подарки друзьям». Анализ изделия.

Запись технологической последовательности изготовления сувенира, выбор материала, подбор инструментов.

МОДУЛЬ 9. МАСТЕРСКАЯ ТВОРЧЕСТВА И УСПЕХА

(7 часов)

Инвариантная часть

Теория (1 час)

Сообщение цели посещения выставки; связь с темой занятий. Характеристика выставочного экспоната. Оформление выставочного пространства. Заполнение паспортов экспонатов.

Корректирование и подготовка к защите экспонатов.

Вариативная часть (6 часов)

Практика (6 часов)

Посещение выставок, посвященных Дню знаний, Дню космонавтики, Городскому слету. Участие в станционных, городских, областных и всероссийских выставках, соревнованиях и конкурсах, выполнение практических заданий, предусмотренных программой этих мероприятий.

Заключительная отделка, художественное оформление. Подготовка текста защиты экспоната.

МОДУЛЬ 10. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ

(2 часа)

Тема: Заключительное занятие

Теория (1 час)

Подведение итогов работы за год. Вручение наград авторам лучших работ.

Практика (1 час)

Турнир «Юные техники»: итоговая выставка (оценивание выставочных работ), конкурсные задания: викторина, конструирование на свободную тему, соревнование «Едем, плаваем, летаем!».

1.4 Планируемые результаты

Ожидаемые результаты освоения программы «В мире моделизма» отслеживаются по трем компонентам: ***предметный, метапредметный и личностный***, что позволяет определить динамику развития каждого учащегося.

В течение года проводится *стартовая, текущая и итоговая* диагностика. *Цель диагностики* - выявление соответствия реальных результатов образовательного процесса прогнозируемым результатам освоения образовательной программы.

Личностные результаты

У выпускника будут сформированы:

- дифференцированная самооценка своих способностей к творческой деятельности технической направленности;
- доминирующие мотивы занятий техническим моделированием;
- ценностное отношение к интеллектуальному труду, творчеству, культуре;
- основы гражданственности, патриотизма;
- ценностное отношение к России, ее народу, достижениям отечественной технической науки;
- ответственное отношение к результатам производственной и непроизводственной деятельности человека; навыки безопасного поведения в техногенной среде;
- эмоционально-нравственная отзывчивость, развитие доброжелательности, готовности к сотрудничеству в процессе коллективной творческой деятельности.

Способы проверки личностных результатов: метод педагогического наблюдения, анкета для оценки уровня мотивации Н.Г.Лускановой; методика «Лесенка» В.Щур; шкала выраженности учебно-познавательного интереса по (Г.Ю. Ксензовой); анкета определения уровня смыслообразования.

Метапредметные результаты

Выпускник научится:

- обозначать цель и поэтапные учебные задачи, выбирая эффективные пути и средства их решения, и сохранять заданную цель в процессе репродуктивной и творческой технической деятельности;

- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности в решении технических задач;
- контролировать, корректировать и оценивать свою деятельность;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определенной сложности в самостоятельной деятельности;
- самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении технических задач поискового и творческого характера;
- осуществлять поиск информации с использованием различных источников;
- осуществлять классификацию, сравнение, анализ, обобщение технических объектов и устройств.
- осознанно строить речевое высказывание в процессе защиты проектов и аргументации выбора оптимальных путей решения технических задач в устной и письменной форме;
- учитывать разные мнения, следовать этическим принципам общения и сотрудничества, оказывать взаимопомощь в группе и микрогруппе;
- организовывать и планировать сотрудничество с педагогом и сверстниками, планировать общие способы работы;
- формировать собственное мнение и позицию, аргументировать их;
- осуществлять взаимоконтроль, коррекцию, оценку действий партнера;
- осуществлять коммуникативную рефлексия.

Способы проверки метапредметных результатов: метод педагогического наблюдения, дидактическая ролевая игра «Конструкторское бюро», диагностическая методика сформированности познавательных УУД (построение числового эквивалента или взаимно-однозначного соответствия); методика «Кто прав?» (определение уровня сформированности коммуникативных УУД), система вопросов (определение сформированности логических УУД); контрольные карточки «Основы конструирования»; диагностический материал по модулям программы.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения программы по модулям

МОДУЛЬ «Введение в техническое моделирование»

Выпускник будет знать:

- названия, назначение, свойства, способы обработки инструментов и материалов, правила пользования ими с соблюдением техники безопасности;
- различные способы соединения деталей;
- основные характеристики процессов моделирования, конструирования и проектирования;
- функции работников технического производства.

Выпускник научится:

- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи моделей;
- работать с простейшими инструментами, приспособлениями и материалами с соблюдением техники безопасности;
- работать с простейшей технической документацией: читать и создавать простейшие схемы, чертежи.

МОДУЛЬ «Моделирование технических объектов из конструкторов»

Выпускник будет знать:

- виды конструкторов;
- название и назначение деталей, способы их сборки, виды соединений в различных конструкторах.

Выпускник научится:

- моделировать технические устройства, технические объекты с использованием пластмассового, деревянного, металлического и электрического конструкторов по образцу, схеме, условиям, собственному замыслу;
- основным принципам сборки моделей из готовых деталей.

МОДУЛЬ «Автомоделирование»

Выпускник будет знать:

- краткие исторические сведения о транспорте;
- классификацию автомобилей, типы, марки, классы, особенности их конструкции и назначение;
- основные части автомобиля и его моделей;
- типы двигателя автомобилей и автомоделей;
- технологию изготовления автомобиля различных типов и марок.

Выпускник научится:

- конструировать и проектировать контурные, полубъемные, объемные автомоделей различных классов из разных материалов с резиновым двигателем или с микроэлектродвигателем;
- работать по инструкционным и технологическим картам, техническим чертежам, описаниям.

МОДУЛЬ «Железнодорожное моделирование»

Выпускник будет знать:

- краткую историю развития железных дорог;
- устройство и особенности эксплуатации паровозов;
- виды вагонов железнодорожного транспорта, их устройство;
- профессии работников железной дороги.

Выпускник научится:

- разбираться в устройстве различных локомотивов, их особенностях и отличиях друг от друга;
- конструировать из различных материалов модели локомотивов и поездов, макеты железной дороги.

МОДУЛЬ «Авиамоделирование»

Выпускник будет знать:

- краткие сведения из истории развития авиации и ее значения;
- устройство простейших летающих моделей: воздушных шаров, дирижаблей, воздушных змеев; технологию их изготовления;
- краткие исторические сведения о развитии планеров, самолетов,

вертолетов, их устройство и особенности конструкций;

- фамилии создателей летающих аппаратов, их вклад в развитие авиации;

- технологию изготовления и технику запуска авиамodelей.

Выпускник научится:

- конструировать стендовые и действующие модели планеров, самолетов, вертолетов различных конструкций;

- проводить тренировочные запуски с соблюдением техники безопасности и участвовать в соревнованиях.

МОДУЛЬ «Ракетно-космическое моделирование»

Выпускник будет знать:

- расположение созвездий на карте и их графическое изображение;

- планеты Солнечной системы;

- движение Солнца и Луны, их затмение;

- роль отечественных ученых в развитии ракетно-космической техники;

- основные элементы ракет, технические требования к ним;

- о научных программах изучения космического пространства.

Выпускник научится:

- находить фигуры созвездий на картах звездного неба;

- конструировать макеты планет Солнечной системы;

- конструировать модели ракет и запускать их с соблюдением техники безопасности.

МОДУЛЬ «Судомоделирование»

Выпускник будет знать:

- классификацию, типы гражданских и военных судов, их устройство и особенности конструкции;

- краткие сведения о развитии судомоделизма;

- технологию изготовления простейших судомodelей.

Выпускник научится:

- конструировать модели судов и кораблей по рисунку, чертежу.

МОДУЛЬ «Мастерская радости и добра»

Выпускник будет знать:

- виды сувениров, приемы и способы изготовления того или иного сувенира из различных материалов с соблюдением правил безопасности;
- о возможностях применения выпиливания и выжигания при изготовлении подарков и сувениров.

Выпускник научится:

- самостоятельно выбирать изделие для изготовления, разрабатывать его эскиз;
- изготавливать сувениры из различных материалов, эстетически их оформлять.

МОДУЛЬ «Мастерская творчества и успеха»

Выпускники будут знать:

- сроки проведения городских, областных и всероссийских конкурсов, выставок, соревнований; их цели и задачи, номинации, требования и критерии оценки;
- требования к экспонатам и выставочному пространству;
- формы подведения итогов выставок и конкурсов.

Выпускник научится:

- принимать активное участие в мероприятиях технической направленности;
- представлять результаты своей творческой работы, защищать экспонаты на станционных, городских, областных и всероссийских мероприятиях.

Способы проверки предметных результатов: метод педагогического наблюдения, контрольные карточки, тесты, опрос-карта, диагностический материал по модулям программы.

1.5 Воспитательный потенциал

Программа воспитания в творческом объединении «В мире моделизма» осуществляется на базе МОАУ «СОШ №76».

Цель: формирование у обучающихся ценностного отношения к Труд, Творчеству, Знанию, Родине, Природе, Человеческой жизни.

Задачи:

- формировать и развивать любознательность, усидчивость, самостоятельность, аккуратность, дисциплинированность;
- формировать мотивацию к познанию и творчеству, уважение к человеку труда;
- организовывать и осуществлять сотрудничество с педагогом, сверстниками, родителями в решении воспитательных проблем;
- формировать культуру безопасности жизнедеятельности, здоровьесберегающей деятельности;
- развивать патриотические чувства, чувство сопричастности к развитию родной страны, представление о её традициях;
- формировать позитивное отношение к социально значимым делам;
- организовывать участие в воспитывающей проектной выставочной деятельности, экскурсионной, акционной деятельности.

Результаты:

- развитие любознательности, усидчивости, самостоятельности, аккуратности, дисциплинированности;
- сформированность мотивации к познанию и творчеству, уважение к человеку труда;
- решение воспитательных проблем в результате успешной организации и сотрудничества с педагогом, сверстниками, родителями
- сформированность культуры безопасности жизнедеятельности, здоровьесберегающей деятельности;
- развитие патриотических чувств, чувства сопричастности к развитию родной страны, представления о её традициях;

- сформированность позитивного отношения к социально значимым делам;

- успешное участие в воспитывающей проектной выставочной деятельности, экскурсионной, акционной деятельности.

Методы воспитательного воздействия: убеждение, разъяснение, контроль, самоконтроль и самооценка, метод примера, метод поручений, метод соревнования, этическая беседа.

Направления воспитательной работы

Воспитание гражданственности и патриотизма

Блок «Будем Родине служить»

Понятия «долг перед Родиной», «героизм», «трудовой подвиг народа». Беседа о Российской армии, о воинах, которые охраняют нашу Родину. Знакомство с некоторыми родами войск. Беседа о трудной, но почетной обязанности защищать Родину, охранять её спокойствие и безопасность. Великая Отечественная война. Героизм нашего народа. День Победы.

Формы организации воспитания

Беседы: «Великая Отечественная война»

«Города - герои. Мемориальные комплексы. Мемориалы городов-героев» «Вооруженные силы России»

«Самая страшная война. Города - герои» (ВОВ)

«Мемориалы городов-героев»

Выставка: Фотовыставка «Наши ветераны» Выставка книг о ВОВ Городская и областная выставки военной техники.

Викторины: «Великий и святой День Победы»

«Памятники защитникам Отечества».

Экскурсии: Возложение цветов к Вечному огню, памятникам Г. К. Жукову и М. Джалилю.

Посещение выставки военной техники в парке им. Фрунзе Посещение областной выставки военной техники, музеев города.

Акции: «Защитники Отечества», «Письмо солдату».

Поздравления: Изготовление подарков и поздравление ветеранов и тружеников тыла с Днем Победы.

Блок «Культура и традиции»

Знакомство обучающихся с бытом и традициями России: гостеприимство, почитание родителей. Виды устного народного творчества: пословицы и поговорки, загадки, считалки. История возникновения народных игрушек. Русская матрешка. Народные промыслы. Русский национальный костюм. Русские народные праздники.

Формы организации воспитания

Беседы «Обычаи и традиции русского народа. Русская осень. Масленица»

«Устное народное творчество (пословицы, поговорки, загадки)»;
«Народные промыслы. Гжельские узоры. Русские матрешки. Дымковская игрушка. Хохломская роспись» и др.;

«Русские народные традиции»;

«Русский национальный костюм. Женская одежда. Мужская одежда».

Конкурсы: «Знаешь ли ты считалочки?»;

«Пословицы и поговорки русского народа»;

«Разрисуй матрешку»;

«В мире загадок».

Воспитание нравственных чувств и этического сознания

Блок «Правила, по которым мы живем»

Нравственные основы учебы, ведущей роли образования, труда.

Базовые национальные российские ценности. Поведение в обществе. Нормы и правила поведения. Хорошие и плохие поступки. Уважительное отношение к родителям, старшим, к сверстникам и младшим. Отношение в коллективе. Взаимопомощь и поддержка. Гуманное отношение ко всему живому. Правила ведения диалога с взрослыми. Общая культура поведения. Доброе, уважительное отношение друг к другу. Значение вежливых слов.

Правила взаимодействия мальчиков и девочек. Правила этики, культуры речи.

Формы организации воспитания

Беседы: «Этикет»;

«Добро и зло»;

«Друзья и дружба»;

«Отзывчивость и равнодушие»;

«Правило поведения в общественных местах».

Информационный стенд: «Правила хорошего тона»;

«Советы вежливости девочкам»;

«Советы вежливости мальчикам».

Воспитание культуры здорового и безопасного образа жизни, экологической культуры

Формы организации воспитания

Беседы «Охранять природу - значит охранять Родину», «Как мы помогаем природе», «О культуре поведения в природе», «Мы защитим природу, природа защитит нас», «Вредные привычки», «Скажем курению нет», «Зависимость здоровья от состояния окружающей среды».

Конкурсы: «Я частица природы и космоса», «Птицы – наши друзья», «Мир природы», «Я и мир вокруг».

Акция: «Покорми птиц зимой»,.

Изготовление кормушек и скворечников.

Воспитание трудолюбия, творческого отношения к учебе, труду, жизни

Блок «Труд - основа всему»

Нравственные основы учебы, ведущей роли образования, труда. Ценностное отношение к учебе как к виду творческой деятельности. Значение творчества в жизни человека. Уважение к труду и творчеству старших и сверстников. Профессиональная подготовка и образование. Труд на благо Отечества - долг и обязанность каждого гражданина РФ.

Ответственное отношение к труду. Роль знаний, науки, современного производства в жизни человека и общества. Виды трудовой деятельности. Классификация профессий. Производство, профессия, труд - неотделимые одно от другого понятия. Развитие профессиональных интересов и способностей. Бережное отношение к результатам своего труда, труда других людей. Рабочее время - важнейшая мера затрат труда. Пословицы о труде.

Формы организации воспитания

Беседы: «Без труда не проживешь»

«Трудолюбие и лень»

«Мои домашние обязанности»

«Какие профессии ты знаешь?»

«Профессии моих родителей»

«Профессии людей, связанные с обработкой древесины, металла»

Викторины: «Собери пословицы о труде»

«Кто трудится в море?»

«Назови профессию»

«Профессии моих родителей»

«Кто трудится в небе?»

Конкурс: «Пословицы и поговорки о труде»

Игра: «Кому без них не обойтись?» (на знание материалов, инструментов, оборудования)

«Как труд людей разрушает нашу планету и как спасает».

«Угадай профессию»

«Угадай, что я делаю».

Раздел 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график

Инвариантная часть

№ темы	Дата проведения	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Модуль 1. Введение в техническое моделирование – 6ч.							
1	По расписанию занятий	По расписанию занятий	Теоретико-практическое	1 1	Вводное занятие	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Викторина, опрос
2	По расписанию занятий	По расписанию занятий	Теоретико-практическое	1 1	Материалы и инструменты	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Карточки-задания, опрос
3	По расписанию занятий	По расписанию занятий	Теоретико-практическое	1 1	Графические знания и умения	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Практическая работа
Модуль 2. Моделирование технических объектов из конструкторов – 3 ч							
4	По расписанию занятий	По расписанию занятий	Теоретико-практическое	1 2	Наборы готовых деталей	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Практическая работа
Модуль 3. Автомоделирование – 17ч							
5	По расписанию занятий	По расписанию занятий	Теоретическое	1 1	Машины и их назначение	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Фрон.уст.опрос
6	По расписанию занятий	По расписанию занятий	Теоретико-практическое	1 1	Модели легковых автомобилей	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Фрон.уст.опрос
7	По расписанию занятий	По расписанию занятий	Теоретико-практическое	1 1	Модели грузовых машин	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Выставка
8	По расписанию занятий	По расписанию занятий	Теоретико-практическое	1 1	Модели сельскохозяйственных машин	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Фрон.уст.опрос

9	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 1	Модели строительных машин	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Выставка Фрон.уст.опрос
10	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 2	Модели пожарных машин	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Выставка Фрон.уст.опрос
11	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 1	Модели спортивных автомобилей	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Выставка Фрон.уст.опрос
12	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 1	Модели военных машин	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Вопрос Фрон.уст.опрос
Модуль 4. Железнодорожное моделирование - 10ч							
13	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретическое	1 1	Железная дорога	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Фрон.уст.опрос
14	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 1	Рельсовый путь	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Собеседование Фрон.уст.опрос
15	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 1	Модели локомотивов	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Карточки-задания
16	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 1	Макеты железнодорожных узлов станции.	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Выставка Фрон.уст.опрос
17	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 1	Модели железнодорожных вагонов	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Конкурс Фрон.уст.опрос
Модуль 5. Авиамоделирование – 16ч							
18	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 2	Авиация и авиамоделирование	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Фрон.уст.опрос
19	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 1	Модели дирижаблей	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Выставка Фрон.уст.опрос

20	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 2	Модели воздушных змеев	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Соревнования Фрон.уст.опрос
21	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 2	Модели планеров	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Соревнования
22	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 2	Модели самолетов	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Соревнования
23	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 1	Модели вертолетов	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Выставка Фрон.уст.опрос
Модуль 6. Ракетно-космическое моделирование – 13ч							
24	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 1	Звездные тайны	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Фрон.уст.опрос
25	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 1	Небесные светила	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Фрон.уст.опрос Практ.раб
26	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 1	Наша главная звезда	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Фрон.уст.опрос
27	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 2	Полеты в космос	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Соревнования Фрон.уст.опрос
28	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 3	Человек в космосе	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Соревнования Фрон.уст.опрос
Модуль 7. Судомоделирование – 12ч							
29	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 1	Классификация судов и кораблей	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Конкурс Фрон.уст.опрос
30	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 2	Парусные судомодели	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Выставка Фрон.уст.опрос

31	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 1	Простейшие модели пароходов	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Анализ.проект. дея-ти Фрон.уст.опрос
32	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 2	Модель разъездного катера с резиновым двигателем	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Соревнования Фрон.уст.опрос
33	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 1	Модели портовых сооружений	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Фрон.уст.опрос
Модуль 8. Мастерская радости и добра – 1 ч							
34	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретическое	1	Организация рабочего места применительно к каждому сувениру, планирование	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Готовые работы
Модуль 9. Мастерская творчества и успеха - 1 ч							
35	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретическое	1	Сроки и условия проведения соревнований, выставок	Площадки города	Грамоты, дипломы
Модуль 10. Итоговое занятие - 2 ч							
36	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	Теоретико-практическое	1 1	Выставка	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Творческое портфолио

Вариативная часть

№ темы	Дата проведения	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Модуль 3. Авто моделирование – 2 ч							
6	<i>По расписанию занятий</i>	<i>По расписанию занятий</i>	практическое	2	Модели легковых автомобилей	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Анализ.прод. деят-ти Фрон.уст.опрос
Модуль 4. Железнодорожное моделирование - 2							

15	По расписанию занятий	По расписанию занятий	практическое	2	Модели локомотивов	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Карточки-задания
Модуль 5. Авиамоделирование – 2 ч							
21	По расписанию занятий	По расписанию занятий	практическое	2	Модели планеров	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Фрон.уст.опрос
Модуль 6. Ракетно-космическое моделирование – 2 ч							
27	По расписанию занятий	По расписанию занятий	Практическое	2	Полеты в космос	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Анализ , викторина
Модуль 7. Судомоделирование – 2 ч							
30	По расписанию занятий	По расписанию занятий	Практическое	2	Парусные судомодели	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Выставка Фрон.уст.опрос
Модуль 8. Мастерская радости и добра – 11 ч							
34	По расписанию занятий	По расписанию занятий	Практическое	11	Изготовление рамок для фотографий к Дню Матери; изготовление подарков для отцов, мальчиков к Дню защитника Отечества, к Международному женскому дню, изготовление подарков ветеранам и т.д.	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга на базе СОШ №76	Выставка
Модуль 9. Мастерская творчества и успеха – 6 ч							
35	По расписанию занятий	По расписанию занятий	Практическое	6	Квест-игра «Сокровища нации», Городской слет юных техников, Авиамодельные соревнования «Весна-2023» Соревнования «Вольный ветер»	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Выполнение заданий квеста,

2.2 Условия реализации программы

2.2.1 Материально-техническое обеспечение

Для обучения по программе требуется:

- Столы для руководителя творческого объединения
- Столы для обучающихся
- Шкафы для хранения инструментов и незавершенных работ

обучающихся

- Наборы чертежных карандашей
- Угольники
- Ножницы
- Линейки металлические
- Ножи переплетные
- Молотки разные
- Лобзики с наборами пилок
- Напильники разные
- Кусачки
- Надфили
- Отвертки разные
- Разметочные циркули
- Фанера листовая 0 2-4 мм
- Щетки-сметки
- Доски сосновые, березовые
- Клей ПВА, «Мастер», «Момент»
- Кисти для красок и клея
- Картон разный, наборы
- Сверла разные -
- Приспособление для окрашивания изделий
- Шлифовальная шкурка разная
- Резиновые двигатели

- Двигатели электрические на модели
- Конструктор «Школьник»

Технические средства обучения: ноутбук, проектор.

2.2.2 Информационное обеспечение

Электронная библиотека: видео-, фотоматериал, интернет-ресурсы о ракетно-космической технике, железнодорожном моделировании, авиа-, автомоделировании.

2.2.3 Кадровое обеспечение

Для реализации данной программы потребуются компетентные в области технической деятельности специалисты с педагогическим образованием или специалисты, имеющие подготовку по направлению «Педагогика и образование», первой или высшей квалификационной категории, владеющие дистанционным образованием, и педагог-психолог.

2.3 Формы аттестации

Формы промежуточной и итоговой аттестации:

- собеседование;
- контрольная работа;
- творческая работа;
- выставка (на занятии; выставка НТТМ, выставка технического творчества, выставка, посвященная Дню знаний; Дню города, областному празднику детства);
- конкурс;
- Слет юных техников.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- презентация работы;
- материал анкетирования и тестирования;
- протокол соревнований;
- фотоматериал;
- грамота, диплом.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- аналитический материал по итогам проведения педагогической диагностики;
- Слет юных техников;
- соревнование;
- выставка;
- конкурс;
- защита творческих работ.

2.4 Оценочные материалы

Диагностическая карта программы

Планируемые результаты	Диагностические методы, методики и задания	Цель	Сроки проведения
Предметные	Метод педагогического наблюдения; Контрольные карточки, тесты, опрос-карта, диагностический материал по модулям программы <i>Представлены в Приложении к программе</i>	Оценка знаний, умений и навыков,	В начале, середине и конце учебного года
Метапредметные	Метод педагогического наблюдения; Дидактическая ролевая игра «Конструкторское бюро», диагностическая методика сформированности познавательных УУД (построение числового эквивалента или взаимно-однозначного соответствия; методика «Кто прав?» (определение уровня сформированности коммуникативных УУД) Система вопросов сформированности	Оценка уровня сформированности познавательных регулятивных, коммуникативных УУД; творческой деятельности; умений сотрудничества, навыка коммуникации	В начале, середине и конце учебного года

	логических УУД; контрольные карточки «Основы конструирования»; диагностический материал по модулям программы <i>Представлены в Приложении к программе</i>		
Личностные	Метод педагогического наблюдения; Анкета для оценки уровня мотивации Н.Г. Лускановой; Методика «Лесенка» В.Щур; Шкала выраженности учебно-познавательного интереса по (Г.Ю. Ксензовой); Анкета определения уровня смыслообразования; Опросник <i>Представлены в Приложении к программе</i>	Оценка уровня самооценки и мотивации учебной деятельности; ценностного отношения к интеллектуальном у труду, творчеству	В начале, середине и конце учебного года

2.5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методы обучения по программе

(классификация методов по типу (характеру) познавательной деятельности
(И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин)

Объяснительно- Иллюстратив- ный (информационно- рецептивный)	Репродуктив- ный метод	Частично- поисковый (эвристический)	Проблемного изложения	Исследова- тельный метод
---	--------------------------------------	---	----------------------------------	-------------------------------------

<p>Получение готовой информации (иллюстрации в виде картинок, слайдов; последовательность изготовления моделей)</p>	<p>Повторение приемов работы с инструментами и материалами Моделирование по шаблону и образцу</p>	<p>Работа по чертежу с одним видом Манипулятивный метод</p>	<p>Работа по техническому рисунку, эскизу (по собственному замыслу) Конструирование по условиям и собственному замыслу</p>	<p>Решение познавательных задач Метод проектной деятельности</p>
--	---	---	--	---

Основные педагогические технологии

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

технология группового обучения (КСО) - для организации совместных действий, коммуникаций, общения, взаимопонимания и взаимопомощи;

- *коллективной творческой деятельности* - для развития творческих способностей обучающихся и приобщения их к многообразной творческой деятельности с выходом на конкретный результат; воспитания общественно-активной творческой личности, организации социального творчества, направленного на служение людям;

- *технология разноуровневого (дифференцированного) обучения* – применяются задания различной сложности в зависимости от интеллектуальной подготовки учащихся; теоретические и практические задания дифференцированы за счет разного объема помощи учащемуся, разницы в объеме и сложности материала, модификации материала, уменьшения или увеличения времени на подготовку, методов преподавания;

- *игровые* – для воссоздания и усвоения обучающимися общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением;

- *проблемного обучения* – для творческого усвоения знаний, поэтапного формирования умственных действий, активизации различных операций мышления;

- *проектной деятельности* - для достижения заранее определенной цели; решения познавательных и практических задач; приобретения коммуникативных умений, работая в различных группах; развития исследовательских умений;

- *информационно-коммуникационные технологии* – применяются для демонстрации презентаций на занятиях, проведения диагностики, на занятиях с применением дистанционных образовательных технологий;

- *дистанционные образовательные технологии* – реализуются в условиях временного ограничения занятий (в связи с эпидемиологической ситуацией или иными причинами) посредством цифровых дидактических и методических материалов.

Методика реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Обучение *в условиях временного ограничения занятий в очной (контактной) форме* проходит на платформах ВК-мессенджера, электронной почты, согласно Положению об организации электронного обучения и применении дистанционных образовательных технологий в МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга.

При использовании дистанционных образовательных технологий предусмотрена *адаптация тем по уровню сложности, изменение порядка тем, увеличение или уменьшение количества часов по темам (в случаях необходимости)*.

При дистанционном обучении по программе используются следующие *формы занятий и дистанционных образовательных технологий*:

- традиционные практические, теоретические занятия по изготовлению моделей, конструкций, композиций (в том числе занятия на основе изучения электронной библиотеки сайтов, индивидуальные и групповые дистанционные консультации);

- дидактические игры, конкурсы, видеозанятия, мастер-классы, творческие мастерские, тесты, опросы по изученным теоретическим темам, виртуальные экскурсии, виртуальные фотовыставки работ учащихся;

- комбинированные формы.

В приложении-мессенджере с начала обучения создается группа, через которую в соответствии с расписанием происходит учебное взаимодействие: учащиеся получают теоретическую информацию, демонстрируются способы изготовления изделия. Получение обратной связи организуется в формате присылаемых в электронном виде фотографий готовых изделий и промежуточных результатов работы.

Учебно-методический комплекс включает электронные образовательные ресурсы для работы учащихся (как самостоятельной, так и совместной с педагогом): ссылки на мастер-классы, шаблоны, этапы изготовления конструкций, теоретический материал. Дидактический материал одного занятия может включать ссылки как на один электронный образовательный ресурс, так и на несколько.

Формы организации учебного занятия

Основные формы организации занятий по программе: творческая мастерская, выставка, защита проектов, игра, практическое занятие, соревнование.

Занятие - соревнование. Это один из стимулов технического совершенствования моделей. Проводится как внутри объединения, между его обучающимися, так и в масштабах города, области, страны. Эти занятия являются итогом проделанной работы обучающихся; проводятся с целью повышения мастерства, например, при запуске моделей и определении их летных качеств.

Занятие - экскурсия. Служит развитию политехнического кругозора обучающихся, знакомит с различными профессиями, активизирует познавательную деятельность, позволяет выбрать объект труда для дальнейшей работы. Экскурсии по улицам города проводятся для знакомства

с архитектурными достопримечательностями и закрепления правил дорожного движения. Экскурсии на областные выставки формируют мотивацию к творческой деятельности, в музей под открытым небом «Салют, Победа!» - приобщают к общечеловеческим ценностям, воспитывая гражданско-патриотические чувства. Чаще всего проводятся в каникулярное время.

Занятие - конкурс. Это не только соревнования в знаниях и умениях, но и один из эффективных способов их расширения с использованием занимательной формы. Конкурс позволяет обучающемуся оценить свои способности, а педагогу выявить пробелы в знаниях, наметить пути стимулирования и мотивации познавательной деятельности обучающихся, выявить уровень мышления, памяти, внимания, активности, культуры поведения.

Занятие – выставка. Выставка не только характеризует состояние конструктивно-технической деятельности обучающихся, дает представление о масштабах этой работы, но и является формой итогового контроля, осуществляемой с целью выявления и развития творческих способностей обучающихся.

Для подведения итогов работы, оценки лучших конструкций создается жюри из педагогов, администрации или представителей других учреждений дополнительного образования. Традиционными стали городские и областные выставки технического творчества, подводящие итоги деятельности обучающихся за год. В творческом объединении «В мире моделизма» выставки обычно приурочены к какому-либо знаменательному празднику.

Структура и методика ведения занятия

Структура занятия определяется в зависимости от его целей, темы, содержания, уровня развития обучающихся и материальной базы.

Занятие включает в себя следующие основные этапы:

- 1) организационный этап;
- 2) теоретическая часть;
- 3) практическая

часть; 4) анализ и оценка выполненной работы. На определенном этапе занятия, по мере необходимости, проводится релаксация или физкультминутка.

Первая часть занятия (примерное планирование времени)

Организационный этап – 3 – 5 минут.

Теоретическая часть – 5 – 7 минут.

Практическая часть (с элементами дополнительного разъяснения) – 30 – 35 минут.

Вторая часть занятия

Чаще всего вторая часть занятия полностью посвящается ***практическому выполнению*** задания или игре, конкурсу, связанных с применением полученных знаний на практике, соревнованию с изготовленными моделями.

Анализ, оценка работы, рефлексия, приведение в порядок рабочего места – 5 минут.

Если занятие имеет тематику по конструированию технического объекта, то оно включает в себя следующие элементы:

1. Планирование практической деятельности.
2. Организация рабочего места.
3. Проведение разметочных, измерительных, монтажных, отделочных операций.
4. Самоконтроль и анализ продукта труда.

Организационный этап занятия чаще всего начинается с установления дисциплины, подготовки к восприятию темы, раздачи материалов и инструментов.

Теоретическая часть, как правило, проводится в процессе бесед, инструктажей, демонстраций, игр. Перед обучающимися ставится цель занятия. В процессе беседы обучающиеся определяют количество материалов, необходимое для работы; какими разметочными, монтажными и отделочными инструментами необходимо пользоваться при изготовлении

того или иного технического объекта; в какой последовательности необходимо осуществлять работу; как контролировать свою деятельность. После изложения нового материала следует его закрепить, проинструктировать, как самостоятельно работать, опираясь на инструкционные карты, технический рисунок или графическое изображение.

Практическая работа занимает основную часть занятия. Наиболее ценными являются творческие занятия. При этом педагог лишь осуществляет оперативный контроль за каждым обучающимся, оказывает индивидуальную помощь, проводит при необходимости дополнительный инструктаж, указывает на допущенные ошибки и объясняет, чем они вызваны и как их исправить, то есть лишь управляет действиями обучающихся. Практическую работу следует организовать так, чтобы каждое последующее занятие постепенно прибавляло новые знания и умения. Основными стимулами эффективности этой работы является соревнование на лучшую модель, конкурс на право представления выполненной работы на городскую выставку.

Анализ и оценка работы, как правило, проводится на заключительном этапе занятия. В тех случаях, когда работа не закончена, педагог ограничивается общей характеристикой деятельности обучающихся. Активное участие в анализе работ принимают и сами обучающиеся. При оценке работ можно учитывать следующие критерии:

- 1) точность обработки технического объекта;
- 2) время выполнения;
- 3) знания обучающегося;
- 4) правильность выполнения технологических операций;
- 5) рациональная организация рабочего места;
- 6) соблюдение правил техники безопасности.

В этом случае каждая оценка мотивируется, что способствует нацеленности обучающегося на исключение ошибок и положительный результат в дальнейшей деятельности.

Особенности реализации проектной деятельности

Проектная деятельность организуется поэтапно:

1 ЭТАП. Выбор области проектирования: проектирование автомоделей, авиапроектирование, судопроектирование, железнодорожное проектирование, ракетно-космическое проектирование, проектирование модулей конструктора, проектирование технических сувениров для особых социальных групп (ветеранов, инвалидов, детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей).

2 ЭТАП. Выбор темы для индивидуального или коллективного проекта из предложенных (например, Инновационный конструктор», композиции «Звездные войны», «Установление межпланетного контакта»; проекты сувениров: стела или обелиск «Вечный огонь», сувенирный памятник, композиция «Диалог между поколениями», сувенир «Сердце матери»).

3 ЭТАП. Предпроектное исследование: поиск информации в интернет-ресурсах и технической литературе, анализ существующих проектов в данной области.

4 ЭТАП. Разработка алгоритмов проектирования и графической документации: планирование порядка работы над проектом; разработка технологической карты.

5 ЭТАП. Создание эскизов (графических и цветовых), чертежей, технических рисунков.

6 ЭТАП. Реализация проекта: поиск, подбор, подготовка материалов и инструментов, практическое конструирование, электрифицирование, встраивание музыкальных чипов, механических элементов (двигателей, заводных механизмов), художественное оформление.

7 ЭТАП. Защита проекта.

8 ЭТАП. Постпроектная рефлексия: самоанализ проделанной работы.

Методическое обеспечение программы

Модули	Формы занятий	Методы и приемы и организации	Дидактический и	Техни	Формы подведения итогов
--------	---------------	-------------------------------	-----------------	-------	-------------------------

		образовательного процесса (в рамках занятия)	методический материал	ческое сопровождение занятий	
Введение в техническое моделирование	Комбинированная	Беседа, объяснение,, инструктаж по ТБ, упражнение	Стенды «Учись работать правильно», «Техника безопасности» Готовые модели	Ноутбук (слайды), проектор	Соревнования, выставка моделей, викторины
Моделирование технических объектов с использованием конструктора	Комбинированная	Беседа, показ, упражнение, инструктаж по ТБ, самостоятельная работа	Наборы «Конструктор», технический рисунок		Готовые модели
Автомоделирование	Комбинированная	Беседа, объяснение, демонстрация, коллективная работа	Готовые автомодели, иллюстрации, тематические папки, «Ретро-автомобили», «Легковые авто»	Ноутбук (слайды), проектор	Соревнования, конкурсы, «Отгадайка», «Юный водитель», игры «Строим дом», «Юные пожарные»
Железнодорожное моделирование	Комбинированная	Беседа, объяснение, демонстрация, самостоятельная работа, работа в микрогруппах, коллективная работа	Иллюстрации, раздаточный материал с познавательной информацией, карточки-задания, кроссворд	Ноутбук (слайды), проектор	Конкурс «Железная дорога», карточная викторина «Паровозы»
Авиамоделирование	Комбинированная	Беседа, показ, демонстрация, объяснение, инструктаж по ТБ,	Готовые модели, иллюстрации, тематическая папка «Авиамодели»	Ноутбук (слайды), проектор	Соревнования, викторина «Летательные аппараты»
Ракетно-космическое моделирование	Комбинированная	Рассказ, беседа, объяснение, показ, демонстрация, инструктаж по ТБ	Модели, макеты космических аппаратов, технический рисунок	Ноутбук (слайды), проектор	Конкурсы «Знаки зодиака», «Спутница Земли», «По порядку», «Стрелы Вселенной»

Судомоделирование	Комбинированная	Рассказ, беседа, объяснение, показ, демонстрация, инструктаж по ТБ	Готовые судомодели, технические рисунки, фото, чертежи, схемы, описание, технологические карты, тематическая папка «Судомодели»	Ноутбук (слайды), проектор	Соревнование, конкурс «Угадай по рисунку», выставка моделей, пробные запуски
Мастерская радости и добра	Теория, практика, игра	Объяснение, инструктаж по ТБ, самостоятельная работа	Готовые модели, сувениры, подарки, шаблоны, чертежи, рисунки, описания, папки «Сделай сам», «Подарки друзьям»		Совместный анализ работы обучающегося с педагогом
Мастерская творчества и успеха	Теория, практика, творческая лаборатория	Сообщение, объяснение, инструктаж, самостоятельная работа, коллективная работа	Положения о выставках, конкурсах, соревнованиях		Выставки, конкурсы, соревнования. Награждение обучающихся
Итоговое занятие	Комбинированная	Беседа, анализ			Выставка лучших работ. Награждение.

2.6 Список литературы

2.6.1 Нормативные документы

1. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р) // Правительство России: [сайт]. – [URL:http://government.ru/docs/all/140314](http://government.ru/docs/all/140314) (дата обращения: 18.05.2023);

2. Национальный проект «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 03.09.2018 г. протокол № 10) // Правительство России: [сайт]. – URL: <http://static.government.ru/media/files/UuG1ErcOWtjfOFCsqdLsLxC8oPFDkmBV.pdf> (дата обращения: 18.05.2023);

3. Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)//Молодежный портал зауралья: [сайт]. – URL: http://prospekt45.ru/uploads/kfiles/files/metod_po_razrabotke_DOOB.pdf (дата обращения: 15.05.2023);

4. Письмо Министерства просвещения России от 31.01.2022 г. № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий») //Кодификация РФ:действующее законодательство Российской Федерации : [сайт]. – URL: https://rulaws.ru/acts/Pismo-Minprosvescheniya-Rossii-ot-31.01.2022-N-DG-245_06/ (дата обращения: 14.05.2023);

5. Положение об организации электронного обучения и применении дистанционных образовательных технологий в МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга// Станция детского технического творчества г. Оренбурга: [сайт]. – URL:

http://sdtt.ucoz.org//documets/distance_education/norm_akts/polozh_dist_obuch.pdf (дата обращения: 14.05.2023);

6. Постановление Правительства Оренбургской области «О реализации мероприятий по внедрению целевой модели развития системы дополнительного образования детей Оренбургской области» (от 04.07.2019 г. № 485 - пп) //Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/561439716> (дата обращения: 14.05.2023);

7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (от 28.09.2020 г. № 28) // Официальное опубликование правовых актов: [сайт]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210122> (Дата обращения: 14.05.2023);

8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (от 28.01.2021 г. № 2)(разд.VI. «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи») // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человек: [сайт]. – URL: https://www.rospotrebnadzor.ru/files/news/GN_sreda%20obitaniya_compressed.pdf (дата обращения: 14.05.2023)

9. Приказ Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (от 27.07.2022 г. № 629) // Официальное опубликование правовых актов: [сайт]. – URL:

<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209270013> (дата обращения: 14.05.2023);

10. Приказ Министерства просвещения РФ «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (от 03.09.2019 г. № 467) //Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/561439716> (дата обращения: 18.05.2023);

11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения РФ «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ» (от 05.08.2020 г. № 882/391) // Официальное опубликование правовых актов: [сайт]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202009110027> (дата обращения: 18.05.2023);

12. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р) // Совет Федерации федерального собрания Российской Федерации: [сайт]. – URL: <http://council.gov.ru/media/files/41d536d68ee9fec15756.pdf> (дата обращения: 18.05.2023);

13. Устав Муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Станция детского технического творчества» г. Оренбурга// Официальный сайт Станции детского технического творчества г. Оренбурга: [сайт]. – URL: <http://sdtt.ucoz.org> (дата обращения: 18.05.2023);

14. Федеральный Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. // Кодексы и законы РФ: [сайт]. – URL: <http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/> – Законы (дата обращения: 18.05.2023);

15. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» Национального проекта «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 03.09.2018 г.

протокол № 10) // Министерство просвещения Российской Федерации: [сайт].
– URL: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/success/> (дата обращения: 19.05.2023).

2.6.2 Литература для педагога

1. Аксенова, М.И. Энциклопедия для детей [Т. 14] Техника / М.И. Аксенова, В.П. Володин и др. – М.: Мир энциклопедий Аванта + Астрель, 2007. – 447 с.
2. Андрианов, П.Н. Техническое творчество учащихся / П.Н. Андрианов. – М.: Просвещение, 2006. – 4-15, 42-54 с.
3. Балдин, Н.А. Техника вокруг нас / Н.А. Балдин, Б.И. Козлов, А.А. Майоров. – М.: РОСМЭН-ПРЕСС, 2005. – 96 с.
4. Белов, Г.И. Современная школьная энциклопедия. Техника / Г.И. Белов. – М.: РОСМЭН-ПРЕСС, 2009. – 25-44 с.
5. Бухвалов, В.И. Развитие учащихся в процессе творчества и сотрудничества / В.И. Бухвалов. – М.: Центр Педагогический поиск, 2000. – 71 с.
6. Горский, В.А. Типовая программа для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся. Уч. издание / В.А. Горский, И.В. Кротов. - М.: Просвещение, 2008. – 350 с.
7. Глифдгорд Клайв. Гоночные автомобили / Клайв Глифдгорд. – М.: Стрекоза-Пресс, 2005. – 20 с.
8. Грэм, Йен, Окслейд, Крис. Большая энциклопедия транспорта / Йен Грэм, Крис Окслейд. – М.: Махаон, 2012. – 191 с.
9. Земцова, Т.В., Шадрина, И.Н. Энциклопедия для детей. Техника в деталях / Т.В. Земцова, И.Н. Шадрина, – М.: Махаон, 2012. – 160 с.
10. Столяров, Ю.С. Техническое творчество учащихся / Ю.С. Столяров, Д.М. Комский. – М.: Просвещение, 2009. – 200 с.
11. Техническое моделирование и конструирование: Учеб. пособие для студентов пед. институтов по спец. №2120 «Общетехнические дисциплины и труд» и для учащихся пед. уч.-щ по спец. №2008 «Преподавание труда и

черчения в VI - VIII кл. общеобразоват школы»/ В.В. Колотилова, В.А. Рузаков, Ю.И. Иванов и др.; Под общ. ред. В.В. Колотилова. – М.: Просвещение. – 255 с. – URL: https://cloud.mail.ru/public/4FxJA2E5T93w/Tehnicheskoe_modelirovanie_i_kost_ruirovanie.zip. (Дата обращения: 4.07.2020).

2.6.3 Литература для учащихся

1. Вохренцева, С.И. Окружающий мир. Москва. / С.И. Вохренцева. – Екатеринбург, 2003. – 20 с.
2. Мамичев, Д. И. Роботы и игрушки своими руками/ Д. И.Мамичев. –Солон - пресс, 2020.
3. Перова, О.Н. Наша Родина Россия. / О.Н. Перова. – М.: «Эксмо», 2011. – 96 с.
4. Позина, Е. Самолеты из бумаги / Е.Позина. – Стрекоза, 2020.
5. Содомка, М. Как собрать самолет// Серия «Технические сказки». – Манн, Иванов и Фербер, 2023.
6. Супронюк, О.В. Поделки из подручных материалов. / О. В.Супронюк. – Клуб семейного досуга, 2018. – 288с.
7. Очумелые ручки: сайт. – URL: <http://ochumelye.ru/>. Под редакцией А.Бахметьева и Т.Кизякова. Состоит из трех частей: Очумелые ручки, Искусство домашних волшебников, Авиамоделизм.
8. Сделай сам - сообщество мастеров и любителей делать своими руками: портал. – URL: <https://sdelay.tv/> . Целый портал для любителей мастерить, с возможностью поучаствовать в форумах и задать вопросы специалистам.
9. Сайт для умелых рук. Сделай сам. Своими руками: сайт. – URL: <http://vvasait.ru/>. Всевозможные разделы для желающих мастерить и ремонтировать.
10. Сделай сам – самоделки своими руками: электронный журнал. – URL: <http://sdelaysam.su/>. Результат совместного творчества мастеровитых

посетителей сайта. Интересные технологии, полезные советы – все с подробными, иллюстрированными пошаговыми инструкциями.

11. Сделай сам: блог-журнал. – URL: <https://all-make.ru/>. Блог-журнал «самоделок», видео и пошаговые фото-инструкции прилагаются.

12. Своими руками: сайт. – URL: <http://dela-ruk.ru/>. Копилка идей и их воплощений с фотографиями и видео-инструкции.