

Пояснительная записка

Высокая потребность в получении дополнительных знаний в области технического конструирования, механики, начального программирования, для успешного обучения, самоопределения и выбора профессии, для развития логического, алгоритмического мышления, успешной интеграции в современное информационное общество - эти задачи решаются в ходе освоения образовательных программ технической направленности.

В процессе реализации программы у обучающихся расширится познавательный интерес к технике, разовьются технические наклонности. Сформируются представления о средствах передвижения, умения и навыки работы с различными материалами и инструментами. Обучающиеся смогут моделировать транспортную технику, изготавливать простейшие плавающие и летающие модели, которые используются для проведения соревнований, игр на занятиях, а также в выставках технического творчества, экскурсиях.

Данная программа рассчитана для учащихся в возрасте от 10 до 13 лет – первый год обучения, 13 - 17 лет – второй год обучения, срок реализации -2 года.

В первый год обучающиеся создают первые модели, выполненные при помощи шаблонов, учатся работать по чертежу. В ходе занятий происходит охват первоначальных знаний и навыков, необходимых для работы по изготовлению и запуску несложных летающих моделей.

Во второй год обучающие расширяют знания по авиационной и модельный технике, по основам аэродинамики и методике проведения несложных технических расчетов, с включением при создании моделей механических устройств (моторов, простейших двигателей)

**Программа является актуальной**, так как ее техническая направленность, обеспечивает развитие творческих способностей детей. Программа представляет собой интегрированный курс, включая знания по таким предметам как физика, математика, информатика. Усвоение ребенком новых знаний и умений, формирование его способностей происходит не путем пассивного восприятия материала, а путем активного, созидательного поиска в процессе выполнения различных видов деятельности – самостоятельной работы с чертежами, разработки и внедрения собственных проектов с применением электронных технологий, конструирования, моделирования, изготовления и практического запуска моделей.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196) (в ред. Приказов Минпросвещения РФ [от 05.09.2019 N 470](https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=348756#l0), [от 30.09.2020 N 533](https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=374127#l0));

**-** Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”

**-** Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые программы) (письмо министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 года № 09-3242);

**-** Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ (приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391) с изменениями и дополнениями от: 21 февраля, 26 июля 2022 г., 22 февраля 2023 г.;

**-** Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4. 3648-20 (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28)

**-** Методические рекомендации федерального государственного бюджетного научного учреждения «Институт изучения детства, семьи и воспитания» «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы» (2023г.)

**-** Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения российской федерации в число ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны (29.09.2023г.)

**-** Устава МУ ДО «ЦДО ГО АО «Котлас».

**Возможность использования в других образовательных системах:**

Программа реализуется на базе муниципального учреждения дополнительного образования «Центр дополнительного образования городского округа «Котлас», а также может быть использована в других образовательных учреждениях дополнительного и общего образования.

Программа отвечает современным требованиям модернизации системы образования и задевает инновационные направления беспилотных летательных аппаратов.

**Цель программы -**  формирование   специальных компетентностей у обучающихся в области технического моделирования и конструирования, способствующих развитие творческих способностей личности ребёнка.

**Задачи программы:**

***Обучающие:***Научить основам аэродинамики, технологии конструирования, электротехнике, а также подготовке моделей к участию в выставках и соревнованиям

***Развивающие:***Развить у детей техническое мышление, навыки технологической обработки конструкционных материалов, запуска и управления полетом модели, точность и глазомер, быстроту реакции.

***Воспитательные:***- воспитание уважения к труду и людям труда;

- формирование взаимоотношений с товарищами, коллективизма;

- воспитание воли, стремления к победе.

- профессиональное самоопределение, обоснованный выбор профессии с учетом собственных интересов и способностей.

**Отличительные особенности программы:**

• комплексный подход к содержанию в области технического творчества;

• повышение мотивации к занятиям посредством включения детей в креативную деятельность;

• проектно - исследовательская и творческая работы;

• формирование у обучающихся специальных знаний в области технического конструирования и моделирования из различных материалов и с использованием современного материально-технического оснащения объединений технической направленности;

• пробуждение у детей интереса к науке и технике, способствование развитию у детей конструкторских задатков и способностей, творческих технических решений.

**Уровень освоения программы:**

**1 год обучения – стартовый.** Обучающиеся осваивают основные правила безопасной работы с материалами и простейшими инструментами, применяемыми в техническом моделировании, узнают основные правила конструирования и постройки моделей техники различного назначения.

**2 год обучения –базовый.** Обучающиеся закрепляют изученный материал при изготовлении более сложных моделей и более глубокое применение допрофессиональных навыков проектирования и конструирования, а также знакомятся с основными принципами теории механизмов.

**Принципы**,**лежащие в основе программы:**

* доступность (соответствие возрастным и индивидуальным особенностям);
* наглядность (иллюстративность, наличие дидактических материалов);
* научность (обоснованность, наличие методологической базы и теоретической основы);
* уважения и доверия (добровольное включение ребёнка в ту или иную деятельность);
* «от простого к сложному» (научившись элементарным навыкам работы, ребенок применяет свои знания в выполнении сложных творческих работ)

**Педагогическая целесообразность программы** состоит в том, что данная программа позволит выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к беспилотным летательным аппаратам и пилотируемым полетам. В результате её успешной реализации ожидается увеличение числа желающих продолжить свое обучение в профильных технических учреждениях высшего и среднего звена.

**Практическая значимость:**в процессе изготовления действующих моделей механизмов обучающиеся приобретают разнообразные технологические навыки, знакомятся с конструкцией этих механизмов, основами механики, и конструирования. Работа по данной программе расширяет круг знаний обучающихся по построению моделей, чтению чертежей и методике проведения несложных технических расчетов. Получают первичные навыки работы на высокоточных станках и оборудовании.

**Адресат программы:**. Программа рассчитана на рассчитана на учащихся 1-8 классов обучающихся 10-17 лет, так как занятия носят познавательный характер, обеспечены демонстрационным материалом, что позволяет их адаптировать к конкретному возрасту.

Состав группы **12-15 человек.**

Количество обучаемых в группе может составлять не менее 15 человек для первого года обучения и 12 человек для второго года обучения.

Набор детей в объединение – свободный.

Обучение проводится с учетом индивидуальных способностей детей, их уровня знаний и умений.

Признаком возраста 10-17 лет является переход от детства к взрослости. Социальная ситуация развития характеризуется стремлением приобщиться к миру взрослых, ориентацией поведения на общепринятые нормы и ценности, эмансипацией от взрослых и

группирование. Главной направленностью жизнедеятельности является личностное общение в процессе обучения и организационно-трудовой деятельности, стремление занять положение в группе сверстников. Кризисным моментом возраста является чувство «взрослости», восприятие себя и самооценка. Происходит становление человека как субъекта собственного развития. Возраст характеризуется теоретическим рефлексивным мышлением, интеллектуализацией восприятия и памяти, личностной рефлексией и гипертрофированной потребностью в общении со сверстниками.

Творческое начало есть в каждом ребёнке. У современных детей есть множество возможностей проявить свою фантазию: кто-то любит рисовать, кто-то делать поделки, кто-то сочиняет истории. И, конечно же, многие интересуются всевозможной техникой: военной, автомобильной, строительной, авиационной. Существует ли на свете такое увлечение, которое объединяет в себе все эти виды творчества? Существует! Именно таким универсальным хобби является моделизм — сборка моделей различных видов техники. В нашем случае авиационной.

**Сроки и этапы реализации Программы:**

Программа рассчитана на 2 года обучения. Общее количество часов в год – 72 часа.

Занятия проходят с сентября по май. Занятия предусматривают как теоретическую часть, так и практическую, которая является основной. Каждая тема включает сообщение теоретических сведений, формирование умений и навыков в выполнении различных технологических операций, закрепление полученных знаний и навыков при самостоятельной работе над моделью, проверку полученных знаний и умений

**Режим занятий:**

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа с перерывом 10 минут.

**Форма обучения** – очная, возможно применение дистанционных технологий.

**Формы организации деятельности обучающихся на занятии:**

• фронтальная (беседа, показ, объяснение);

• групповая − выполнение проектов, определенного творческого задания; подготовка и участие в соревнованиях;

• индивидуальная – работа с одаренными детьми; подготовка к соревнованиям.

**Основные методы проведения занятий:** практическая работа, теоретические занятия, соревнования.

Ребята закрепляют и углубляют теоретические знания, формируют соответствующие навыки, упражняются в запуске моделей, учатся управлять ими, соревнуются между собой, изучают правила соревнований.

**Практическая работа:** в течение всего курса состоит из следующих  основных этапов:

1. Освоение теории.
2. Подготовка модели.
3. Отладка модели.
4. Устранение выявленных недостатков.
5. Соревнования

Учебный процесс строится таким образом, чтобы практическая работа преобладала над теоретической подготовкой. Основной метод проведения занятий – практическая работа, как важнейшее средство связи теории с практикой в обучении. Управление кордовой моделью позволяет выявить положительные и отрицательные моменты в изготовленной модели. Теоретические сведения сообщаются обучающимся в объединении фронтально в форме бесед небольшой продолжительности (около 15-20 минут) с пояснениями по ходу работы, в течение которых происходит пополнение словарного запаса ребят специальной терминологией связанной с авиамодельным спортом .

**Теоретическое занятие.** Обучающиеся знакомятся с историческими материалами, учатся чтению чертежей и схем сборки моделей. Структура такого занятия выглядит так:

1. Организационная часть.
2. Объяснение нового материала. Лекция.
3. Закрепление материала. Беседа по изученным вопросам.
4. Усвоение материала. Работа детей в группах и индивидуально, поиск информации в Интернете, анализ схем чертежей и сборки деталей
5. Подведение итогов.

Основное место в программе занимают**практические занятия**. Они направлены на формирование умений и навыков в области авиамоделирования.

**Педагогические технологии, используемые при составлении программы «Техническое моделирование»**

**1. Технология личностно-ориентированного обучения**

***Цель*** технологии личностно-ориентированного обучения – максимальное развитие индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности.

**2. Групповые технологии**

***Цель*** технологии группового обучения – создать условия для развития познавательной самостоятельности учащихся, их коммуникативных умений и интеллектуальных способностей посредством взаимодействия в процессе выполнения группового задания для самостоятельной работы.

Обучение осуществляется путем общения в динамических группах, когда каждый учит каждого. Работа в парах сменного состава позволяет развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативность.

**3. Технология коллективной творческой деятельности (КТД)**

***Цель:*** взаимодействие взрослых и детей, которое опирается на коллективную организацию деятельности, коллективное творчество её участников, формирует отношения общей заботы и эмоционально насыщает жизнь коллектива.

Технология предполагает такую организацию совместной деятельности детей и взрослых, при которой все члены коллектива участвуют в планировании, подготовке, осуществлении и анализе любого дела.

**4. Проектная технология.**

***Цель:***заключается в организации самостоятельной познавательной и практической деятельности; формировании широкого спектра УУД, личностных результатов, а результат - овладение учащимися алгоритмом и умением выполнять проектные работы способствует формированию познавательного интереса; умения выступать и отстаивать свою позицию, самостоятельность и самоорганизации учебной деятельности; реализация творческого потенциала в исследовательской и предметно-продуктивной деятельности.

**5. Информационно-коммуникационные технологии**

***Цель:***доступ к различным источникам информации через систему Интернет, работа с этой информацией. Формирует у современного школьника элементарные навыки пользователя персонального компьютера, развивает умения работать с необходимыми в повседневной жизни вычислительными и информационными системами.

**Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название модуля | Количество часов  1 год обучения | | | Количество часов  2 год обучения | | |
| Всего | Теория | Практика | Всего | Теория | Практика |
| 1. | Знакомство с механизмами транспорта: водный, воздушный, автотранспорт | 36 | 8 | 28 | - |  |  |
| 2. | Судоходство | 36 | 5 | 31 | - |  |  |
| 3. | Авиа моделирование | - |  |  | 36 | 5 | 31 |
| 4. | Стендовый авиамоделизм | - |  |  | 36 | 5 | 31 |
|  | Итого: | 72 |  |  | 72 |  |  |

В работе детского объединения учитываются личные интересы и способности обучающихся, поддерживаются самостоятельность и инициатива.

В зависимости от возраста обучающихся определяется уровень сложности выполняемых работ.

В учебном процессе применяются различные формы и методы работы. При изложении теоретического материала – рассказ, беседа, инструктаж, консультация, демонстрация наглядных пособий, объяснение чертежей, назначения и использования шаблонов. При выполнении практических работ – самостоятельное выполнение операций, предусмотренных технологией изготовления модели, работа с чертежами, справочниками, подготовка модели к выставке и соревнованиям, участие в них.

Программа основана на изложении материала в доступной форме. В конце занятий подводятся итоги труда. Организуется контроль за работой, проверка освоенных знаний и умений в процессе проведения текущего и тематического контроля.

Предполагается участие обучающихся в общественно полезных делах и мероприятиях Центра дополнительного образования, выставках и соревнованиях.

Итогом реализации дополнительной образовательной программы являются: создание модели и участие обучающихся в выставках и соревнованиях, конкурсах, олимпиадах.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  темы | Наименование и содержание темы | Количество часов | | | Форма контроля |
| Теория | Практика | ВСЕГО |
| 1. | Введение. Авиамоделизм – первая ступень овладения авиационной техникой. | 1 | - | 1 | Техническая викторина |
| 2. | Материалы, применяемые в моделировании, их свойства. Инструменты и их назначение. | 1 | - | 1 | Игра «Угадай-ка». |
| 3. | Понятие о техническом чертеже. Требования к постройке модели. | 1 | - | 1 | Собеседование |
| 4. | Основы теории полёта | 1 | - | 1 | Игра- викторина |
| 5. | Простейшие авиамодели. Воздушные змеи, шары. | 1 | 7 | 8 | Анализ моделей по итогам игр и соревнований. |
| 6. | Автотранспорт. | 1 | 7 | 8 | Анализ моделей по итогам запусков и соревнований. |
| 7. | Судоходство. Речные пароходы. | 1 | 7 | 8 | Анализ моделей по итогам запусков и соревнований. |
| 8. | Схематические модели планеров. | 1 | 7 | 8 | Анализ моделей по итогам запусков и соревнований. |
| 9. | Схематические модели планеров Продолжение п.8 | 1 | 8 | 9 | Анализ моделей по итогам запусков и соревнований. |
| 10. | Стендовые модели самолётов. | 1 | 9 | 10 | Анализ моделей по итогам запусков и соревнований. |
| 11. | Простейшие модели вертолётов. | 1 | 9 | 10 | Анализ моделей по итогам запусков и соревнований. |
| 12. | Организация соревнований с построенными моделями. | 1 | 5 | 6 | Анализ моделей по итогам соревнований. |
| 13. | Итоговое занятие. | 1 | - | 1 | Подведение итогов. |
|  | **ИТОГО:** | **13** | **59** | **72** |  |

**Содержание программы**

**Первый год обучения**

**Тема 1. Введение. Авиамоделизм – первая ступень овладения авиационной техникой.– 1 час.**

Теория:

«Авиация и её значение в жизни человека и общества»;

* «Авиамоделизм – первая ступень овладения авиационной техникой»:
* «Цель, задачи и содержание работы детского объединения на учебный год.
* Демонстрация ранее построенных моделей.
* «Правила поведения в Центре дополнительного образования и в детском объединении»;
* «Правила охраны труда»;
* «Санитарно-гигиенические требования к обучающимся в детском объединении авиамоделирования».

Проверочное задание

* Техническая викторина

**Тема 2. Материалы, применяемые в моделировании, их свойства. Инструменты и их назначения – 1 час.**

Теория:

* «Виды материалов и их свойства»;
* « Инструменты, применяемые при постройке модели и их назначение»;
* Демонстрация материалов и инструментов.
* «Правила безопасной работы столярными и слесарными инструментами»;

Проверочное задание

* Игра «Угадай-ка».

**Тема 3. Понятие о техническом чертеже. Требования к постройке модели – 1 час.**

Теория:

«Чертеж и эскиз, масштаб»;

* « Изготовление и применение шаблонов»;
* Технические требования к постройке различных авиамоделей.

Проверочное задание.

* Индивидуальное собеседование в процессе изготовления обучающимся модели

**Тема 4. Основы теории полета – 1 час.**

Теория:

«Три принципа создания подъемной силы: аэростатический, аэродинамический и реактивный»;

* «Воздух и его основные свойства. Горизонтальные и вертикальные течения воздуха»;
* « Важнейшие законы аэродинамики: закон сохранения массы (уравнение неразрывности) и закон сохранения энергии (уравнение Бернулли);
* « Подъемная сила, сопротивление воздуха. Тела удобообтекаемой формы»;
* «Аэродинамическое качество. Миделево сечение. Устойчивость полета»;
* « Крыло и его характеристики».

Проверочное задание.

* Игра - викторина

**Тема 5. Простейшие авиамодели. Воздушные змеи, шары – 8 час.**

Теория:

«Основные части простейших авиамоделей»;

* «Условия, обеспечивающие полёт, центр тяжести, угол атаки»;
* «Способы летания в природе»;
* Инструктаж по охране труда.

Практика:

* Изготовление бумажных и летающих моделей:
* Простейшего планера, змея, шара;
* Планера для фигурного полета;
* Планера с подкосами;
* Планера со свободнонесущим крылом.
  + Игры и соревнования с бумажными моделями:
* «Посадка на точность приземления»;
* «Дальность полёта»;
* «Петля Нестерова».

Проверочное задание.

* Анализ моделей по итогам игр и соревнований.

**Тема 6. Автотранспорт. – 8 часа.**

Теория:

«История развития автотранспорта»;

* «Сведения об автотранспорте. Аэродинамические силы, действующие на транспорт»;
* Инструктаж по охране труда.

Практика:

* Постройка модели:

Проверочное задание.

* Анализ моделей по итогам запусков и соревнований.

**Тема 7. Судоходство. Речные пароходы. – 8 часа.**

Теория:

«История судовождения»;

* «Понятие о законе Архимеда»;
* «Основы плавания судоходных пароходов»;
* «Технология изготовления моделей»;
* Инструктаж по охране труда.

Практика:

* Постройка парохода;
* Запуск модели;
* Игры и соревнования.

Проверочное задание.

* Анализ моделей по итогам запусков и соревнований.

**Тема 8. Схематические модели планеров – 8 час.**

Теория:

«История планеризма»;

* «Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения. Парение планера в восходящих потоках воздуха»;
* «Устройство учебного планера. Фюзеляж, крыло, хвостовое оперение, система управления планером»;
* «Технология изготовления схематической модели планера»;
* Инструктаж по охране труда.

Практика:

* Постройка схематических моделей планеров:
* Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину;
* Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки-фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла;
* Изготовление нервюр крыла;
* Сборка крыла;
* Изготовление кабанчика, подкосиков для крепления крыла к фюзеляжу;
* Обтяжка поверхностей: стабилизатора, крыла и киля;
* Определение центра тяжести модели.
* Регулировка и запуск моделей, устранение замеченных недостатков.
* Тренировочные запуски моделей на леере.
* Соревнования с построенными моделями.

Проверочное задание.

* Анализ моделей по итогам запусков и соревнований.

**Тема 9. Схематические модели планеров– 9 час**

Теория:

«История планеризма»;

* «Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения. Парение планера в восходящих потоках воздуха»;
* «Устройство учебного планера. Фюзеляж, крыло, хвостовое оперение, система управления планером»;
* «Технология изготовления схематической модели планера»;
* Инструктаж по охране труда.

Практика:

* Постройка схематических моделей планеров:
* Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину;
* Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки-фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла;
* Изготовление нервюр крыла;
* Сборка крыла;
* Изготовление кабанчика, подкосиков для крепления крыла к фюзеляжу;
* Обтяжка поверхностей: стабилизатора, крыла и киля;
* Определение центра тяжести модели.
* Регулировка и запуск моделей, устранение замеченных недостатков.
* Тренировочные запуски моделей на леере.
* Соревнования с построенными моделями.

Проверочное задание.

* Анализ моделей по итогам запусков и соревнований.

**Тема 10. Стендовые модели самолетов. – 10 часа.**

Теория:

«История развития авиации»;

* «Основные режимы полёта самолёта. Силы, действующие на самолёт в полёте. Работа воздушного винта»;
* «Устройство учебного самолёта ЯК-18. Фюзеляж, крыло, элероны, хвостовое оперение, шасси, двигатель, воздушный винт»;
* «Технология изготовления схематической модели самолёта»;
* Инструктаж по охране труда.

Практика:

* Постройка схематических моделей самолётов:
* Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину;
* Изготовление частей и деталей моделей самолётов: рейки-фюзеляжа, кромок и нервюр крыла, закруглений, киля и стабилизатора;
* Изготовление воздушного винта, подшипника к нему;
* Обтяжки поверхностей: стабилизатора, киля и крыла;
* Изготовление резиномотора;
* Определение центра тяжести модели.
* Регулировка и запуск моделей, устранение замеченных недостатков.
* Тренировочные запуски с полным заводом резиномотора.
* Соревнования с построенными моделями на продолжительность полёта.

Проверочное задание.

* Анализ моделей по итогам запусков и соревнований.

**Тема 11. Схематические модели вертолетов – 10 часов.**

Теория:

«История вертолётостроения. Применение вертолёта в народном хозяйстве»;

* «Почему и как летает вертолёт. Главная деталь вертолёта – несущий винт. Отличие работы несущего винта вертолёта от винта самолёта»;
* «Работа силовой установки вертолёта. Автомат перекоса»;
* «Фюзеляж, силовая установка, трансмиссия»;
* «Управление полётом вертолёта. Работа лопастей несущего винта вертолёта»;
* «Технология изготовления простейшей модели вертолёта»;
* Инструктаж по охране труда.

Практика:

* Постройка простейшей модели вертолёта «Бабочка»:
* Вычерчивание рабочих чертежей;
* Изготовление каркаса, несущего винта, резинового двигателя.
* Регулировочные запуски моделей, устранение замеченных недостатков.
* Тренировочные запуски.
* Соревнования с построенными моделями.

Проверочное задание.

* Анализ моделей по итогам запусков и соревнований.

**Тема 12. Организация соревнований с построенными моделями – 6 часов.**

Теория:

* «Виды и правила соревнований в авиамодельном спорте»;
* «Технические требования к модели, предназначенной для участия в соревнованиях»;
* «Маркировка модели. Документация»;
* Инструктаж по охране труда.

Практика:

* Подготовка модели к соревнованиям, регулировка.
* Технический осмотр моделей с целью проверки соответствия техническим требованиям и маркировки.
* Оформление документов.
* Тренировочные запуски.
* Участие в соревнованиях с построенными моделями.

Проверочное задание.

* Анализ моделей по итогам соревнований.

**Тема 13. Итоговое занятие. – 1 час.**

Теория:

* Итоги работы обучающихся за учебный год.
* Задания на летний период (самостоятельное выполнение творческих заданий).

Практика:

* + Оформление выставки «Наши достижения».
  + Награждение обучающихся за личные достижения.

Проверочные задания.

**Ожидаемый результат**

**реализации дополнительной образовательной программы**

**первый год обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Раздел  программы | Обучающиеся должны знать | Обучающиеся  должны уметь | Способы проверки |
| 1. | Введение. Авиамоделизм – первая ступень овладения авиационной техникой. | Общее представление об авиамоделировании;  Правила охраны труда, личной гигиены.  Правила поведения в Центре дополнительного образования | Правильно вести себя в Центре дополнительного образования и в детском объединении;  Пользоваться правилами охраны труда;  Соблюдать личную гигиену. | Техническая викторина |
| 2. | Материалы, применяемые в моделировании, их свойства. Инструменты и их назначение. | Виды материалов и инструменты, применяемые при постройке модели. | Пользоваться столярными и слесарными инструментами. | Игра |
| 3. | Понятие о техническом чертеже. Требования к постройке модели. | Понятие о чертеже, эскизе, масштабе, шаблоне;  Технические требования к постройке авиамодели. | Пользоваться чертежом, применять шаблоны | Индивидуальные собеседования |
| 4. | Основы теории полёта | Принципы подъемной силы;  Важнейшие законы аэродинамики. | Применять знания при постройке модели и её регулировке и запуске. | Игра-викторина |
| 5. | Простейшие авиамодели. Воздушные змеи, шары. | Основные части самолёта и модели;  Условия, обеспечивающие полет, центр тяжести, угол атаки. Технологию изготовления воздушного змея;  Аэродинамические силы, действующие на воздушного змея в полете. | Построить бумажные модели различных видов планеров. Построить различные модели воздушного змея;  Запустить воздушного змея. | Анализ моделей по итогам игр и соревнований. |
| 6. | Автотранспорт. | Устройство автотранспорта;  Технологию изготовления схематической модели автотранспорта. | Построить схематическую модель;  Регулировать и запустить модель. | Анализ моделей по итогам соревнований |
| 7. | Судоходство. Речные пароходы. | Устройство судоходного транспорта;  Технологию изготовления схематической модели парохода. | Построить схематическую модель парохода;  Регулировать и запустить модель. | Анализ моделей по итогам соревнований |
| 8. | Схематические модели планеров. | Устройство планера;  Технологию изготовления схематической модели планера. | Построить схематическую модель планера;  Регулировать и запустить модель планера. | Анализ моделей по итогам соревнований |
| 9. | Стендовые модели самолётов. | Устройство и технологию изготовления модели самолёта. | Построить схематическую модель самолёта;  Регулировать и запускать модель самолёта. | Анализ моделей по итогам соревнований |
| 10. | Простейшие модели вертолётов. | Отличие работы несущего винта вертолёта от винта самолёта;  Технологию изготовления простейшей модели вертолёта. | Построить модель вертолёта «Бабочка»;  Регулировать и запускать модель. | Анализ моделей по итогам соревнований |
| 11. | Организация соревнований с построенными моделями. | Виды и правила соревнований;  Технические требования и маркировку моделей. | Регулировать, запускать модели. | Анализ моделей по итогам соревнований |
| 12. | Итоговое занятие. | Итоги, успехи и достижения работы детского объединения за учебный год;  Творческое задание на лето. | Подготовить модель к итоговой выставке | Анализ работы обучающихся за учебный год |

**Методическое обеспечение**

**дополнительной образовательной программы.**

**Первый год обучения**

Программа предполагает различные формы, методы и приемы проведения занятий. В своей основе – это комбинированные занятия, на которых сочетаются теоретические формы: беседа, рассказ, инструктаж, демонстрация и практические формы: выполнение технологических приемов при работе с инструментом и с приспособлениями, шаблонами, чертежами, конструкционными материалами.

Среди дидактических материалов большое значение имеют образцы моделей, материалов, инструментов. Их использование, как наглядных пособий, предусмотрено на каждом занятии. Они доступны для понимания обучающимися и дают реальное представление о форме, технологии и конечном результате.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Форма  занятий | Приемы и методы | Дидактические  материалы | Технологическое  оснащение | Форма подведения итогов |
| 1. | Введение. Авиамоделизм – первая ступень овладения авиационной техникой. | Теорети  ческое | Беседа, рассказ,  инструктаж | Плакаты,  Инструкции, образцы ранее построенных моделей. | Верстаки, стулья, тетради, ручка | Техническая викторина |
| 2. | Материалы, применяемые в моделировании, их свойства. Инструменты и их назначение. | Теорети  ческое | Беседа, инструктаж, демонстрация, показ | Образцы материалов и инструментов | Верстаки, стулья, тетради, ручка, столярные и слесарные инструменты | Игра |
| 3. | Понятие о техническом чертеже. Требования к постройке модели. | Теорети  ческое | Беседа, рассказ, показ | Образцы чертежей, плакаты | Верстаки, стулья, тетради, ручка, линейка, карандаш, линейка | Индивидуальное собеседование |
| 4. | Основы теории полёта | Теорети  ческое | Беседа | Плакаты, рисунки | Верстаки, стулья, тетради, ручка, линейка, карандаш | Игра-викторина |
| 5. | Простейшие авиамодели. Воздушные змеи, шары. | Теорети  ческое и  практиче  ское | Беседа, инструктаж, демонстрация, практическая работа | Образцы бумажных авиамоделей | Верстаки, стулья, тетради, ручка, линейка, карандаш, ножницы, клей, бумага | Анализ моделей по итогам соревнований. |
| **6.** | Автотрнаспорт | Теорети  ческое и  практиче  ское | Беседа, инструктаж, демонстрация, практическая работа | Образцы моделей. | Верстаки, стулья, тетради, ручка, линейка, карандаш, ножницы, клей, бумага, деревянные рейки. | Анализ моделей по итогам соревнований |
| 7. | Судоходство. Речные пароходы. | Теорети  ческое и  практиче  ское | Беседа, инструктаж, демонстрация, практическая работа | Образцы моделей воздушных шаров | Верстаки, стулья, тетради, ручка, линейка, карандаш, ножницы, клей, бумага | Анализ моделей по итогам соревнований |
| 8. | Схематические модели планеров. | Теорети  ческое и  практиче  ское | Беседа, инструктаж, демонстрация, практическая работа. | Образцы моделей планеров | Верстаки, стулья, тетради, ручка, линейка, карандаш, ножницы, клей, бумага, дерево, столярный и слесарный инструмент | Анализ моделей по итогам соревнований |
| 9. | Стендовые модели самолётов. | Теорети-  ческое и  практи-ческое | Беседа, инструктаж, демонстрация, практическая работа. | Образцы моделей самолётов | Верстаки, стулья, тетради, ручка, линейка, карандаш, ножницы, клей, бумага, дерево, резина, столярный и слесарный инструмент | Анализ моделей по итогам соревнований |
| 10. | Простейшие модели вертолётов. | Теорети-  ческое и  практи-ческое | Беседа, инструктаж, демонстрация, практическая работа. | Образцы моделей вертолётов | Верстаки, стулья, тетради, ручка, линейка, карандаш, ножницы, клей, бумага, дерево, резина, столярный и слесарный инструмент | Анализ моделей по итогам соревнований |
| 11. | Организация соревнований с построенными моделями. | Теорети-  ческое и  практи-ческое | Беседа, инструктаж, демонстрация, показ, соревнгования | Образцы моделей, готовых к соревнованиям | Площадка для проведения запусков и соревнований. | Анализ моделей по итогам соревнований |
| 12. | Итоговое занятие. | Теорети-  ческое и  практи-ческое | Беседа, демонстрация, выставка, награждение | Выставочные образцы моделей | Столы, стулья, помещение для выставки. | Анализ работы обучающихся за учебный год |

**Учебно-тематический план**

**второй год обучения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  темы | Наименование и содержание темы | Количество часов | | | Форма контроля |
| Теория | Практика | ВСЕГО |
| 1. | Введение. Основные этапы развития авиамоделизма. | 1 | 1 | 2 | Техническая викторина |
| 2. | Единая спортивная классификация. | 1 | - | 1 | Собеседование |
| 3. | Аэродинамика малых скоростей | 1 | - | 1 | Собеседование |
| 4. | Модели планеров типа А-1 | 1 | 17 | 18 | Анализ моделей по итогам пробных запусков. |
| 5. | Двигатели летающих моделей | 1 | 14 | 15 | Анализ запусков двигателя. |
| 6. | Свободнолетающие модели | 1 | 7 | 8 | Анализ моделей по итогам запусков. |
| 7. | Кордовые модели самолетов | 1 | 7 | 8 | Анализ моделей по итогам запусков. |
| 8. | Регулировочные и тренировочные запуски | 1 | 8 | 9 | Анализ моделей по итогам запусков. |
| 9. | Организация соревнований, выставок с построенными моделями. | 1 | 7 | 8 | Анализ моделей по итогам соревнований. |
| 10. | Итоговое занятие. | 1 | 2 | 3 | Подведение итогов |
|  | **ИТОГО:** | **10** | **62** | **72** |  |

**Содержание программы**

**Второй год обучения**

**Тема 1.** **Введение. Основные этапы развития авиамоделизма.– 2 часа.**

Теория:

«Основные этапы развития авиамоделизма в России»;

* «Цель, задачи и содержание работы детского объединения на учебный год.
* Демонстрация ранее построенных моделей.
* Инструктаж «Правила поведения в Доме детского творчества и в детском объединении»;
* Инструктаж по охране труда;
* «Санитарно-гигиенические требования к обучающимся в детском объединении».

Практика:

* Отработка безопасных приемов работы столярным и слесарным инструментом.

Проверочное задание

Техническая викторина

**Тема 2. Единая спортивная классификация. – 1 час**

Теория:

«Единая спортивная классификация»;

* «Технические требования к летающим моделям»;
* «Правила проведения соревнований по авиамодельному спорту»;
* «Условия присвоения спортивных званий и разрядов»

Проверочное задание

* Собеседование

**Тема 3. Аэродинамика малых скоростей. – 1 час.**

Теория:

«Понятие о сопротивлении воздуха»;

* «Число Рейнольдса»;
* «Подъемная сила. Поляра крыла. Профиль крыла»;
* «Виды полета».

Проверочное задание.

* Собеседование

**Тема 4. Модели планеров типа А-1. – 18 часов.**

Теория:

«Понятие о парящем полете»;

* «Влияние геометрических форм модели на качество полета.
* Профили для моделей планеров»;
* «Технические требования к моделям планеров типа А-1»;
* «Шаблоны и стапели, облегчающие процесс изготовления моделей»;
* «Способы обтяжки и отделки моделей»;
* «Правила запуска моделей планеров».
* Инструктаж по охране труда.

Практика:

* Изготовление модели планера типа А-1:
* Вычерчивание рабочего чертежа;
* Заготовка материала, изготовление деталей и углов;
* Сборка частей модели;
* Обтяжка поверхностей;
* Отделка моделей;
* Пробные запуски, устранение обнаруженных недостатков;

Проверочное задание.

* Анализ моделей по итогам пробных запусков.

**Тема 5. Двигатели летающих моделей. – 15 часов.**

Теория:

* «Понятие о типах двигателей, используемых в авиамоделизме. Классификация модельных двигателей»;
* «Резиновый двигатель. Свойства резины. Приемы изготовления резиновых двигателей, работающих на скручивание. Эксплуатация и хранение резиновых двигателей»;
* «Устройство двухтактных микролитражных двигателей внутреннего сгорания. Принцип работы двигателей. Охлаждение, смазка, система питания топливом, воспламенение рабочей смеси. Конструкция топливных бачков»;
* «Топливные смеси. Порядок их составления и хранения»;
* «Правила эксплуатации двигателей».
* Инструктаж по охране труда.

Практика:

* Освоение навыков запуска и регулировки двигателя.

Проверочное задание.

* Анализ запусков двигателя.

**Тема 6. Свободнолетающие модели. – 8 часов.**

Теория:

«Технические требования к свободнолетающим моделям»;

* «Воздушный винт – движитель модели. Геометрические величины, характеризующие воздушный винт, диаметр и шаг винта. Принцип работы лопастей винта. Силы, действующие на лопасти винта при вращении»;
* Инструктаж по охране труда.

Практика:

* Постройка свободнолетающей модели:
* Выбор моделей для постройки;
* Вычерчивание рабочих чертежей моделей;
* Изготовление моделей;
* Испытания моделей;
* Устранение замеченных недостатков.

Проверочное задание.

* Анализ моделей по итогам запусков.

**Тема 7. Кордовые модели самолетов. – 8 часов.**

Теория:

«Классы и назначение кордовых моделей»;

* «Приемы управления полетом кордовой модели»;
* «Силы, действующие на модель в полете на корде»;
* «Технические требования к кордовым моделям»;
* Инструктаж по охране труда.

Практика:

* Постройка кордовой модели самолета:
* Выполнение рабочих чертежей моделей;
* Подготовка материалов;
* Изготовление шаблонов;
* Изготовление деталей моделей;
* Сборка моделей;
* Пробные полеты;
* Устранение обнаруженных недостатков;
* Обучение управлению полетом кордовых моделей.

Проверочное задание.

* Анализ моделей по итогам запусков.

**Тема 8. Регулировочные и тренировочные запуски. – 9 часов.**

Теория:

«Правила запуска моделей свободнолетающих и кордовых моделей»;

* Инструктаж по охране труда.

Практика:

* Регулировочные запуски моделей и устранение замеченных недостатков;
* Обучение пилотированию кордовых моделей;
* Тренировки в пилотаже.

Проверочное задание.

* Анализ моделей по итогам запусков.

**Тема 9. Организация соревнований с построенными моделями. – 8 часов.**

Теория:

* «Виды и правила соревнований в авиамодельном спорте»;
* «Технические требования к модели, предназначенной для участия в соревнованиях»;
* «Маркировка модели. Документация»;
* Инструктаж по охране труда.

Практика:

* Подготовка модели к соревнованиям, регулировка.
* Технический осмотр моделей с целью проверки соответствия техническим требованиям и маркировки.
* Оформление документов.
* Тренировочные запуски.
* Участие в соревнованиях с построенными моделями.

Проверочное задание.

* Анализ моделей по итогам соревнований.

**Тема 10. Итоговое занятие. – 3 часа.**

Теория:

Итоги работы детей за учебный год.

* Задания на летний период (самостоятельное выполнение творческих заданий).

Практика:

* + Оформление выставки «Наши достижения».
  + Награждение обучающихся за личные достижения.

Проверочные задания.

* Подведение итогов.

**Ожидаемый результат**

**реализации дополнительной образовательной программы**

**Второй год обучения.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Раздел  программы | Обучающиеся должны знать | Обучающиеся  должны уметь | Способы проверки |
| 1. | Введение. Основные этапы развития авиамоделизма. | Основные этапы развития авиамоделирования  в России;  Правила охраны труда,  Правила поведения в Центре дополнительного образования. | Правильно вести себя в Центре дополнительного образования и в детском объединении;  Пользоваться правилами охраны труда  Соблюдать личную гигиену. | Техническая викторина |
| 2. | Единая спортивная классификация | Технические требования к летающим моделям.  Правила проведения соревнований по авиамодельному спорту. | Выполнить запуски модели по правилам соревнований | Собеседование |
| 3. | Аэродинамика малых скоростей | Основные понятия аэродинамики, виды полета. | Рассчитать подъемную силу крыла. | Собеседование |
| 4. | Модели планеров типа А-1 | Технологию изготовления планера типа А-1.  Правила запуска моделей планера. | Построить модель планера. Сделать пробные запуски и устранить недостатки. | Анализ моделей по итогам пробных запусков |
| 5. | Двигатели летающих моделей | Типы двигателей и их устройство. Топливные смеси. Правила эксплуатации двигателей. | Запускать и регулировать двигатели. | Анализ запуска двигателей |
| 6. | Свободнолетающие модели | Технические требования к свободнолетающим моделями | Построить и запустить модель. | Анализ моделей по итогам запусков |
| 7. | Кордовые модели самолетов | Классы и назначение кордовых моделей. Приемы управления полетом кордовых моделей. | Построить модель. Управлять полетом кордовой модели. | Анализ моделей по итогам запусков |
| 8. | Регулировочные и тренировочные запуски | Правила запуска моделей. Приемы пилотирования. | Запустить модель и устранить замеченные недостатки.  Пилотировать модели. | Анализ моделей по итогам запусков |
| 9. | Организация соревнований с построенными моделями. | Виды и правила соревнований;  Технические требования и маркировку моделей. | Регулировать, запускать модели.  Пилотировать модели по условиям соревнований | Анализ моделей по итогам соревнований |
| 10. | Итоговое занятие. | Итоги, успехи и достижения работы детского объединения за учебный год;  Творческое задание на лето. | Подготовить модель к итоговой выставке | Подведение итогов работы за учебный год |

**Методическое обеспечение**

**дополнительной образовательной программы.**

**Второй год обучения**

Занятия по данной программе предусматривают как теоретическую, так и практическую часть. Каждая тема включает сообщение теоретических сведений, формирование умений и навыков в выполнении различных технологических операций, закрепление полученных знаний и навыков при самостоятельной работе над моделью, проверку полученных знаний и умений.

В работе детского объединения учитываются личные интересы и способности обучающихся, поддерживаются самостоятельность и инициатива.

В учебном процессе применяются различные формы и методы работы. При изложении теоретического материала – рассказ, беседа, инструктаж, консультация, демонстрация наглядных пособий, объяснение чертежей, назначения и использования шаблонов. При выполнении практических работ – самостоятельное выполнение операций, предусмотренных технологией изготовления модели, работа с чертежами, справочниками, подготовка модели к выставке и соревнованиям, участие в них.

Программа основана на изложении материала в доступной форме. В конце занятий подводятся итоги труда. Организуется проверка освоенных знаний и умений в процессе проведения текущего и тематического контроля в форме викторин, игр, собеседований, анализа выполненной работы.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Форма  занятий | Приемы и методы | Дидактичес-кие  материалы | Технологи-ческое  оснащение | Форма подведе-ния итогов |
| 1. | Введение. Основные этапы развития авиамоделизма. | Теорети  ческое и практическое | Беседа, демонстрация, показ,  инструктаж, викторина | Инструкции, образцы ранее построенных моделей и инструментов. | Верстаки, стулья, тетради, ручка, столярный и слесарный инструмент | Техническая викторина |
| 2. | Единая спортивная классификация | Теорети  ческое | Беседа. | Плакат, Образцы моделей | Верстаки, стулья, тетради, ручка. | Собеседование |
| 3. | Аэродинамика малых скоростей | Теорети  ческое | Беседа, рассказ | Плакат, образцы моделей. | Верстаки, стулья, тетради, ручка, линейка, карандаш, линейка | Собеседование |
| 4. | Модели планеров типа А-1 | Теорети  ческое и практическое | Беседа, инструктаж, демонстрация, показ, практическая работа | Плакаты, чертежи, образцы моделей | Верстаки, стулья, тетради, ручка, линейка, карандаш, шаблоны, конструкционный материал, столярный и слесарный инструмент | Анализ моделей по итогам пробных запусков |
| 5. | Двигатели летающих моделей | Теорети  ческое и  практиче  ское | Беседа, инструктаж, демонстрация, практическая работа | Образцы двигателей, плакаты | Верстаки, стулья, тетради | Анализ запуска двигателей |
| **6.** | Свободнолетающие модели | Теорети  ческое и  практиче  ское | Беседа, инструктаж, демонстрация, практическая работа | Образцы моделей, плакаты, чертежи | Верстаки, стулья, тетради, ручка, линейка, карандаш, клей, конструкционные материалы, столярный и слесарный инструмент | Анализ моделей по итогам запусков |
| 7. | Кордовые модели самолетов | Теорети  ческое и  практиче  ское | Беседа, инструктаж, демонстрация, практическая работа | Образцы моделей, плакаты, чертежи | Верстаки, стулья, тетради, ручка, линейка, карандаш, клей, конструкционные материалы, столярный и слесарный инструмент | Анализ моделей по итогам запусков |
| 8. | Регулировочные и тренировочные запуски | Теорети  ческое и  практиче  ское | Беседа, инструктаж, показ, практическая работа. | Образцы моделей | Модели, площадка для запуска, ручка, тетради | Анализ моделей по итогам запусков |
| 9. | Организация соревнований с построенными моделями. | Теорети-  ческое и  практи-ческое | Беседа, инструктаж, соревнгования | Образцы моделей, готовых к соревнованиям | Площадка для проведения запусков и соревнований. | Анализ моделей по итогам соревнований |
| 10. | Итоговое занятие. | Теорети-  ческое и  практи-ческое | Рассказ, демонстрация, выставка, награждение | Выставочные образцы моделей | Столы, стулья, помещение для выставки. | Подведение итогов работы за учебный год |

**Календарный учебный график**

1. Продолжительность учебного года:

01 сентября - 31 декабря

1. Количество учебных недель – 36
2. Сроки летних каникул – с 01 июня по 31 августа
3. Промежуточная аттестация проводится в декабре, итоговая – в мае.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

**1 год обучения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | Число | Время | Форма занятия | Кол-во часов | Тема | Место проведения | Формы контроля |
| сентябрь | 4 | 15,00-  16,45 | лекция | 2 | Введение. Авиамоделизм. Материалы, применяемые в моделировании. | Учебный кабинет | викторина |
| сентябрь | 11 | 15,00-  16,45 | беседа | 2 | Понятие о техническом чертеже. Основы теории полета. | Учебный кабинет | Игра  Собеседование |
| сентябрь | 18 | 15,00-  16,45 | беседа | 2 | Простейшие авиамодели.  Основные части простейших авиамоделей»; «Условия, обеспечивающие полёт, центр тяжести, угол атаки»; «Способы летания в природе | Учебный кабинет | Практическая работа |
| сентябрь | 25 |  | Практическая работа | 2 | Изготовление бумажных и летающих моделей:   * Простейшего планера, змея, шара | Учебный кабинет | Практическая работа |
| Октябрь | 2 | 15,00-  16,45 | Практическая работа | 2 | * «Посадка на точность приземления»; * «Дальность полёта»; * «Петля Нестерова». | Учебный кабинет | Практическая работа |
| Октябрь | 9 | 15,00-  16,45 | Практическая работа | 2 | * Планера для фигурного полета; * Планера с подкосами;   Планера со свободнонесущим крылом.  Игры и соревнования с бумажными моделями | Учебный кабинет | Практическая работа |
| октябрь | 16 | 15,00-  16,45 | лекция | 2 | «История развития автотранспорта» | Учебный кабинет | Беседа |
| октябрь | 23 | 15,00-  16,45 | Лекция | 2 | «Сведения об автотранспорте. Аэродинамические силы, действующие на транспорт» | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| октябрь | 30 | 15,00-  16,45 | Практическая работа | 2 | Постройка модели | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| ноябрь | 6 | 15,00-  16,45 | Практическая работа | 2 | Постройка модели | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| ноябрь | 13 | 15,00-  16,45 | лекция | 2 | История судовождения  Понятие о законе Архимеда». «Основы плавания судоходных пароходов». «Технология изготовления моделей». | Учебный кабинет | Беседа |
| ноябрь | 20 | 15,00-  16,45 | Практическая работа | 2 | Постройка парохода | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| ноябрь | 27 | 15,00-  16,45 | Практическая работа | 2 | Постройка парохода | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| декабрь | 4 | 15,00-  16,45 | Соревнование | 2 | Запуск модели;  Игры и соревнования | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| декабрь | 11 | 15,00-  16,45 | лекция | 2 | История планеризма.  «Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения. | Учебный кабинет | Беседа |
| декабрь | 18 | 15,00-  16,45 | Практическая работа | 2 | Постройка схематических моделей планеров. Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину. Изготовление частей и деталей моделей планеров. | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| декабрь | 25 | 15,00-  16,45 | Практическая работа | 2 | Изготовление нервюр крыла.  Сборка крыла | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| декабрь | 29 | 15,00-  16,45 | Практическая работа | 2 | Изготовление кабанчика, подкосиков для крепления крыла к фюзеляжу. | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| январь | 15 | 15,00-  16,45 | Практическая работа | 2 | Обтяжка поверхностей: стабилизатора, крыла и киля; | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| январь | 22 | 15,00-  16,45 | Практическая работа | 2 | Определение центра тяжести модели.  Регулировка и запуск моделей, устранение замеченных недостатков | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| январь | 29 | 15,00-  16,45 | Лекция | 2 | Стендовые модели самолетов. «История развития авиации Устройство учебного самолёта ЯК-18. Технология изготовления схематической модели самолёта». | Учебный кабинет | Беседа |
| Февраль | 5 | 15,00-  16,45 | Практическая работа | 2 | Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину | Учебный кабинет | Анализ моделей |
|  | 12 | 15,00-  16,45 | Практическая работа | 2 | Постройка схематических моделей самолётов. Изготовление частей и деталей моделей самолётов: рейки-фюзеляжа, кромок и нервюр крыла, закруглений, киля и стабилизатора | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| февраль | 19 | 15,00-  16,45 | Практическая работа | 2 | Регулировка и запуск моделей, устранение замеченных недостатков. Тренировочные запуски с полным заводом резиномотора. | Актовый зал | Соревнования |
| февраль | 26 | 15,00-  16,45 | Практическая работа | 2 | Соревнования с построенными моделями на продолжительность полёта. |  |
| март | 12 | 15,00-  16,45 | Лекция | 2 | Простейшие модели вертолётов. История вертолётостроения. Главная деталь вертолёта | Учебный кабинет |
| март | 30 | 15,00-  16,45 | Практическая работа | 2 | Вычерчивание рабочих чертежей;  Изготовление каркаса, несущего винта, резинового двигателя. |  | Беседа |
| апрель | 9 | 15,00-  16,45 | Практическая работа | 2 | Постройка простейшей модели вертолёта «Бабочка» |  | Беседа |
| апрель | 20 | 15,00-  16,45 | Практическая работа | 2 | Тренировочные запуски. | Актовый зал | Анализ моделей |
| апрель | 23 | 15,00-  16,45 | Практическая работа | 2 | Соревнования с построенными моделями. | Актовый зал | Анализ моделей |
| апрель  май | 30 | 15,00-  16,45 | Практическая работа | 2 | Организация соревнований с построенными моделями | Открытое пространство | Практическая работа |
| май | 18 | 15,00-  16,45 | соревнования | 2 | Организация соревнований с построенными моделями | Открытое пространство | соревнования |
| май | 25 | 15,00-  16,45 | соревнования | 2 | Организация соревнований с построенными моделями | Открытое пространство | Итоговый контроль |
| май | 27 | 15,00-  16,45 | Заключительное занятие |  | Выставка «Наши достижения». Присвоение званий лучшим обучающимся. Итоги обучения | Учебный кабинет | Беседа |
|  |  |  | **итого** | 72 |  |  |  |

**2 год обучения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | Число | Время | Форма занятия | Кол-во часов | Тема | Место проведения | Формы контроля |
| сентябрь | 4 | 17.00-18.45 | лекция | 2 | Введение. Основные этапы развития авиамоделизма | Учебный кабинет | викторина |
| сентябрь | 11 | 17.00-18.45 | беседа | 2 | Единая спортивная квалификация  Аэродинамика малых скоростей | Учебный кабинет | Собеседование |
| сентябрь | 18 | 17.00-18.45 | Беседа  Лекция | 2 | Модели планеров типа А- 1. Влияние геометрических форм модели на качество полета. Профили для моделей планеров.Технические требования к моделям планеров типа А-1». | Учебный кабинет | беседа |
| сентябрь | 25 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Шаблоны и стапели, облегчающие процесс изготовления моделей».  Способы обтяжки и отделки моделей Правила запуска моделей планеров. | Учебный кабинет | Практическая работа |
| Октябрь | 2 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Вычерчивание рабочего чертежа.  Заготовка материала, изготовление деталей и углов. | Учебный кабинет | Практическая работа |
| Октябрь | 9 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Изготовление модели планера типа А-1 | Учебный кабинет | Практическая работа |
| октябрь | 16 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Изготовление модели планера типа А-1. Сборка частей модели. | Учебный кабинет | Беседа |
| октябрь | 23 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Изготовление модели планера типа А-1.Обтяжка поверхностей. | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| октябрь | 30 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Изготовление модели планера типа А-1. Отделка моделей. | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| ноябрь | 6 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Пробные запуски. Устранение недочетов. | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| ноябрь | 11 | 10.00-12.00 | Практическая работа | 2 | Регулировочные и тренировочные запуски. | Открытое пространство | Анализ моделей |
| ноябрь | 13 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Соревнования по запускам | Актовый зал | Анализ моделей |
| ноябрь | 20 | 17.00-18.45 | Лекция | 2 | Понятие о типах двигателей, используемых в авиамоделизме. Классификация модельных двигателей. | Учебный кабинет | Беседа |
| ноябрь | 27 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Резиновый двигатель. Свойства резины. Приемы изготовления резиновых двигателей, работающих на скручивание. Эксплуатация и хранение резиновых двигателей. | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| декабрь | 4 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Устройство двухтактных микролитражных двигателей внутреннего сгорания. Принцип работы двигателей. Охлаждение, смазка, система питания топливом, воспламенение рабочей смеси. Конструкция топливных бачков. | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| декабрь | 11 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Топливные смеси. Порядок их составления и хранения»; | Учебный кабинет | Беседа |
| декабрь | 18 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Правила эксплуатации двигателей | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| декабрь | 25 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Проверочное задание. | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| январь | 15 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Проверочное задание. | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| январь | 22 | 17.00-18.45 | Лекция | 2 | Свободнолетающие модели. Технические требования к свободнолетающим моделям | Учебный кабинет | Беседа |
| январь | 29 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Выбор моделей для постройки. Постройка свободнолетающей модели. | Учебный кабинет | Беседа |
| Февраль | 5 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Вычерчивание рабочих чертежей моделей. Изготовление моделей. | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| Февраль | 12 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Испытания моделей. Устранение замеченных недостатков. | Актовый зал | Анализ моделей |
| февраль | 19 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Соревнования | Открытое пространство | Соревнования |
| февраль | 26 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Кордовые модели самолетов. Приемы управления полетом кордовой модели. Технические требования к кордовым моделям. |  |
| март | 12 | 17.00-18.45 | Лекция | 2 | Постройка кордовой модели самолета. Выполнение рабочих чертежей моделей | Учебный кабинет |
| март | 30 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Подготовка материалов.  Изготовление шаблонов. | Учебный кабинет | Беседа |
| апрель | 9 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 2 | Сборка моделей. | Учебный кабинет | Беседа |
| апрель | 20 | 17.00-20.00 | Практическая работа | 2 | Сборка моделей. | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| апрель | 23 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 4 | Пробные полеты.  Регулировочные тренировочные запуски | Учебный кабинет | Анализ моделей |
| май | 30 | 17.00-18.45 | Практическая работа | 4 | Соревнования. | Открытое пространство | Практическая работа |
| май | 18 | 17.00-18.45 | соревнования | 2 | Выставка «Наши достижения». | Открытое пространство | соревнования |
| май | 25 | 17.00-18.45 | Заключительное занятие | 3 | Присвоение званий лучшим обучающимся. Итоги обучения | Учебный кабинет | Беседа |
|  |  |  | **итого** | 72 |  |  |  |

**Условия реализации программы**

Учебный кабинет, оснащенный:

- столами,

- стульями,

- учебной доской,

- компьютером с выходом в Интернет.

Станочное оборудование:

* станок токарно-винторезный;
* станок сверлильный;
* станок заточной;
* циркулярная (дисковая) пила.

1. Слесарное оборудование и инструмент: верстаки, слесарные тисы, приспособления для обработки металлов, напильники, ножовки, наждачная бумага.
2. Специальное оборудование: электропаяльники, шаблоны, ножницы для резки листового металла.
3. Инструменты:
   * Мерительный (штангельциркуль, микрометр, нутрометр, угломеры, линейки металлические, набор концевых мер, индикаторы рычажного и концевого типа);
   * Металлорежущий инструмент (набор сверл от 0,5 мм до 20 мм., набор напильников, набор резцов для всех видов обработки); ножовки;
   * Столярный инструмент: ножовки, рубанки, лобзики; шлифовальная бумага;
4. Используемые материалы:

* Металлические различные сплавы алюминия, меди, железа, свинца, олова (припой), Серебра, меди (припой), различные стали; проволока стальная диаметром 0,5, 1 мм;
* Неметаллические материалы (древесина-липа, бальза, береза, осина, фанера 9 мм, 6 мм, 3 мм ), картон, бумага, лавсановая пленка, пенопласт, различные пластмассы (текстолит, различные полиамиды); эпоксидные смолы и др.: клеи, стеклоткань, углеткань; красящие материалы (нитроэмаль, алкидные и меламиновые краски), резина авиамодельная;
* Электродвигатели авиамодельные;
* Авиамодельные двигатели внутреннего сгорания;

1. Дидактические материалы:

- Демонстрационные действующие образцы моделей летательных аппаратов;

- Демонстрационные стендовые модели самолетов;

- Плакаты и чертежи:

* Учебная модель планера;
* Кордовая модель самолета;
* Радиоуправляемая модель самолета;
* Самолет и модель;
* Схематические модели класса А-3;
* Аэродинамические схемы и сопряжения;

- Журналы:

* Моделист-конструктор;
* Авиация и космонавтика;

1. Образцы конструкционных материалов.

**Требования к подготовке педагога:**

Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий знания в области технического моделирования, соответствующий Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298н).

Для детей улучённых способностей (одарённых) предусмотрена возможность обучения по индивидуальным образовательным маршрутам.

**«Воспитательная деятельность»**

**I. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания**

В соответствии с законодательством Российской Федерации общей целью воспитания является самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

**Задачами воспитания по программе являются:**

1. Усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество:
   * *ориентации на осознанный выбор профессиональной деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей семьи и общества;*
   * *познавательных интересов в разных областях знания, представлений о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники;*
   * *навыков наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в разных областях познания, в исследовательской деятельности;*
   * *навыков критического мышления, определения достоверной научной информации и обоснованной критики антинаучных представлений.*
2. **Формирование и развитие личностного отношения детей к этим нормам, ценностям, традициям:**
   * *российской гражданской принадлежности (идентичности), сознания единства с народом России и Российским государством в его тысячелетней истории и в современности, в настоящем, прошлом и будущем;*
   * *готовности к защите Отечества, способности отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду;*
   * *уважения прав, свобод и обязанностей гражданина России, неприятия любой дискриминации людей по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности;*
   * *этнической, национальной принадлежности, знания и уважения истории и культуры своего народа;*
   * *принадлежности к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российской культурной идентичности;*
   * *деятельного ценностного отношения к историческому и культурному наследию народов России, российского общества, к языкам, литературе, традициям, праздникам, памятникам, святыням, религиям народов России, к российским соотечественникам, защите их прав на сохранение российской культурной идентичности;*
   * *уважения к жизни, достоинству, свободе мировоззренческого выбора каждого человека, к национальному достоинству и религиозным чувствам представителей всех народов России и традиционных российских религий, уважения к старшим, к людям труда;*
   * *установки на солидарность и взаимопомощь людей в российском обществе, поддержку нуждающихся в помощи;*
   * *ориентации на создание устойчивой семьи на основе традиционных семейных ценностей народов России, понимания брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности;*
   * *уважения к художественной культуре народов России, мировому искусству, культурному наследию;*
   * *восприимчивости к разным видам искусства, ориентации на творческое самовыражение, реализацию своих творческих способностей в искусстве, на эстетическое обустройство своего быта в семье, общественном пространстве;*
   * *установки на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), на физическое совершенствование с учётом своих возможностей и здоровья;*
   * *установки на соблюдение и пропаганду здорового образа жизни, сознательное неприятие вредных привычек (курение, зависимости от алкоголя, наркотиков и др.), понимание их вреда;*
   * *уважения к труду, результатам труда (своего и других людей), к трудовым достижениям своих земляков, российского народа, желания и способности к творческому созидательному труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях;*
   * *понимания специфики регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовности учиться и трудиться в современном российском обществе;*
   * *понимания значения науки и техники в жизни российского общества, гуманитарном и социально-экономическом развитии России, обеспечении безопасности народа России и Российского государства.*
3. **Приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний:**
   * *опыта гражданского участия на основе уважения российского закона и правопорядка;*
   * *навыков рефлексии своего физического и психологического состояния, понимания состояния других людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим состоянием, оказания помощи, адаптации к стрессовым ситуациям, природным и социальным условиям;*
   * *применения научных знаний для рационального природопользования, снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, для защиты, сохранения, восстановления природы, окружающей среды;*
   * *опыта сохранения уникального природного и биологического многообразия России, природного наследия Российской Федерации, ответственного отношения к животным;*
   * *навыков наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в разных областях познания, в исследовательской деятельности;*
   * *навыков критического мышления, определения достоверной научной информации и обоснованной критики антинаучных представлений;*
   * *опыта социально значимой деятельности в волонтёрском движении, экологических, гражданских, патриотических, историко- краеведческих, художественных, производственно-технических, научно-исследовательских, туристских, физкультурно-спортивных и др. объединениях, акциях, программах; опыта обучения такой деятельности других людей.*

**Целевые ориентиры воспитания детей по программе (ожидаемые результаты):**

* *развитие интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;*
* *понимание значения техники в жизни российского общества;*
* *развития интереса к личностям конструкторов, организаторов производства;*
* *осознание ценностей авторства и участия в техническом творчестве;*
* *формирование навыков определения достоверности и этики технических идей;*
* *формирование отношения к влиянию технических процессов на*
* *природу;*
* *осознание ценностей технической безопасности и контроля;*
* *формирование отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона;*
* *воспитание уважения к достижениям в технике своих земляков;*
* *формирование воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов;*
* *формирование опыта участия в технических проектах и их оценки и др.*

**II. Формы и методы воспитания**

Усвоение знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, традициях обеспечивается информированием детей и организацией общения между ними. Формирование и развитие личностных отношений к нравственным нормам реализуется через вовлечение детей в различную деятельность, организацию их активностей. Опыт нравственного поведения, практика реализации нравственных позиций, обеспечивают формирование способности к нравственному отношению к собственному поведению и действиям других людей.

Основной формой воспитательной деятельности в детском объединении является **учебное занятие.** В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программы обучающиеся: усваивают необходимую информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Получение информации об открытиях, изобретениях, достижениях в науке, является источником формирования у детей сферы интересов, этических установок, личностных позиций и норм поведения. Так же очень важно, привлекать детей к самостоятельному поиску, сбору, обработке, обмену необходимой информации.

**Практические занятия** детей по конструированию, подготовка к конкурсам, соревнованиям, выставкам способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

Участие в **проектной и исследовательской деятельности** способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

**III. Условия воспитания, анализ результатов**

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского объединения на базе образовательного учреждения в соответствии с нормами и правилами работы учреждения и на других площадках, где проводятся различные мероприятия с участием детского объединения, с учетом правил и норм деятельности на этих площадках. Для достижения задач воспитания при реализации образовательной программы в учреждении создаются и поддерживаются все необходимые условия физической безопасности, комфорта, активностей детей и обстоятельств их общения, социализации, признания, самореализации, творче

**Оценочные средства**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Критерии** | | **Степень выраженности оцениваемого качества** | **Методы диагностики** | |
| **Воспитательный компонент** | | | | |
| 1. Усвоение детьми знаний  норм, духовно- нравственных ценностей, традиций, которые  выработало российское общество: | | Соответствие принятым в обществе правилам, традициям. | **Высокий уровень:**   * имеет представление о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и технике, понимает значение науки и техники в жизни российского общества.   **Средний уровень:**   * имеет отрывочные знания о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и технике, понимает значение науки и техники в жизни российского общества.   **Низкий уровень:**  имеет отрывочные, скудные знания о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и технике, понимает значение науки и техники в жизни российского общества | Педагогическое наблюдение,  беседы с детьми, |
| 2. Формирование и развитие личностного отношения детей к этим нормам, ценностям, традициям: | | Соответствие принятым в обществе правилам, традициям. | **Высокий уровень:**   * обучающийся осознает себя гражданином РФ, отождествляет себя в соответствии со своей национальностью и местом проживания, разделяет духовно- нравственные ценности, традиции, которые выработало российское общество,   • уважительно относится к родителям, педагогам, старшим, к людям труда и защитникам Отечества,  • уважительно относится к труду, результатам труда (своего и других людей), к трудовым достижениям своих земляков, российского народа, испытывает желание и способность к творческому созидательному труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях,   * ориентирован на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества,   **Средний уровень:**   * обучающийся понимает, что он гражданин РФ, но не совсем отождествляет себя в соответствии со своей национальностью и местом проживания, разделяет не все духовно-нравственные ценности, традиции, которые выработало российское общество, * не всегда уважительно относится к родителям, педагогам, старшим, к людям труда и защитникам Отечества, * уважительно относится к труду, результатам труда (своего и других людей), к трудовым достижениям своих земляков, российского народа, * понимает важность выбора сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи,   **Низкий уровень:**   * обучающийся не понимает понятия «Гражданин РФ» и связанных с этим понятием духовно-нравственных ценностей, традици», которые выработало российское общество, * уважительно относится только к своему труду, результатам своего труда, * осознает необходимость выбора профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, | Педагогическое наблюдение, практическая  деятельность |
| 3. Приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения,  межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний: | | Соответствие принятым в обществе правилам, традициям. | **Высокий уровень:**   * участвует в различных социально-значимых акциях и мероприятиях на уровне города, учреждения, детского объединения, * участвует в проектно-исследовательской и научной деятельности,   **Средний уровень:**   * периодически участвует в различных социально-значимых акциях и мероприятиях на уровне учреждения, детского объединения, * периодически участвует в проектно-исследовательской и научной деятельности,   **Низкий уровень:**   * очень редко участвует в различных социально-значимых акциях и мероприятиях на уровне учреждения, детского объединения, * очень редко участвует в проектно-исследовательской и научной деятельности, | Педагогическое наблюдение, практическая  деятельность, оценка творческих и исследовательских работ и проектов, |

**Итоговый протокол**

**о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определенных в программе целевых ориентиров воспитания**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Степень выраженности оцениваемого качества | Показатели | | | | | | |
| Усвоение детьми **знаний** норм, духовно-нравственных ценностей, традиций  % | | Формирование и развитие **личностного отношения** детей к этим нормам, ценностям, традициям  % | | Приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного **опыта поведения,** общения,  межличностных и социальных отношений, **применения** полученных знаний  % | | **ИТОГО**  **%** |
|  | начало года | окончание года | начало года | окончание года | начало года | окончание года |  |
| Высокий уровень |  |  |  |  |  |  |  |
| Средний уровень |  |  |  |  |  |  |  |
| Низкий уровень |  |  |  |  |  |  |  |

**Календарный план воспитательной работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название события, мероприятия** | **Сроки**  (месяц) | **Форма проведения** | **Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события/мероприятия** |
| 1 | Россия-наша Родина | сентябрь | В рамках учебного занятия | Фото и видеоматериалы |
| 2 | ИГРА-КВЕСТ «История технического прогресса» | октябрь | Игра | Фото |
| 3 | Конституция-основной закон государства | октябрь | викторина | Фото и видеоматериалы |
| 4 | 4 ноября День народного единства | ноябрь | В рамках учебного занятия | Фото и видеоматериалы |
| 5 | Беседа Научные открытия | декабрь | В рамках учебного занятия | Фото и видеоматериалы |
| 6 | Новый год семейный праздник | январь | Чаепитие с родителями | Фото и видеоматериалы |
| 7 | День защитника Отечества | февраль | Беседа с ветеранами боевых действий | Фото и видеоматериалы |
| 8 | 8 марта-женский день | март | Изготовление поздравлений мамам | Открытки и поделки |
| 9 | Беседа/викторина «День космонавтики» | апрель | викторина | Фото и видеоматериалы |
| 10 | День Победы- великий праздник | май | Возложение цветов к памятнику Вечного огня | Фото и видеоматериалы |

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

СПИСОК НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ ДОКУМЕНТОВ:

* + - 1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
      2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р);
      3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196) (в ред. Приказов Минпросвещения РФ [от 05.09.2019 N 470](https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=348756#l0), [от 30.09.2020 N 533](https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=374127#l0));
      4. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”
      5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые программы) (письмо министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 года № 09-3242);
      6. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ (приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391) с изменениями и дополнениями от: 21 февраля, 26 июля 2022 г., 22 февраля 2023 г.;
      7. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4. 3648-20 (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28)
      8. Методические рекомендации федерального государственного бюджетного научного учреждения «Институт изучения детства, семьи и воспитания» «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы» (2023г.)
      9. Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения российской федерации в число ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны (29.09.2023г.)

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

**для педагога:**

1. Андриянов Л., Галагузова М.А., Каюкова Н.А., Нестерова В.В., Фетцер В.В. Развитие технического творчества младших школьников.- М.: Просвещение, 1990г.
2. Болонкин А. Теория полета летающих моделей. - М.: ДОСААФ.
3. Волкова С. И. «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009г.
4. Ермаков А. Простейшие авиамодели.- М: " Просвещение", 1989г.  
   Жуковский Н.Е. Теория винта.- Москва,1937г.  
   Калина И. Двигатели для спортивных авиамоделей.- М: ДОСААФ СССР, 1988г.  
   Кан-Калик В.А. Педагогическое творчество. - М.: Педагогика, 1990г.
5. Киселев Б. Модели воздушного боя. - М: ДОСААФ СССР, 1981г.
6. Мараховский С.Д., Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели. - М.: "Машиностроение",1989г.
7. Мерзликин В.Радиоуправляемая модель планера. - М: ДОСААФ СССР, 1982г.  
   Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ СССР , 1984г
8. Рожков В. Авиамодельный кружок. - М: "Просвещение" , 1978г.
9. Турьян А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ СССР,1982г.
10. Шахат А.М. Резиномоторная модель. - М.: ДОСААФ СССР, 1977г.

***для детей:***

1. Ермаков А. Простейшие авиамодели.- М: " Просвещение", 1989г.
2. Киселев Б. Модели воздушного боя. - М: ДОСААФ ССР,1981г.
3. Мерзликин В. Радиоуправляемая модель планера. - М.: ДОСААФ СССР, 1982г.
4. Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ СССР, 1984г.
5. Смирнов Э. Как сконструировать и построить летающую модель.- М: ДОСААФ СССР, 1973г.
6. Турьян А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ СССР, 1982г.
7. Шахат А.М. Резиномоторная модель. - М.: ДОСААФ СССР,1977г.
8. Целовальников А. С. Справочник судомоделиста. – М.: ДОСААФ, 1978, 1981, 1983 гг, ч. 1, 2, 3