

Отдел образования администрации
Шатковского муниципального округа Нижегородской области
Муниципальное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Детско-юношеский центр»



Принята
на заседании пед. совета
от « 3 » 09.2025 г.
Протокол № 2.



**Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая)
программа
«ТЕХНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Направленность: техническая.

Срок реализации: 4 года.

Уровень: 1-й год – стартовый;

2-й год – базовый; 3-й год – продвинутый;

4-й год – углубленный.

Возраст обучающихся: с 7 лет.

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Горелов Сергей Валерьевич

р. п. Шатки, год разработки программы 2019
Корректировка - 2025г.

Оглавление:

| | стр. |
|--|------|
| 1. Пояснительная записка _____ | 3 |
| 1.1. Введение _____ | 3 |
| 1.2. Цель и задачи образовательной программы _____ | 4 |
| 1.3. Актуальность и отличительная особенность программы _____ | 5 |
| 1.4. Организационно-педагогические основы деятельности _____ | 6 |
| 1.5. Результативность образовательной программы _____ | 7 |
| 1.6. Формы подведения итогов реализации образовательной программы _____ | 9 |
| 2. Учебный план первого года обучения _____ | 10 |
| 3. Содержание программы первого год обучения _____ | 12 |
| 4. Учебный план второго года обучения _____ | 13 |
| 5. Содержание программы второго года обучения _____ | 16 |
| 6. Учебный план третьего года обучения _____ | 17 |
| 7. Содержание программы третьего года обучения _____ | 20 |
| 8. Учебный план четвертого года обучения _____ | 21 |
| 9. Содержание четвертого года обучения _____ | 24 |
| 10. Методическое обеспечение программы _____ | 25 |
| 11. Условия реализации программы _____ | 26 |
| 12. Список нормативно правовой литературы _____ | 27 |
| 13. Список литературы для педагога _____ | 28 |
| 14. Список литературы для обучающихся _____ | 29 |
| 15. Приложения _____ | |

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1.1 ВВЕДЕНИЕ

Дополнительное образование – это вид образования, который направлен на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей человека в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и (или) профессиональном совершенствовании и не сопровождается повышением уровня образования (ФЗ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ, гл.1, ст. 2, п. 14). Дополнительные общеразвивающие программы формируют универсальные учебные действия: личностные – регулятивные – познавательные – коммуникативные (умение учиться).

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Техническое моделирование» составлена на основе программы А. П. Журавлёвой «Кружок начального технического моделирования» («Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ, Техническое творчество учащихся»: М.Просвещение.1988г. 46-53с.) и направлена на формирование и развитие познавательного интереса обучающихся к современной технике, к спортивно-техническим видам спорта, **профессиональную ориентацию** на управление беспилотными летательными средствами.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Цель: Создание условий для формирования и развития познавательного интереса обучающихся к современной технике, спортивно-техническим видам спорта.

Задачи:

Обучающие:

- формирование знаний и умений в области обработки материалов ручным инструментом;
- формирование навыков технического моделирования при создании моделей различных технических объектов;
- формирование универсальных учебных действий в процессе выполнения практических работ и проектов;
- освоение теоретических знаний по технологии обработки материалов, истории развития техники.

Развивающие:

- развитие творческих способностей обучающихся в направлении технического творчества;
- создание условий к саморазвитию личности обучающегося к социализации.

Воспитательные:

- воспитание технической культуры;
- воспитание чувства коллективизма, ответственности.

1.3.АКТУАЛЬНОСТЬ И ОТЛИЧИТЕЛЬНАЯ ОСОБЕННОСТЬ ПРОГРАММЫ.

Начальное техническое моделирование является первым этапом развития способностей современных школьников в области технического творчества.

На этом этапе необходимо создать условия для формирования первичных политехнических знаний, навыков в обработке материалов, умений работать ручным инструментом.

В данной программе представлен комплексный подход к развитию творческих способностей обучающихся и реализации программы.

Содержание изучаемого курса программы состоит из двух разделов: авиамоделизм и стендовый моделизм.

При освоении программы обучающиеся знакомятся с видами инженерных объектов, приемами проектирования авиационной техники, затем изготавливают простые модели планеров и радиоуправляемых самолётов для участия в конкурсах и соревнованиях по спортивно-техническим видам спорта среди школьников.

При создании моделей обучающиеся получают практические знания по таким предметам как: физика, химия, черчение, геометрия, радиотехника, технология. В этом проявляется метапредметность программы.

В программе предусмотрено активное использование метода проектов, в ходе выполнения которых обучающиеся на основе ранее полученных знаний формируют универсальные учебные действия по составлению технологических карт, выполнению чертежей и эскизов, обработке конструкционных материалов, умению применять законы физики, использовать свойства применяемых материалов.

Таким образом, комплексный подход к начальному техническому моделированию представленный в программе, позволяет не только развивать творческие способности обучающихся, но и формировать универсальные учебные действия уже на начальном этапе обучения.

1.4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Адресат программы:

Программа рассчитана на детей младшего и среднего школьного возраста (с 8 лет).

Программа имеет базовый уровень освоения программ технической направленности. По окончании обучения в творческом объединении «**Техническое моделирование**» обучающиеся могут продолжить обучение по программам технической направленности более высокого уровня.

С учетом цели и задач содержание программы реализуется поэтапно, рассчитана на четыре года обучения, 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 - 3-й год) продолжается работа по усвоению новых, и закреплению полученных знаний, умений и навыков. На завершающем этапе обучения (4-й год) обучающиеся 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.

Группы 1 года обучения формируются из учащихся общеобразовательных школ на добровольной основе. Группы второго, третьего и четвертого годов обучения формируются из обучающихся, прошедших курс предыдущих годов обучения. Кроме того, могут быть зачислены и вновь пришедшие учащиеся, показавшие соответствующие навыки и умения, выявленные методом контрольных заданий, которые предполагают выполнение практических работ по изготовлению контурной модели техники по образцу.

Успешное проведение занятий достигается посредством основных дидактических принципов: систематичности, последовательности, наглядности и доступности, принцип свободы выбора ребёнком видов деятельности, принцип индивидуальности.

Основные методы обучения: объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; творческий; метод проектов.

Занятия могут проходить в форме:

- групповых и индивидуальных занятий;
- внутригрупповых и межгрупповых соревнований по начальному техническому моделированию;
- участия в выставках технического творчества обучающихся;
- экскурсий технической тематики.

Режим занятий:

1-й год обучения:

2 раза в неделю по 2 часа с перерывом между занятиями (всего 144 часа в год).

2-й год обучения:

2 раза в неделю по 2 часа с перерывом между занятиями (всего 144 часов в год).

3-й год обучения:

3 раза в неделю по 2 часа с перерывом между занятиями (всего 216 часов в год).

4-й год обучения:

3 раза в неделю по 2 часа с перерывом между занятиями (всего 216 часов в год).

1.5 РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Ожидаемые результаты 1 года обучения:**Обучающийся должен знать:**

- правила безопасного пользования инструментами;
- материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей;
- основные линии на чертеже;
- основные простейшие технические термины;
- простейшие конструкторские понятия;

Обучающийся должен 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 по образцу с пояснениями;
- организовать рабочее место.

Ожидаемые результаты 2 года обучения:**Обучающийся 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;
- влияние технического прогресса на экологию;
- элементарные понятия о цветовой гамме и технической эстетике;
- основные узлы транспортных, военных моделей;

Обучающийся должен 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 года обучения:

Обучающийся должен знать:

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

Обучающийся должен уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- пользоваться чертежными инструментами;
- изготавливать простые развертки;
- обрабатывать конструкционные материалы;
- выполнять модели средней сложности, 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;
- самостоятельно выбирать дизайн модели;
- проявлять усидчивость и волю в достижении конечного результата;
- конструктивно работать в коллективе.

Ожидаемые результаты 4 года обучения:

Обучающийся должен знать:

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

Обучающийся должен 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;

- самостоятельно находить техническое решение;
- анализировать модель своего товарища;
- самостоятельно выбирать дизайн модели;
- проявлять усидчивость и волю в достижении конечного результата;
- конструктивно работать в коллективе.

1.6. ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Мониторинг.

Оценка результатов образовательной программы «Техническое моделирование» проводится согласно положению о промежуточной, итоговой аттестации МОУ ДО ДЮЦ три раза в год, в конце полугодий, во время, определяемое приказом директора.

Аттестационные работы выполняются обучающимися в течение четырёх часов (двух занятий).

Обучающиеся первого года обучения выполняют практические работы по самостоятельному изготовлению модели техники по образцу. Обучающиеся второго и третьего годов обучения защищают самостоятельно выполненные проекты по темам: «Техника будущего», «Моя спортивная модель». Обучающиеся четвертого года обучения защищают самостоятельно выполненные проекты по темам: Кордовая модель и Резиномоторная модель. Итогами работы объединения «Техническое моделирование» можно считать участие в конкурсах: «Юные авиаторы», «Модель своими руками», «Пилотаж».

Оценочные уровни (шкала оценки знаний и умений).

1. Низкий уровень обучения – уровень не усвоения основных понятий – заниженный уровень самостоятельности и активности
2. Средний уровень обучения – уровень полного усвоения понятий (с незначительными недочетами) – уровень незначительной самостоятельности и активности.
3. Высокий уровень обучения – уровень полного усвоения понятий – высокий уровень самостоятельности и активности.

Календарный учебный график и расписание программы разрабатывается на учебный год с учетом особенностей реализации программы в каникулярный период.

Календарный учебный график

| Год обучения | Дата начала обучения | Дата окончания обучения | Всего учебных недель | Количество учебных дней | Количество учебных часов | Режим занятий |
|--------------|----------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|---------------|
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|--------|--------|----|----|-----|---------------------------|
| I | 01.09. | 31.05 | 36 | 72 | 144 | 2 раза по 2 часа в неделю |
| II | 01.09. | 31.05. | 36 | 72 | 144 | 2 раза по 2 часа в неделю |
| III | 01.09. | 31.05. | 36 | 72 | 216 | 3 раза по 2 часа в неделю |
| IV | 01.09. | 31.05. | 36 | 72 | 216 | 3 раза по 2 часа в неделю |

Учебный план

| № п/п | Название модуля | Кол-во часов | Форма промежуточной аттестации |
|-------|-----------------|--------------|--------------------------------|
| 1. | 1 год обучения | 144 | зачет |
| 2. | 2 год обучения | 144 | зачет |
| 3. | 3 год обучения | 216 | зачет |
| 4. | 4 год обучения | 216 | зачет |

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ.

| № | Название разделов и тем | Всего | Теория | Практ | Форма контроля |
|-----------|---|-----------|-----------|-----------|---|
| 1. | Вводное занятие. Техника безопасности при работе в мастерской. Начальная аттестация. | 2 | 2 | - | Наблюдение, заполнение оценочной карты (вводный контроль) |
| | Промежуточная аттестация. | 4 | - | 4 | Наблюдение, заполнение оценочной карты |
| 2. | Знакомство с инструментом. | 20 | 8 | 12 | |
| 2.1 | Знакомство с чертёжно-измерительным инструментом. | 8 | 4 | 4 | Наблюдение |
| 2.2 | Виды пилюще-режущих инструментов, применяемых в авиамоделизме. | 6 | 2 | 4 | Наблюдение |
| 2.3 | Инструменты для обработки материалов, применяемых в авиамоделировании. | 6 | 2 | 4 | Наблюдение |
| 3. | Авиамоделизм | 70 | 13 | 57 | |
| 3.1 | История авиации и авиамоделизма | 2 | 2 | | Игра-путешествие |
| 3.2 | Виды авиамоделей. Теория полета. | 2 | 2 | | Наблюдение |
| 3.3 | Изготовление модели планера с крылом до | 40 | 4 | 36 | Наблюдение |

| | | | | | |
|-----------|---|------------|-----------|------------|--|
| | 250 мм. | | | | |
| 3.4 | Регулировка и запуск модели. | 4 | | 4 | Наблюдение, заполнение оценочной карты |
| 3.5 | Подготовка моделей к соревнованиям | 4 | 2 | 2 | Наблюдение |
| 3.6 | Подготовка и проведение соревнований | 6 | 1 | 5 | Наблюдение, заполнение оценочной карты |
| 3.7 | Обучение полетам р/у летающих моделей на авиасимуляторе. | 12 | 2 | 10 | Наблюдение |
| 4. | Стендовый моделизм | 42 | 4 | 38 | |
| 4.1 | Знакомство со стендовым моделизмом | 2 | 2 | | Наблюдение |
| 4.2 | Материалы и инструменты, применяемые для стендового моделирования | 2 | 2 | | Наблюдение |
| 4.3 | Изготовление простейших полукопий из бумаги | 38 | | 38 | Наблюдение |
| | Промежуточная аттестация. | 4 | - | 4 | Наблюдение, заполнение оценочной карты |
| 5. | Итоговое занятие | 2 | 2 | - | Наблюдение, заполнение оценочной карты |
| | Всего часов | 144 | 29 | 115 | |

Календарно-тематический план Первый год обучения

| № п/п | Изучаемая тема | Примерный период изучения | Форма занятий | Количество часов |
|-------|--|---|------------------------|------------------|
| 1. | Вводное занятие. Техника безопасности при работе в мастерской. Начальная аттестация. | 2-я неделя сентября | Получение новых знаний | 2 |
| 2. | Знакомство с чертёжно-измерительным инструментом. | 2-я, 3-я, 4-я недели сентября | Получение новых знаний | 8 |
| 3. | Виды пиляще-режущих инструментов, применяемых в авиамоделизме. | 4-я неделя сентября, 1-я неделя октября | Получение новых знаний | 6 |
| 4. | Инструменты для обработки материалов, применяемых в авиамоделировании. | 2-я, 3-я недели октября | Получение новых знаний | 6 |
| 5. | Промежуточная аттестация. | 3-я неделя | Занятие- | 4 |

| | | | | |
|-----|---|--|--|----|
| | | октября, 1-я неделя ноября | практикум | |
| 6. | История авиации и авиамоделизма | 1-я неделя ноября | Получение новых знаний | 2 |
| 7. | Виды авиамоделей. Теория полета. | 2-я неделя ноября | Получение новых знаний | 2 |
| 8. | Изготовление модели планера с крылом до 250 мм. | 2-я, 3-я, 4-я недели ноября, декабрь, январь | Занятие- практикум | 40 |
| 9. | Регулировка и запуск модели. | 1-я неделя февраля | Учебное занятие по формированию умений в регулировке и запуске моделей | 4 |
| 10. | Подготовка моделей к соревнованиям | 2-я неделя февраля | Занятие- практикум | 4 |
| 11. | Подготовка и проведение соревнований | По плану ГБУДО ЦРТДиЮ НО | Соревнование | 6 |
| 12. | Обучение полетам р/у летающих моделей на авиасимуляторе. | 3-я, 4-я недели февраля, 1-я неделя марта | Занятие- практикум | 12 |
| 13. | Знакомство со стендовым моделизмом | 2-я неделя марта | Получение новых знаний | 2 |
| 14. | Материалы и инструменты, применяемые для стендового моделирования | 2-я неделя марта | Получение новых знаний | 2 |
| 15. | Изготовление простейших полукопий из бумаги | 3-я, 4-я недели марта, апрель, 1-я, 2-я, 3-я недели мая | Занятие- практикум | 38 |
| 16. | Промежуточная, итоговая аттестация. | 3-я, 4-я недели мая | Занятие- практикум | 4 |
| 17. | Итоговое занятие | 4-я неделя мая | Занятие- практикум | 2 |

3. Рабочая программа.

Первый год обучения

1. Вводное занятие.

Теоретическая часть. Знакомство с программой. Краткие сведения о формах работы. Техника безопасности. Правила работы в мастерской и организация рабочего места.

Раздел 2. Знакомство с инструментом.

Теоретическая часть. Изучение инструментов, используемых в моделировании (линейка, угольник, штангенциркуль, циркуль, макетный нож, лобзик, ножовки по дереву и металлу, шкурки, надфиля, напильники, молоток, сверла, бокорезы, отвертки), правила пользования, техника безопасности.

Практическая часть. Обучение практическим навыкам работы с инструментами. Построение простейшего чертежа по заданным параметрам, измерение данного предмета, запись размеров.

Промежуточная аттестация.

Раздел 3. Авиамоделизм

3.1. История авиации и авиамоделизма.

Теоретическая часть. Знакомство с историей развития авиамоделизма, достижениями наших спортсменов – авиамodelистов, с отечественной авиацией и авиационной промышленностью. Модели всех классов. Виды авиамodelей. Теория полёта. Спортивный планер. История авиамodelизма. Происхождение слова «планер». Основные части планера и их назначение. Свойства воздуха: давление, вес, плотность. Как человек научился летать. Понятие о подъёмной силе крыла. Правила проведения соревнований по авиамodelированию. Анализ допущенных ошибок, пути их устранения. Изучение программы и принципов работы на авиасимуляторе.

Практическая часть. Изготовление модели планера. Лётные испытания моделей. Регулировка модели, запуск. Регулировка, центровка и запуск. Проведение соревнований на дальность полета. Отработка навыков взлета и посадки самолетов. Отработка навыков управления радиопередатчиком.

Раздел 4. Стендовый моделизм.

Теоретическая часть. Виды моделей в стендовом моделизме. Обучение работе ножницами, линейкой, клеем.

Практическая часть. Изготовление простейших полукопий.

Промежуточная аттестация.

Раздел 6. Итоговое занятие.

Теоретическая часть. Подведение итогов работы объединения за год.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ.

| № | Название разделов и тем | Всего | Теория | Практ | Форма контроля |
|-----------|---|--------------|---------------|--------------|---|
| 1. | Вводное занятие. Введение в образовательную программу. Охрана труда и техника безопасности. Правила поведения в | 2 | 2 | | Наблюдение, заполнение оценочной карты (вводный |

| | | | | | |
|------------|---|------------|-----------|------------|--|
| | лаборатории | | | | контроль) |
| | Промежуточная аттестация. | 4 | | 4 | Наблюдение, заполнение оценочной карты |
| 2. | Конструкция самолета и модели. Основы теории полета. | 6 | 4 | 2 | Наблюдение |
| 3. | Модель планера с катапульты | 22 | 4 | 18 | |
| 3.1 | Изготовление планера | 16 | 2 | 14 | Наблюдение |
| 3.2 | Принцип действия катапульты | 2 | 2 | | Наблюдение |
| 3.3 | Запуск планера с помощью катапульты | 4 | | 4 | Наблюдение, заполнение оценочной карты |
| 4. | Схематическая модель планера с размахом крыла до 450 мм | 30 | 2 | 28 | |
| 4.1 | Изготовление чертежа | 4 | 2 | | Наблюдение |
| 4.2 | Изготовление крыла | 8 | | 8 | Наблюдение |
| 4.3 | Изготовление фюзеляжа | 10 | | 10 | Наблюдение |
| 4.4 | Изготовление стабилизатора, сборка модели | 8 | | 8 | Наблюдение |
| 5. | Тренировочные полеты в зале ДЮЦ | 10 | 2 | 8 | Наблюдение, заполнение оценочной карты |
| 6. | Подготовка к соревнованиям | 2 | | 2 | Наблюдение |
| 7. | Участие в соревнованиях | 6 | | 6 | Наблюдение, заполнение оценочной карты |
| 8. | Обучение полетам р/у летающих моделей на авиасимуляторе. | 14 | 2 | 12 | Наблюдение |
| 9. | Стендовый моделизм | 42 | 2 | 40 | |
| 9.1 | Подбор модели | 2 | 2 | | Наблюдение |
| 9.2 | Изготовление полуконструкций | 40 | | 40 | Наблюдение |
| | Промежуточная аттестация. | 4 | | 4 | Наблюдение, заполнение оценочной карты |
| 10. | Итоговое занятие | 2 | 2 | | Заполнение оценочной карты |
| | Всего часов | 144 | 20 | 124 | |

**Календарно-тематический план
Второй год обучения**

| № п/п | Изучаемая тема | Примерный период изучения | Форма занятий | Количество часов |
|------------------|---|--|--|-----------------------------|
| 1. | Вводное занятие. Введение в образовательную программу. Охрана труда и техника безопасности. Правила поведения в лаборатории | 2-я неделя сентября | Получение новых знаний | 2 |
| 2. | Конструкция самолета и модели. Основы теории полета. | 2-я, 3-я недели сентября | Получение новых знаний | 6 |
| 3. | Промежуточная аттестация. | 4-я неделя сентября | Занятие-практикум | 4 |
| 4. | Модель планера с катапультией. Изготовление планера. | Октябрь | Получение новых знаний Занятие-практикум | 16 |
| 5. | Принцип действия катапульти | 5-я неделя октября | Получение новых знаний | 2 |
| 6. | Запуск планера с помощью катапульти | 1-я, 2-я неделя ноября | Занятие-практикум | 4 |
| 7. | Схематическая модель планера с размахом крыла до 450 мм. Изготовление чертежа | 2-я, 3-я неделя ноября | Получение новых знаний Занятие-практикум | 4 |
| 8. | Схематическая модель планера с размахом крыла до 450 мм. Изготовление крыла. | 3-я, 4-я недели ноября | Занятие-практикум | 8 |
| 9. | Схематическая модель планера с размахом крыла до 450 мм. Изготовление фюзеляжа. | 4-я неделя ноября, 1-я, 2-я недели декабря | Занятие-практикум | 10 |
| 10. | Схематическая модель планера с размахом крыла до 450 мм. Изготовление стабилизатора, сборка модели | 3-я, 4-я недели декабря | Занятие-практикум | 6 |
| 11. | Тренировочные полеты в зале ДЮЦ | 4-я неделя декабря, 3-я, 4-я недели января | Учебное занятие по формированию умений в регулировке и | 10 |

| | | | | |
|-----|--|-----------------------------------|------------------------|----|
| | | | запуске моделей | |
| 12. | Подготовка к соревнованиям | По плану ГБУДО ЦРТДиЮ НО | Занятие-практикум | 2 |
| 13. | Участие в соревнованиях | По плану ГБУДО ЦРТДиЮ НО | Соревнование | 6 |
| 14. | Обучение полетам р/у летающих моделей на авиасимуляторе. | Февраль | Занятие-практикум | 14 |
| 15. | Подбор модели для стендового моделирования | 4-я неделя февраля | Получение новых знаний | 2 |
| 16. | Изготовление полукопий из бумаги | Март, апрель, 1-я, 2-я недели мая | Занятие-практикум | 40 |
| 17. | Промежуточная, итоговая аттестация. | 3-я, 4-я недели мая | Занятие-практикум | 4 |
| | Итоговое занятие | 4-я неделя мая | Занятие-практикум | 2 |

5. Рабочая программа.

Второй год обучения

Раздел 1.

Теоретическая часть. Знакомство с учебным планом. Краткие сведения о формах работы. Техника безопасности. Правила работы в мастерской и организация рабочего места.

Раздел 2. Конструкция самолета и модели. Основы теории полета.

Теоретическая часть. Три принципа создания подъемной силы. Аэростатический, аэродинамический и реактивный принципы. Воздух и его свойства. Подъемная сила.

Практическая часть. Показательные испытания при постановке задач: обеспечение устойчивости; определение центра тяжести; оптимальная форма крыла; установочный угол и угол атаки; удлинение крыла; качество планирования.

Раздел 3. Модель планера с катапультий

Теоретическая часть. Принципы действия катапульти.

Практическая часть. Изготовление планера. Соревнования на дальность полета.

Раздел 4. Схематическая модель планера с размахом крыла до 450 мм

Теоретическая часть. Материаловедение: свойства древесины и пенопласта.

Практическая часть. Выполнение чертежа и подготовка шаблонов профилей крыла. Изготовление фюзеляжной рейки, крыла, стабилизатора, киля. Отработка владения инструментом.

Раздел 5. Тренировочные полеты в зале ДЮЦ.

Теоретическая часть. Правила регулирования модели.

Практическая часть. Запуск и регулировка полета модели самостоятельно.

Раздел 6. Подготовка к соревнованиям.

Практическая часть. Регулировка, центровка и запуск.

Раздел 7. Участие в соревнованиях.

Практическая часть. Проведение соревнований на дальность полета.

Раздел 8. Обучение полетам р/у летающих моделей на авиасимуляторе.

Теоретическая часть. Изучение программы и принципов работы на авиасимуляторе.

Практическая часть. Отработка навыков взлета и посадки самолетов. Отработка навыков управления радиопередатчиком.

Раздел 9. Стендовый моделизм.

Практическая часть. Изготовление полукопий средней сложности.

Раздел 10. Промежуточная аттестация.

Раздел 11. Итоговое занятие.

Теоретическая часть. Подведение итогов работы объединения за год.

6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ТРЕТЬЕГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

| № | Название разделов и тем | Всего | Теория | Практ | Форма контроля |
|-----------|---|--------------|---------------|--------------|---|
| 1. | Вводное занятие. Введение в образовательную программу. Охрана труда и техника безопасности. Правила поведения в лаборатории | 2 | 2 | | Наблюдение, заполнение оценочной карты (вводный контроль) |
| | Промежуточная аттестация. | 2 | | 2 | Наблюдение, заполнение оценочной карты |
| 2. | Аэродинамика малых скоростей. Расчет профиля крыла. Изготовление чертежа индивидуальной модели. | 10 | 4 | 6 | |
| 2.1 | Аэродинамика малых скоростей. | 2 | 2 | | Наблюдение |
| 2.2 | Расчет профиля крыла. | 4 | 2 | 2 | Наблюдение |

| | | | | | |
|-----------|--|------------|-----------|------------|--|
| 2.3 | Изготовление чертежа индивидуальной модели. | 4 | | 4 | Наблюдение |
| 3. | Модели экспериментальные: "Летающее крыло" до 500 мм, "Утка", вертолет. | 58 | 4 | 54 | |
| 3.1 | Изучение чертежа экспериментальной модели планера | 2 | 2 | | Наблюдение |
| 3.2 | Изготовление фюзеляжной рейки | 10 | | 10 | Наблюдение |
| 3.3 | Изготовление крыла | 10 | | 10 | Наблюдение |
| 3.4 | Изготовление хвостового оперения | 10 | | 10 | Наблюдение |
| 3.5 | Сборка планера | 6 | | 6 | Наблюдение, заполнение оценочной карты |
| 3.6 | Изготовление стапельного чертежа вертолета | 6 | 2 | 4 | Наблюдение |
| 3.7 | Сборка вертолета | 10 | | 10 | Наблюдение |
| 3.8 | Сборка резиномотора | 4 | | 4 | Наблюдение |
| 4. | Регулировка моделей, тренировочные полёты. Участие в соревнованиях. | 72 | 4 | 68 | Наблюдение, заполнение оценочной карты |
| 5. | Комнатные модели самолетов: модель F1 N | 22 | 2 | 20 | |
| 5.1 | Изучение чертежа | 2 | 2 | | Наблюдение |
| 5.2 | Изготовление фюзеляжной рейки | 4 | | 4 | Наблюдение |
| 5.3 | Изготовление крыла | 8 | | 8 | Наблюдение |
| 5.4 | Изготовление хвостового оперения | 4 | | 4 | Наблюдение |
| 5.5 | Сборка планера | 4 | | 4 | Наблюдение, заполнение оценочной карты |
| 6. | Полеты на авиамodelьном симуляторе | 14 | 2 | 12 | Наблюдение |
| 7. | Стендовый моделизм | 30 | 2 | 28 | |
| 7.1 | Подбор модели | 2 | 2 | | Наблюдение |
| 7.2 | Изготовление полукопий | 28 | | 28 | Наблюдение |
| 8. | Промежуточная аттестация. | 4 | | 4 | Наблюдение, заполнение оценочной карты |
| 9. | Итоговое занятие | 2 | 2 | | Заполнение оценочной карты |
| | Всего часов | 216 | 22 | 194 | |

**Календарно-тематический план
Третий год обучения**

| № п/п | Изучаемая тема | Примерный период изучения | Форма занятий | Количество часов |
|------------------|--|---|--|-----------------------------|
| 1. | Вводное занятие. Введение в образовательную программу. Охрана труда и техника безопасности. Правила поведения в лаборатории | 1-я неделя сентября | Получение новых знаний | 2 |
| 2. | Аэродинамика малых скоростей. | 1-я неделя сентября | Получение новых знаний | 2 |
| 3. | Расчет профиля крыла. | 1-я, 2-я недели сентября | Получение новых знаний Занятие-практикум | 4 |
| 4. | Изготовление чертежа индивидуальной модели. | 2-я, 3-я неделя сентября | Занятие-практикум | 4 |
| 5. | Промежуточная аттестация. | 3-я неделя сентября | Занятие-практикум | 4 |
| 6. | Изучение чертежа экспериментальной модели планера | 3-я неделя сентября | Получение новых знаний | 2 |
| 7. | Изготовление фюзеляжной рейки | 4-я неделя сентября, 1-я неделя октября | Занятие-практикум | 10 |
| 8. | Изготовление крыла | 1-я, 2-я, 3-я недели октября | Занятие-практикум | 10 |
| 9. | Изготовление хвостового оперения | 3-я, 4-я недели октября | Занятие-практикум | 10 |
| 10. | Сборка планера | 5-я неделя октября | Занятие-практикум | 6 |
| 11. | Изготовление стапельного чертежа вертолета | 1-я, 2-я недели ноября | Получение новых знаний Занятие-практикум | 6 |
| 12. | Сборка вертолета | 2-я, 3-я, 4-я недели ноября | Занятие-практикум | 10 |
| 13. | Сборка резиномотора | 4-я неделя ноября | Занятие-практикум | 4 |
| 14. | Регулировка моделей, тренировочные полёты | Декабрь, январь, февраль | Учебное занятие по формированию умений в регулировке и запуске моделей | 72 |
| 15. | Модель F1 N. Изучение чертежа | 1-я неделя марта | Получение новых знаний | 2 |

| | | | | |
|-----|--|--|------------------------|----|
| 16. | Модель F1 N. Изготовление фюзеляжной рейки | 2-я неделя марта | Занятие-практикум | 4 |
| 17. | Модель F1 N. Изготовление крыла | 3-я неделя марта | Занятие-практикум | 8 |
| 18. | Модель F1 N. Изготовление хвостового оперения | 3-я неделя марта | Занятие-практикум | 4 |
| 19. | Модель F1 N. Сборка планера | 4-я неделя марта | Занятие-практикум | 4 |
| 20. | Полеты на авиасимуляторе | 1-я, 2-я недели апреля | Занятие-практикум | 14 |
| 21. | Подбор модели для стендового моделирования | 3-я неделя апреля | Получение новых знаний | 2 |
| 22. | Изготовление полукопий из бумаги | 3-я, 4-я недели апреля, 1-я, 2-я, 3-я недели мая | Занятие-практикум | 28 |
| 23. | Промежуточная, итоговая аттестация. | 4-я недели мая | Занятие-практикум | 4 |
| 24. | Итоговое занятие | 4-я неделя мая | Занятие-практикум | 2 |

7. Рабочая программа.

Третий год обучения

Раздел 1.

Теоретическая часть. Знакомство с учебным планом. Краткие сведения о формах работы. Техника безопасности. Правила работы в мастерской и организация рабочего места.

Раздел 2. Аэродинамика малых скоростей. Расчет профиля крыла.

Изготовление чертежа индивидуальной модели.

Теоретическая часть. Основы теории и полета. Три принципа создания подъемной силы. Аэростатический, аэродинамический и реактивный принципы. Воздух и его свойства.

Практическая часть. Расчет крыла. Решение задач. Использование таблицы профилей крыла. Зависимость сопротивления воздуха от формы. Устойчивость и ее связь с характеристикой крыла

Промежуточная аттестация

Раздел 3. Модели экспериментальные: "Летающее крыло" до 500 мм, "Утка", вертолет.

Теоретическая часть. Работа с чертежами. Правила работы с клеями, особенности пайки и строгания в авиамоделировании. Покраска и отделка модели.

Практическая часть. Выполнение чертежа и подготовка шаблонов профилей крыла. Изготовление фюзеляжной рейки, крыла, стабилизатора, киля. Отработка владения инструментом. Изготовление стапельного чертежа.

Раздел 4.

Теоретическая часть. Теоретические основы регулировки моделей. Правила соревнований. Разрядные нормативы.

Практическая часть. Лётные испытания моделей. Регулировка модели, запуск. Участие в соревнованиях на дальность и продолжительность полета.

Раздел 5. Комнатные модели самолетов: модель F1 N.

Теоретическая часть. Классификация комнатных моделей. Разрядные нормативы. Правила соревнований по комнатным моделям самолетов.

Практическая часть. Сборка крыла модели по чертежу. Изготовление стабилизатора и киля. Общая сборка. Изготовление фюзеляжа. Общая сборка модели.

Раздел 6. Полеты на авиамодельном симуляторе.

Теоретическая часть. Изучение программы и принципов работы на авиасимуляторе.

Практическая часть. Отработка навыков полета. Отработка навыков управления радиопередатчиком.

Раздел 7. Стендовый моделизм.

Практическая часть. Изготовление сложных полукопий.

Раздел 8. Промежуточная аттестация.

Раздел 9. Итоговое занятие.

Теоретическая часть. Подведение итогов работы объединения за год.

8. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ЧЕТВЕРТОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ.

| № | Название разделов и тем | Всего | Теория | Практ | Форма контроля |
|-----------|---|--------------|---------------|--------------|---|
| 1. | Вводное занятие. Введение в образовательную программу. Охрана труда и техника безопасности. Правила поведения в лаборатории | 2 | 2 | | Наблюдение, заполнение оценочной карты (вводный контроль) |
| | Промежуточная аттестация. | 2 | | 2 | Заполнение оценочной карты |
| 2. | Аэромодуль «Спортивный» | 44 | 10 | 34 | |
| | Вводное занятие | 2 | 2 | | Наблюдение |
| | История мультикоптеров | 2 | 2 | | Наблюдение |
| | Конструктивные особенности мультикоптеров | 2 | 2 | | Наблюдение |
| | Полёты на симуляторе | 19 | 2 | 17 | Наблюдение |

| | | | | | |
|-----------|--|------------|-----------|------------|--|
| | Тренировочные полёты | 19 | 2 | 17 | Наблюдение, заполнение оценочной карты |
| 3. | Регулировка моделей, тренировочные полёты. Участие в соревнованиях. | 72 | 4 | 68 | Наблюдение, заполнение оценочной карты |
| 4. | Чемпионатная модель класса F-1D до 700 мм. | 60 | 10 | 50 | |
| | Изготовление стапельного чертежа | 10 | 2 | 8 | Наблюдение |
| | Изготовление фюзеляжной рейки | 10 | 2 | 8 | Наблюдение |
| | Сборка каркаса крыла | 10 | 2 | 8 | Наблюдение |
| | Сборка каркаса хвостового оперения | 10 | 2 | 8 | Наблюдение |
| | Обтяжка крыла и хвостового оперения лавсановой плёнкой | 10 | 2 | 8 | Наблюдение |
| | Сборка модели | 10 | | 10 | Наблюдение, заполнение оценочной карты |
| 5. | Полеты на авиамodelьном симуляторе | 30 | 2 | 28 | Наблюдение |
| 6. | Итоговая аттестация. | 4 | | 4 | Заполнение оценочной карты |
| 7. | Итоговое занятие | 2 | 2 | | Заполнение оценочной карты |
| | Всего часов | 216 | 30 | 186 | |

Календарно-тематический план Четвертый год обучения

| № п/п | Изучаемая тема | Примерный период изучения | Форма занятий | Количество часов |
|-------|---|---------------------------|------------------------|------------------|
| 1. | Вводное занятие. Введение в образовательную программу. Охрана труда и техника безопасности. Правила поведения в лаборатории | 1-я неделя сентября | Получение новых знаний | 2 |
| 2. | Вводное занятие | 1-я неделя сентября | Получение новых знаний | 2 |

| | | | | |
|-----|---|---|--|----|
| 3. | История мультикоптеров | 2-я неделя сентября | Получение новых знаний | 2 |
| 4. | Конструктивные особенности мультикоптеров | 2-я неделя сентября | Получение новых знаний | 2 |
| 5. | Полёты на симуляторе | 2-я, 3-я, 4-я 5-я недели сентября | Получение новых знаний Занятие-практикум | 19 |
| 6. | Тренировочные полёты | 5-я неделя сентября, 1-3 недели октября | Получение новых знаний Занятие-практикум | 19 |
| 7. | Промежуточная аттестация. | 4-я неделя октября | Занятие-практикум | 4 |
| 8. | Регулировка моделей, тренировочные полёты. Участие в соревнованиях. | 4-я недели октября, Ноябрь, Декабрь, Январь, 1-я неделя февраля | Учебное занятие по формированию умений в регулировке и запуске моделей | 72 |
| 9. | Чемпионатная модель класса F-1D до 700 мм. Изготовление стапельного чертежа | 2-я, 3-я недели февраля | Получение новых знаний Занятие-практикум | 10 |
| 10. | Чемпионатная модель класса F-1D до 700 мм. Изготовление фюзеляжной рейки | 3-я, 4-я недели февраля | Занятие-практикум | 10 |
| 11. | Чемпионатная модель класса F-1D до 700 мм. Сборка каркаса крыла | 1-я, 2-я недели марта | Занятие-практикум | 10 |
| 12. | Чемпионатная модель класса F-1D до 700 мм. Сборка каркаса хвостового оперения | 3-я, 4-я недели марта | Занятие-практикум | 10 |
| 13. | Чемпионатная модель класса F-1D до 700 мм. Обтяжка крыла и хвостового оперения лавсановой плёнкой | 4-я недели марта, 1-я неделя апреля | Занятие-практикум | 10 |
| 14. | Чемпионатная модель класса F-1D до 700 мм. Сборка модели | 2-я, 3-я недели апреля | Занятие-практикум | 10 |
| 15. | Полеты на авиасимуляторе | 4-я неделя апреля, 1-я, 2-я, 3-я недели мая | Занятие-практикум | 30 |
| 16. | Промежуточная, итоговая аттестация. | 4-я недели мая | Занятие-практикум | 4 |
| 17. | Итоговое занятие | 4-я неделя мая | Занятие-практикум | 2 |

9. Рабочая программа.

Четвёртый год обучения

Раздел 1.

Теоретическая часть. Знакомство с учебным планом. Технические требования к моделям. Техника безопасности. Правила работы в мастерской и организация рабочего места.

Раздел 2. Аэромодуль «Спортивный»

Теоретическая часть. Знакомство с историей развития мультикоптеров, принципом действия, используемыми терминами, конструктивными особенностями мультикоптеров.

Практическая часть. Обучающие полёты на симуляторе. Тренировочные полёты на квадрокоптере.

Промежуточная аттестация

Раздел 3.

Теоретическая часть. Теоретические основы регулировки моделей. Правила соревнований. Разрядные нормативы.

Практическая часть. Лётные испытания моделей. Регулировка модели, запуск. Участие в соревнованиях на продолжительность полета. Выполнение фигур пилотажного комплекса. Стендовый осмотр.

Раздел 4. Чемпионатная модель класса F-1D до 700 мм.

Теоретическая часть. Правила работы с клеями, бальзой, лавсановой пленкой.

Практическая часть. Изготовление стапельного чертежа, фюзеляжной рейки, сборка каркаса крыла и хвостового оперения, обтяжка крыла и хвостового оперения лавсановой плёнкой. Сборка модели.

Раздел 5. Полеты на авиамodelьном симуляторе.

Теоретическая часть. Изучение программы и принципов работы на авиасимуляторе.

Практическая часть. Отработка навыков полетов. Отработка навыков управления радиопередатчиком.

Раздел 6. Итоговая аттестация.

Раздел 7. Итоговое занятие.

Теоретическая часть. Подведение итогов работы объединения за год.

10. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.

Решение педагогических задач в дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе «Техническое моделирование» осуществляется на основе принципов: систематичности, последовательности, наглядности и доступности, принципа свободы выбора ребёнком видов деятельности, принципа индивидуальности.

В процессе обучения применяются такие формы занятий как: практические и теоретические, групповые и индивидуальные, соревнования и конкурсы.

Основной метод реализации программы практическая работа. При выполнении которой происходит проверка и закрепление теоретических знаний.

Теоретические занятия проводятся в начале изучаемого раздела программы, но при выполнении практических работ повторяются необходимые знания и термины.

На начальном этапе освоения программы преобладает репродуктивный метод. Обучающиеся выполняют задания по образцу и строят одинаковые модели. Постепенно репродуктивный метод заменяется частично-продуктивным, а на финальных этапах методом проектов. В связи с этим меняется и форма проведения занятий, теперь они становятся более индивидуальными. Каждый из обучающихся может получить индивидуальную консультацию по выполнению проекта. Метод проектов вырабатывает у детей умение выстраивать свою деятельность, видеть её перспективу. Использование разнообразных форм обучения повышает продуктивность занятий, повышает интерес обучающихся к учебному процессу.

Большое значение имеет проведение конкурсов и соревнований, что даёт возможность детям максимально реализовать свой творческий потенциал, активность, любознательность, эмоциональное восприятие. Для педагога - это возможность оценить результаты образовательной деятельности обучающихся и проследить их личностный рост.

Педагог должен создавать атмосферу радости, удовольствия, соучастия детей в процессе восприятия материала и потребность активной творческой отдачи при выполнении практических заданий. Творческий подход к работе, воспитанный в процессе занятий, дети перенесут в дальнейшем во все виды общественно-полезной деятельности.

В рамках реализации программы «Техническое моделирование» педагогу необходимо создать условия для вовлечения детей в создание искусственно-технических объектов, построенных по законам природы, в приобретение навыков в области обработки материалов, электротехники и электроники, системной инженерии, 3D-прототипирования, содействовать формированию у обучающихся современных знаний, умений и навыков в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления.

11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ.

Материально-техническое обеспечение:

1. Мастерская для занятий «Техническое моделирование», оборудованная в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами.

2. Технологическая оснащённость мастерской:

1. Верстаки - 1 шт.;
2. Лобзики – 2 шт.;
3. Ручная дрель - 1 шт.;
4. Рубанки – 3 шт.;
5. Напильники разного профиля - 5 штук;
6. Ножовки – 2 шт.;
7. Ножовка по металлу – 1 шт.;
8. Наборы сверл по дереву и металлу - 1 шт.;
9. Молотки слесарные – 2 шт.;
10. Комплекты отверток разного профиля - 4 шт.;
11. Комплект рычажного инструмента (плоскозубцы, пассатижи, кусачки);
12. Комплект линейек, угольников, штангенциркулей;
13. Ножницы;
14. Канцелярские ножи.
15. Станок для распиловки древесины (ленточная пила).
16. Станок для шлифовки пенопласта.
17. Аэтомодуль «Спортивный» - 2 набора.

3. Материалы:

1. Клей ПВА;
2. Карандаши простые;
3. Белая бумага (для шаблонов);
4. Пиломатериал: липовый, бальзовый;
5. Гвозди, шурупы разные;
6. Проволока;
7. Шлифовальная бумага;
8. Лакокрасочные материалы;
9. Пенопласт, пластик, фанера.

4. Наглядные и технологические пособия:

1. Тексты правил безопасности труда для инструктажей;
2. Шаблоны для разметки деталей согласно учебному плану;
3. Шаблоны моделей;
4. Чертежи, технологические карты моделей;
5. Фотографии детских работ;
6. Папки с демонстрационными материалами по темам.

12. Список нормативно-правовой литературы.

1. Конституция Российской Федерации, ст.7;
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 25.12.2018) «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утв. Концепции дополнительного образования детей до 2030 года»;
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.06.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
6. Национальный проект «Образование» (протокол от 24.12.2018 г. № 16) с Федеральными проектами «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Патриотическое воспитание» и др.;
7. Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 г. № 467);
8. Приказ Минтруда и соцзащиты РФ от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых" (документ вступает в силу с 1.09.2022);
9. Распоряжение Правительства РФ от 02.12.2021 № 3427-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения РФ».

13. Список литературы для педагогов:

1. Авиамodelный спорт. Правила соревнований. М.: ДОСААФ, 1977.
2. Болонкин А.А.. Теория полета летающих моделей. М., 1968.
3. Голубев Ю.А., Камышев Н.М. Юному авиамodelисту. М, 1979.
4. Гончаренко В. В. Техника и тактика парящих полетов.- М.: ДОСААФ, 1974.
5. Горский В.А. Методологическое обоснование содержания, форм и методов деятельности педагога дополнительного образования. // Дополнительное образование. 2003. №3
6. Горский В.А. Техническое конструирование. М. 1977.
7. Горский В.А. Техническое творчество юных конструкторов. М., 1980.
8. Ермаков А.М. Простейшие авиамodelы. М.: Просвещение", 1989.
9. Ермаков А. М. Простейшие авиамodelы.- М.: Просвещение, 1984.
10. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. - М.,1989.
11. Колотило В.В. и др. Техническое моделирование и конструирование.
12. Костенко В.И., Столяров Ю.С. Модель и машина. М., 1981.
13. Куманин В.В. Модели самолетов с резиновыми двигателями. - М., ДОСААФ, 1962.
14. Маркова А.К. и др. Формирование мотивации учения: Книга для учителя. - М., 1990.
15. Маркова А.К. Психология труда учителя: Кн. для учителя.- М.: Просвещение, 1993. – 193 с.
16. Мухина В.С. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество. – М., 1999.
17. Мясищев В.Н. Психология отношений. – Воронеж, 1995. – 355 с.
18. Немов Р.С. Психология: Учебник. Кн. 2. – М.: Просвещение, 1995.
19. Никитин Г.А., Баканов Н.А. Основы авиации. М., Транспорт, 1984.
20. Обухова Л.Ф. Возрастная психология. – М., 2000.
21. Педагогика / Под ред. Л.П. Крившенко. М., 2004.
22. Педагогика и психология здоровья / Под ред. Н.К.Смирнова. – М., 2003
23. Пономарев А. Н. Советские авиационные конструкторы.- М.: Воениздат, 1980.
24. Сериков В.В. Личностно-ориентированное образование // Педагогика. 1994. №5
25. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии и психология здоровья в школе. – М.: АРКТИ, 2005. – 320 с.
26. Современные образовательные технологии. М.: Народное образование, 1998.
27. Соколова И.А. Методические основы педагогики дополнительного образования детей // Дополнительное образование. 2003. №1
28. Степанов С.Ю. Психология творческой уникальности человека. – М.: ИП РАН, 1998. – 202 с.
29. Талызина Н. Ф. Управление процессом усвоения знаний М., 1984. – 344 с.

30. Тихомирова Л.Ф. Развитие познавательных способностей детей. – Екатеринбург: У-Фактория, 2003.
31. Тютин В.Ф. «Стрекоза - победительница»// Моделист - конструктор. -1990.-№ 4.
32. Шурыгин В., Тютин В. F1G - для молодых спортсменов // Моделизм - спорт и хобби. - 1999. - № 5.

14. Список литературы для обучающихся.

1. Канаев В.И. Ключ – на старт. – М.: Молодая гвардия, 1972.
2. Павлов А. П. Твоя первая модель. – М.: ДОСААФ, 1979.
3. Попов Б. В. Учись мастерить. – М.: Просвещение, 1977.
4. Попов Б. В. В подарок малышам. – М.: Молодая гвардия, 1959.
5. Рабиза Ф.В. Техника своими руками. – М.: Детская литература, 1995.
6. Севастьянов А.М. Волшебство моделей. – Н.Новгород: Времена, 1997.
7. Толмачёва Е.Ю. Конкурс умельцев. – СПб.1973.
8. Шустерман З. Г. Новые приключения колобка, или наука думать для больших и маленьких. – М.: Педагогика, 1993.
9. Эльшанский И.И. Хочу стать Кулибиным. – М.: Дрофа, 2007.
10. Голубев Ю.А., Камышев Н.М. Юному авиамodelисту. М, 1979.
11. Пономарев А. Н. Советские авиационные конструкторы.- М.: Воениздат, 1980.

Рабочая программа по воспитанию

Организация свободного времени детей и подростков – важная социально – педагогическая проблема, охватывающая большой круг вопросов, связанных с потребностями, творческими возможностями личности, развитием её способностей, организаторских умений, эмоционально – целостного отношения к окружающему миру. Воспитательная работа в творческом объединении «Техническое моделирование» осуществлялся по плану «Организационно-массовой работы» ДЮЦа, на основании социального заказа и конкурсных положений разного уровня.

Цели: создание благоприятных педагогических, организационных и социальных условий для самореализации, самоутверждения и саморазвития каждого ребенка в процессе включения детей в разнообразную содержательную, индивидуальную и коллективную игровую деятельность.

Задачи:

- создание благоприятных психологических условий для развития личности и самоутверждения каждого воспитанника;
- расширение коммуникативных связей с ребятами из других образовательных учреждений посредством участия в конкурсах разного уровня;
- формирование и развитие лидерских и организаторских качеств детей;
- воспитание гражданско-патриотического направления, нравственности, здорового образа жизни и развития эстетических чувств.

Все проводимые массовые мероприятия разнообразны по форме проведения, интересны по содержанию и организуются с учетом возрастных и психологических особенностей воспитанников.

Основная форма работы Детско-юношеского центра – активно-игровые программы (интеллектуальные, творческие, спортивные игры, викторины,

соревнования). Кроме того, организуются конкурсы, мастер-классы, утренники и вечера для воспитанников ДЮЦа, выставки творческих работ.

1. Мероприятия, направленные на формирование единого детского коллектива ДЮЦ. День открытых дверей в МОУ ДО ДЮЦ - праздник, позволяющий взрослым и детям в игровой и занимательной форме познакомиться со всеми направлениями работы Детско-юношеского центра. Новогодние и каникулярные мероприятия: «Новогодние чудеса».

2. Мероприятия, направленные на формирование нравственной культуры ребенка. Участие воспитанников объединения в семейной конкурсно-развлекательной программе, посвященная Дню защитника Отечества, в конкурсно-игровой программе «Здравствуй, Масленица»; в выставке творческих работ «Удивительное творчество» и «Весна, Победа!».

3. Мероприятия, направленные на формирование культуры семьи и материнства. Совместный мастер-класс для обучающихся и их родителей «Новогоднее волшебство»; конкурс блинов «Блинное раздолье».

4. Мероприятия, направленные на формирование спортивных навыков. Спортивно-развлекательные программы в дни каникул, спортивно-развлекательные мероприятия «Лети, модель», районные соревнования «Зарница», организация спортивных игр ко Дню защиты детей.

5. Мероприятия, направленные на развитие творческих способностей. Участие в районных этапах областных конкурсов художественной направленности «Юный техник-моделист».

6. Мероприятия, направленные на профессиональную ориентацию. Проведение тематических бесед, семинаров, раскрывающих сферы применения беспилотных летательных средств, как в гражданском хозяйстве, так и в военном деле.

Планируемые результаты:

- наиболее полное раскрытие познавательной и творческой индивидуальности каждого обучающегося, его способностей и интересов;

- возможность каждого воспитанника реализовать себя как личность, раскрыть свои таланты, опираясь на поддержку педагогов.

Календарный план воспитательной работы

| № п/п | Название мероприятия, события | Форма проведения | Сроки |
|-------|--|--|-------------------|
| 1. | День открытых дверей | праздник | Сентябрь |
| 2. | «Есть такая профессия – оператор БПЛА» | беседа/семинар | Сентябрь |
| 3. | «Лети, модель» | соревнование | Декабрь - Февраль |
| 4. | «Новогодние чудеса» | праздник | Декабрь |
| 5. | «Новогоднее волшебство» | мастер-класс для обучающихся и их родителей | Январь |
| 6. | Программа, посвященная Дню защитника Отечества | семейная конкурсно-развлекательная программа | Февраль |
| 7. | «Зарница» | соревнование | Февраль |
| 8. | «Здравствуй, Масленица» | конкурсно-игровая программа | Март |
| 9. | «Блинное раздолье» | конкурс блинов | Март |
| 10. | «Удивительное творчество» | выставка творческих работ | Апрель |
| 11. | «Весна, Победа!» | выставка творческих работ | Май |
| 12. | «День защиты детей» | спортивные игры | Июнь |

