Управление по делам образования администрации Кыштымского городского округа

Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования

«Центр детского (юношеского) технического творчества»

Принято на заседании УТВЕРЖДЕНО

Педагогического совета

МОУ ДО ЦД(Ю)ТТ Директор МОУ ДО ЦД (Ю)ТТ

От «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.Б.Тарасова

Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

технической направленности

«Авиамоделирование»

Возраст обучающихся: 8-18 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:

Внучков Сергей Дмитриевич

Педагог дополнительного образования

Кыштым

2016г

Содержание

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел 1. «Комплекс основных характеристик программы» | 3 |
| 1.1 Пояснительная записка | 3 |
| 1.2 Цели и задачи программы | 7 |
| 1.3 Содержание программы | 9 |
| 1.4 Планируемые результаты | 28 |
| Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий» | 29 |
| 2.1 Методическое обеспечение | 29 |
| 2.2 Условия реализации программы | 29 |
| 2.3 Определение результативности освоения программы | 31 |
| Список литературы | 32 |
| Приложение 1Календарный учебный график | 33 |

**Раздел I. Комплекс основных характеристик программы**

* 1. **Пояснительная записка**

Нормативно-правовое обеспечение

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование» муниципального образовательного учреждения дополнительного образования «Центр детского (юношеского) технического творчества» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Конвенцией о правах ребенка,

- Конституцией Российской Федерации,

- Законом Российской Федерации «Об образовании» от 01.09.2013, № 273-ФЗ

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014г. №41 «Об утверждении СанПиН2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций ДО детей»

- Письмом Минобрнауки РФ от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ)

- Письмом Минобрнауки РФ от 14.12.2015г. №09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»)

- Уставом и локальными актами МОУ ДО ЦД(Ю)ТТ.

Актуальность

Основным направлением деятельности творческого объединения «Авиамоделирование» является обучение детей и подростков работе с моделями самолетов и планеров. Постройка летающих моделей – первый шаг в «большую авиацию». Но дети становятся на него задолго до того, как перед ними возникает вопрос о будущей профессии. Для них это, прежде всего, увлекательная игра. Вряд ли моделизм так бы интересовал детей едва ли не с дошкольного возраста потому, что он дает возможность практически познакомиться с элементами авиационной техники, с физическими основами полета. Эти цели понятны взрослым, понятны и старшеклассникам, а детей привлекает не столько познавательная, сколько игровая сторона авиамоделизма, возможность сделать своими руками модель, летающую «совсем как настоящий самолет», запускать ее, то есть играть в авиацию. Не будет преувеличением утверждение о том, что подросток, запустивший в воздух модель самолета, мысленно управляет ею, вернее – настоящим самолетом. Модель самолёта – это самолёт в миниатюре со всеми его свойствами, с его аэродинамикой, прочностью, конструкцией. Чтобы построить летающую модель, нужны определённые навыки и знания.

Образовательная программа «Авиамоделирование» составлена на основе многолетнего опыта занятиями авиамоделизмом с учётом возрастных и психологических особенностей подрастающего поколения, имеющейся материально-технической базы. Основным направлением деятельности творческого объединения «Авиамоделирование» является обучение детей и подростков работе с моделями самолетов и планеров.

В объединении «Авиамоделирование» увлеченно строят модели ребята разного возраста. Модели самолетов изготавливаются от простейших, с применением бумаги и картона, до самых сложных с двигателями. Занимаясь авиамоделированием, школьники приобретают знания по математике, физике, черчению, географии, метеорологии. Ребята учатся работать различными инструментами, что обязательно пригодиться в жизни. Не один знаменитый летчик свой путь начинал с занятий в авиамодельном кружке. Из рядов юных авиамоделистов вышло много талантливых конструкторов и ученых, выдающихся летчиков и космонавтов. Среди них люди, чьими именами гордится вся Россия: конструкторы – Туполев, Антонов; летчики Громов, Покрышкин, Хрюкин.

Авиамоделизм – это синтез спорта и технического творчества, а для кого-то – путь в профессию.

Программа имеет техническую направленность.

Уровень программы первого года обучения – ознакомительный,

Уровень программы второго года обучения – базовый.

Отличительные особенности

Техническое творчество - наиболее многочисленная и интересная область детской юношеской увлечённости. Ничто другое не составляет такого разнообразия, как техническая деятельность в тех или иных направлениях, авиа-моделирование. Занятия техническим творчеством являются шагом на пути совершенствования подготовки обучающегося к жизни, творческому труду, сознательному выбору профессии.

Технические знания, полученные учащимися в школе при изучении основ наук, в какой-то степени отражают развитие современной техники и технологии. Однако для того чтобы эти знания трансформировались в умения, необходимо их практическое освоение, учитывающее системный подход осуществления межпредметных связей. Учебно-воспитательная деятельность творческого объединения детей предоставляет значительные возможности для решения этих задач.

Политехнический принцип дополнительного образования направлен не только на раскрытие обучающимися основ отдельных объектов техники и технологии, но и на развитие технического мышления, на использование исследовательского подхода с активизацией интеллектуальных качеств ребенка. Это позволяет и помогает соединить культуры гуманитарную и техническую, труд с творчеством, художественную деятельность с конструированием, рационализацией, изобретательством. Данная программа содержит профессионально ориентированные знания.

Концептуальные положения, принцип построения программы

В практике воспитания в программе используются идеи педагогической поддержки О.С.Газмана, личностно-ориентированный подход на поддержание процесса самопознания, развития индивидуальности, формирования системного стиля мыслительной и практической деятельности. Образовательный процесс выстраивается по принципу: от простого познания к сложному. Тем самым реализуя стратегию интеграции и непрерывности основного и дополнительного образования, развивая познавательные и творческие интересы обучающихся.

Адресат программы

Адресатами программы являются дети от 8 до 18 лет.

Возрастной диапазон освоения программы первого года обучения 8-12 лет.

Возрастной диапазон освоения программы второго года обучения 13-18 лет.

Сведения о сроках реализации программы

В программе предусмотрена двухгодичная возможность её реализации с сохранением общих разделов и тем содержания обучения.

Продолжительность обучения на первом году обучения 72 часа или 144 часа

в зависимости от социального заказа, на втором году обучения 216 часов. Форма обучения индивидуально-групповая.

Возрастные особенности обучающихся

*Младший школьный возраст 8-10 лет:* дети способны концентрировать внимание, но у них еще преобладает непроизвольное внимание. Ребенок осознает себя личностью, стремится к совершенству. Это отражается во всех сферах его жизни, в т.ч. в отношениях со сверстниками. Дети находят новые групповые формы активности, занятий. Они сначала стараются вести себя так, как принято в группе. Затем начинается стремление к лидерству, к превосходству среди сверстников. Дружеские отношения более интенсивные, но менее прочные. Дети учатся умению приобретать друзей и находить общий язык с разными людьми. Интенсивно формируется личность ребенка. Если в 1-м классе личностные качества еще мало выражены, то к концу 3-его и началу 4-го года обучения личность ребенка проявляется в системе ценностей и отношений со сверстниками и взрослыми. Этот возраст – ответственный этап школьного детства, обусловлен ведущим характером учебной деятельности, определяющим последующие года обучения: к концу его ребенок должен хотеть учиться, уметь учиться и верить в свои силы.

*Младший подростковый возраст 11-12 лет*: переход к нему сопровождается резкой ломкой психики – «подросткового кризиса», когда учебная деятельность перестает оказывать то влияние на развитие, которое она имела в предыдущий период, ведущая деятельность – общение со сверстниками, психологическое отдаление от взрослых с частыми конфликтами. Активность не та, что у младших школьников. Его привлекает не процесс деятельности, а её цель и результат. Он не просто любит читать, а выбирает книги, где описаны подвиги, приключения, становится мечтателем, романтиком, углублен в свои интересы и переживания. Он то энергичен, деятелен, весел, то вдруг вял, пассивен, мрачен. Возрастные особенности младших подростков опосредованы культурно-исторической средой, в которой они живут и развиваются, с вытекающими из неё условиями обучения и воспитания. Повышенная утомляемость, обычные нагрузки приводят к переутомлению. Стремление одновременно браться за многое. Широта интересов может повлечь за собой их разбросанность.

*Старший подростковый возраст 12-18 лет*: развитие интеллекта тесно связано с развитием творческих способностей.Подросток должен быть готов не только к усвоению нового учебного материала, но и к созданию субъективно нового, проявлению любознательности, интеллектуальной инициативы. Начинается осознанное проявление интереса к самостоятельной интеллектуальной деятельности, потребность в собственных исследованиях процессов и явлений, стремление к доказательности решаемых задач, упорство в достижении интеллектуальных умений, потребность в активной творческой деятельности.Этонапрямую связано с чертами характера и поведения подростка: эмоциональная неустойчивость, импульсивность, колебания настроения, несдержанность, нервозность,которые влияют на результат его творческой интеллектуальной деятельности.

Большое значение для развития творческих способностей подростков является признание их умений и достижений, поддержание уверенности в результативности своей деятельности, формирование адекватности их самооценки. Чрезмерная критичность, недооценка знаний и умений воспитанника, пренебрежительное отношение к его достижениям может привести ктому, что способный и творчески одаренный инициативный ученик не только перестает быть таковым, но и начинает вести себя противоположным образом. Необходимо создавать подростку не только условия для проявления творческого начала, но и постоянно, а не от случая к случаю поддерживать его стремление к творчеству.

Исходя из вышеприведённых рекомендаций и материально-технических возможностей учебного кабинета и МОУ ДО ЦД(Ю)ТТ, на учебную группу первого года обучения отведено 2 занятия в неделю, по 2 академических часа каждое, группа состоит из 10 человек. На учебную группу второго года обучения отведено 2 занятия в неделю, по 3 академических часа каждое. Группа состоит из 8 человек. Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменить при условии, что программа будет выполнена полностью по содержанию.

* 1. **Цель и задачи программы**

**Цель программы:**создание условий для индивидуального развития творческого потенциала обучающихся через занятия авиамоделированием*.*

**Задачи:**

*личностные:*

- развитие умений умственного труда (запоминать, анализировать, оценивать и т.д.).

- воспитание настойчивости в преодолении трудностей, достижении поставленных задач;

- воспитание аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело;

- приобщение к нормам социальной жизнедеятельности;

- воспитание патриотизма;

*метапредметные:*

- создание условий для развития технического мышления;

- мотивация отношения к обучению как важному и необходимому для личности и общества делу.

*образовательные:*

- формирование знаний в области аэродинамики;

- обучение детей использованию в речи правильной технической терминологии, технических понятий и сведений;

- формирование навыков работы с инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов;

- формирование умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления авиамоделей.

Программа первого года обучения охватывает круг первоначальных знаний и навыков, необходимых для работы по изготовлению и запуску несложных летающих моделей. На занятиях обучающиеся знакомятся с первоначальными сведениями по теории полёта, истории авиации, приобретают трудовые умения.

На втором году обучения обучающиеся расширяют знания по авиационной и модельной технике, по основам аэродинамики и методике проведения несложных технических расчётов.

Основные методы проведения занятий – практическая работа и соревнования. Ребята закрепляют и углубляют теоретические знания, формируют соответствующие навыки, упражняются в запуске моделей, учатся управлять ими, соревнуются между собой.

**1.3. Учебный план**

**Учебный план 1-го года обучения (144 часа)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Количество часов** | | | **Содержание** | **Форма контроля** |
| всего | теория | практ |
| **1.** | **Вводное занятие** | 2 | 2 | - | **Теория**  Ознакомление с кабинетом, правилами ТБ | Опрос , беседа |
| **2.** | **Материалы и инструменты.**  Ознакомление  техника безопасности | 4 | 2  2 | - | **Теория:**  Ознакомление с материалами и инструментом. | Опрос  Опрос |
| **3.** | **Парашюты.**  Принцип действия парашюта  Изготовление парашюта | 4 | 2  2 | 2  2 | **Теория:**  Беседа о принципе действия парашюта **Практика :**  Подготовка материала и изготовление парашюта | Опрос  выставка |
| **4.** | **Соревнования по моделям парашютов.** | 2 | - | 2 | Соревнование по моделям парашютов | соревнование |
| **5.** | **Воздушные змеи.**  Ознакомление с воздушным змеем  Изготовление воздушного змея  Изготовление воздушного змея | 6 | 2  2 | 4  2  2 | **Теория:**  Беседа о принципе работы воздушного змея  **Практика :**  Подбор материалов , вырезание по шаблонам  **Практика :**  Склейка деталей воздушного змея | Опрос  Опрос  Опрос |
| **6.** | **Соревнования по моделям воздушных змеев.** | 2 | - | 2 | **Практика :**  Соревнование по моделям  Воздушного змея | соревнование |
| **7.** | **Планер «Полёт» – летательный аппарат.**  Ознакомление с планером «полет»  Изготовление планера «полет»  Изготовление планера «полет»  Изготовление планера «полет» | 8 | 2  2 | 6  2  2  2 | **Теория:**  Беседа о работе планера «полет»  **Практика:**  Подготовка материалов и вырезание по шаблонам  **Практика:**  Склейка деталей и сборка планера  **Практика:**  Настройка и пробные запуски | Опрос , беседа  беседа  Опрос  Опрос |
| **8.** | **Соревнования по моделям «Полёт».** | 2 | - | 2 | **Практика:**  Соревнование по моделям «полет» | соревнование |
| **9.** | **Самолёт-планер «Октябрёнок» с мотором.**  Ознакомление с планером »октябренок»  Ознакомление с работой резиномотора  Изготовление планера  »октябренок»  Изготовление планера  »октябренок»  Изготовление планера  «Октябренок»  Изготовление планера  «Октябренок»  Изготовление планера  «Октябренок»  Изготовление планера  «Октябренок»  Изготовление планера  «Октябренок»  Изготовление планера  «Октябренок» | 20 | 4  2  2 | 16  2  2  2  2  2  2  2  2 | **Теория:**  Ознакомление с планером и выделение особенностей конструкции  **Теория:**  Принцып работы резиномотора  **Практика:**  Подготовка шаблонов, вырезание крыльев  **Практика:**  Подготовка шаблонов, вырезание крыльев  **Практика:**  Подготовка шаблонов, изготовление фюзеляжа  **Практика:**  Подготовка шаблонов, изготовление киля и хвостового оперения  **Практика:**  Подготовка шаблонов, установка держателей для резиномотора  **Практика:**  Подготовка шаблонов, изготовление винта  **Практика:**  Сборка планера  **Практика:**  Настройка планера | Опрос , беседа  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос |
| **10** | **Соревнования по моделям самолёта «Октябрёнок».** | 2 | - | 2 | **Практика:**  Соревнование по моделям «октябренок» | соревнование |
| **11** | **Вертолёт – «Стрекоза», взлетающий вертикально.**  Ознакомление с вертолетом «стрекоза»  Изготовление вертолета «стрекоза»  Изготовление вертолета «стрекоза»  Изготовление вертолета «стрекоза»  Изготовление вертолета «стрекоза»  Изготовление вертолета «стрекоза»  Изготовление вертолета «стрекоза»  Изготовление вертолета «стрекоза»  Изготовление вертолета «стрекоза» | 18 | 2  2 | 16  2  2  2  2  2  2  2  2 | **Теория:**  Ознакомление с вертолетом «стрекоза»  Выделение особенностей конструкции  **Практика:**  Подготовка шаблона,изготовление винта.  **Практика:**  Изготовление фюзеляжа вертолета  **Практика:**  Изготовление креплений резиномотора  **Практика:**  Изготовление второго винта(реверсивного винта)  **Практика:**  Сборка вертолета  **Практика:**  Сборка вертолета  **Практика:**  Настройка вертолета и подбор резины  **Практика:**  Настройка вертолета | Опрос , беседа  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  беседа  беседа  беседа  беседа |
| **12** | **Соревнования по моделям**  **«Стрекоза».**  Соревнования по моделям  «Стрекоза». | 2 | - | 2  2 | **Практика:**  Соревнования по моделям  «Стрекоза». | соревнование |
| **13** | **Схематическая модель планера.**  Ознакомление со схематической моделью планера  Ознакомление со схематической моделью планера  Ознакомление со схематической моделью планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера | 66 | 6  2  2  2 | 60  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2 | **Теория:**  Ознакомление с особенностью схематической моделью планера  **Теория:**  Ознакомление с особенностью настройки планера  **Теория:**  Ознакомление с особенностью настройки планера  **Практика:**  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  **Практика:**  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  **Практика:**  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  **Практика:**  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  **Практика:**  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  **Практика:**  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  **Практика:**  Изготовление крыльев  **Практика:**  Изготовление крыльев  **Практика:**  Изготовление крыльев  **Практика:**  Изготовление крыльев  **Практика:**  Изготовление крыльев  **Практика:**  Изготовление хвостового оперения и киля.  **Практика:**  Изготовление хвостового оперения и киля.  **Практика:**  Изготовление хвостового оперения и киля.  **Практика:**  Изготовление хвостового оперения и киля.  **Практика:**  Изготовление хвостового оперения и киля.  **Практика:**  Изготовление винта  **Практика:**  Изготовление винта  **Практика:**  Изготовление креплений  Для резиномотора  **Практика:**  Изготовление креплений  Для резиномотора  **Практика:**  Изготовление рулей  **Практика:**  Изготовление рулей  **Практика:**  Сборка саолета  **Практика:**  Сборка саолета  **Практика:**  Раскраска самлета  **Практика:**  Раскраска самлета  **Практика:**  Раскраска самлета  **Практика:**  Подбор резины  **Практика:**  Настройка саолета  **Практика:**  Настройка саолета  **Практика:**  Настройка саолета | Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  беседа  беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа |
| **14** | **Соревнования по схематическим моделям планеров.**  Соревнование по схематическим моделям самолета  Соревнование по схематическим моделям самолета | 4 | - | 4  2  2 | **Практика:**  Пробные соревнования  Исправление недочетов  **Практика:**  Соревнования по схематической модели планеров | соревнование  оревнование |
|  | Итого | 144 | 22 | 120 |  |  |

**Учебный план 1-го года обучения (72 часа)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Количество часов** | | | **Тема занятия** | **Форма контроля** |
| **всего** | **теория** | **практ.** |  |  |
| **1.** | **Материалы и инструменты.** | 2 | 2 | - | **Теория:**  Ознакомление с материалами и инструментом, техника безопасности | Опрос |
| **2.** | **Парашюты.**  Изготовление парашюта | 2 |  | 2  2 | **Практика:**  Подготовка материала и изготовление парашюта | Опрос |
| **3.** | **Соревнования по моделям парашютов.** | 2 | - | 2 | **Практика:**  Соревнование по моделям парашютов | соревнование |
| **4.** | **Воздушные змеи.**  Изготовление воздушного змея | 2 | - | 2  2 | **Практика:**  Беседа о принципе работы воздушного змея  , вырезание по шаблонам  Склейка деталей воздушного змея | Опрос |
| **5.** | **Соревнования по моделям воздушных змеев.** | 2 | - | 2 | **Практика:**  Соревнование по моделям  Воздушного змея | соревнование |
| **6.** | **Планер «Полёт» – летательный аппарат.**  Ознакомление с планером «полет»  Изготовление планера «полет» | 2 | - | 2  2 | **Практика:**  Беседа о работе планера «полет»  вырезание по шаблонам  Склейка деталей и сборка планера | Опрос , беседа |
| **7.** | **Соревнования по моделям «Полёт».** | 2 | - | 2 | **Практика:**  Соревнование по моделям «полет» | соревнование |
| **8.** | **Самолёт-планер «Октябрёнок» с мотором.**  Ознакомление с планером »октябренок»  Изготовление планера  »октябренок»  Изготовление планера  »октябренок»  Изготовление планера  »октябренок» | 8 | 2  2 | 6  2  2  2 | **Теория:**  Ознакомление с планером »октябренок»  **Практика:**  Ознакомление с планером и выделение особенностей конструкции  **Практика:**  Склейка планера  **Практика:**  Настройка планера | Опрос  Опрос  Опрос  Опрос |
| **9** | **Соревнования по моделям самолёта «Октябрёнок».** | 2 | - | 2 | **Практика:**  Соревнование по моделям «октябренок» | соревнование |
| **10** | **Вертолёт – «Стрекоза», взлетающий вертикально.**  Изготовление вертолета «стрекоза»  Изготовление вертолета «стрекоза»  Изготовление вертолета «стрекоза» | 6 | - | 6  2  2  2 | **Практика:**  изготовление винта.  Изготовление фюзеляжа вертолета  **Практика:**  Изготовление креплений резиномотора  **Практика:**  Сборка вертолета  Настройка вертолета | Опрос  Опрос  Опрос |
| **11** | **Соревнования по моделям**  **«Стрекоза».**  Соревнования по моделям  «Стрекоза». | 2 | - | 2  2 | **Практика:**  Соревнование по моделям стрекоза | соревнование |
| **12** | **Схематическая модель планера.**  Ознакомление со схематической моделью планера  Ознакомление со схематической моделью планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера | 36 | 4  2  2 | 32  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2 | **Теория:**  Ознакомление с особенностью схематической моделью планера  **Теория:**  Ознакомление с особенностью настройки планера  **Практика:**  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  **Практика:**  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  **Практика:**  Изготовление крыльев  **Практика:**  Изготовление крыльев  **Практика:**  Изготовление хвостового оперения и киля.  **Практика:**  Изготовление хвостового оперения и киля.  **Практика:**  Изготовление винта  **Практика:**  Изготовление винта  **Практика:**  Изготовление креплений  Для резиномотора  **Практика:**  Изготовление рулей  **Практика:**  Сборка саолета  **Практика:**  Раскраска самлета  **Практика:**  Раскраска самлета  **Практика:**  Подбор резины  **Практика:**  Настройка саолета  **Практика:**  Настройка саолета | Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос ,  беседа |
| **13** | **Соревнования по схематическим моделям планеров.**  Соревнование по схематическим моделям самолета | 2 | - | 2  2 | **Практика:**  Соревнования по схематической модели планеров | соревнование |
| **14** | **Заключительные занятия.** | 2 | 2 | - |  | викторина |
|  | **Итого** | 72 | 14 | 58 |  |  |

**Учебный план 2-го года обучения (216 часов)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Количество часов** | | | **Тема занятия** | **Форма контроля** |
| **всего** | **теория** | **практ.** |  |  |
| **1.** | **Вводное занятие.** **.** | 3 | 3 | - | **Теория:**  Ознакомление с планом работы,правилами внутреннего распорядка. | Опрос , беседа |
| **2.** | **ТБ в авиамодельном кружке.** | 3 | 3 | - | **Теория:**  Ознакомление с техникой безопасности | Опрос |
| **3.** | **Модель радиоэлектролета**  Ознакомление с принципом работы радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Подготовка на симуляторе  Работа на симуляторе  Полеты на электролете | 90 | 3  3 | 87  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3 | **Теория:**  Радиоволна,принцип работы авиамодельной радиоаппаратуры  **Практика:**  Бортовое оборудование электролета,органы управления  **Практика:**  Заготовка и обработка материалов для постройки радиоэлектролета  **Практика:**  Изготовление деталей крыла,склейка  **Практика:**  Изготовление деталей фюзеляжа, склейка  **Практика:**  Изготовление деталей хвостового оперения,склейка  **Практика:**  Изготовление деталей элеронов,руля высоты,руля поворота  **Практика:**  Обработка крыла  **Практика:**  Обработка фюзеляжа  **Практика:**  Обработка хвостового оперения  **Практика:**  Изготовление и установка моторамы  **Практика:**  Изготовление и установка усилений под шасси  **Практика:**  Установка элеронов,руля высоты,руля поворотов  **Практика:**  Изготовление кабанчиков элеронов, руля высоты, руля поворотов  **Практика:**  Установка кабанчиков  **Практика:**  Изготовление кронштейнов под рулевые машинки  **Практика:**  Установка рулевых машинок  **Практика:**  Изготовление и установка тяг управления  **Практика:**  Сборка модели    **Практика:**  Изготовление стоек шасси, колес  **Практика:**  Установка шасси на модель  **Практика:**  Покраска модели  **Практика:**  Окончательная отделка модели  **Практика:**  Установка двигателя  **Практика:**  Установка рулевых машинок  **Практика:**  Установка и опробование бортового оборудования  **Практика:**  Центровка модели  **Практика:**  Авиамодельный симулятор-принцип обучения  **Практика:**  Обучение пилотированию радиоэлектролета на симуляторе  **Практика:**  Полеты на электролете | Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  соревнование |
| **4.** | **Соревнования по моделям электролетов.** | 3 | - | 3 | **Практика:**  Соревнование по моделям электролетов | соревнование |
| **5.** | **Радиоэлектропланер**  Теория полетов в атмосфере  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Обучение полетам на симуляторе  Обучение полетам на симуляторе  Запуск радиоэлектролета  Запуск радиоэлектролета | 108 | 3  3 | 105  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3 | **Теория:**  Явления в атмосфере. Возможность парящих полетов  **Практика:**  Заготовка и обработка материалов для изготовления радиоэлектропланера  **Практика:**  Изготовление шаблонов крыла  **Практика:**  Изготовление нервюр крыла  **Практика:**  Изготовление продольного набора крыла  **Практика:**  Сборка крыла  **Практика:**  Сборка крыла  **Практика:**  Обработка крыла  **Практика:**  Обработка крыла  **Практика:**  Изготовление и установка законцовок  **Практика:**  Изготовление элеронов  **Практика:**  Изготовление элеронов  **Практика:**  Установка элеронов на крыло обтяжка крыла  **Практика:**  Изготовление стабилизатора  **Практика:**  Обтяжка стабилизатора  **Практика:**  Изготовление киля  **Практика:**  Обтяжка киля  **Практика:**  Изготовление руля высоты и руля направления  **Практика:**  Изготовление навесов рулей  **Практика:**  Установка рулей на хвостовое оперение  **Практика:**  Обтяжка хвостового оперения  **Практика:**  Изготовление шпангоутов фюзеляжа  **Практика:**  Изготовление продольного набора фюзеляжа  **Практика:**  Сборка фюзеляжа  **Практика:**  Обработка фюзеляжа  **Практика:**  Обтяжка фюзеляжа  **Практика:**  Установка электродвигателя на фюзеляж  **Практика:**  Установка рулевых машинок  **Практика:**  Изготовление и  установка рулевых тяг    **Практика:**  Установка бортового оборудования  **Практика:**  Сборка и центровка моделиНаладка органов управления моделью  **Практика:**  Принцип обучения полетам на симуляторе  **Практика:**  Обучение парящим полетам на симуляторе  **Практика:**  Пробные запуски радиоэлектропланера  **Практика:**  Парящие полеты  **Практика:**  Свободное пилотирование | Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос |
| **6.** | **Соревнования по моделям радиоэлектропланеров**  Соревнования по моделям радиоэлектропланеров  Соревнования по моделям радиоэлектропланеров | 6 | - | 6  3  3 | **Практика:**  Соревнование по моделям  Радиоэлектролетов  **Практика:**  Соревнование по моделям  Радиоэлектролетов | Соревнование  соревнование |
| **7.** | **Заключительное занятие** | 3 | - | 3 | **Практика:**  Заключительное занятие выставка работ. | выставка |
|  | **Итого** | **216** |  |  |  |  |

**Содержание программы**

**Содержание программы 1-го года обучения**

Краткое описание разделов 1-го года обучения.

**Вводное занятие**. Краткий обзор истории авиации. Значение авиационной техники в нашей жизни. Понятие об авиамоделях, области их применения. План и порядок работы кружка.

1. **Материалы и инструменты**. Виды материалов и инструментов. Приёмы обработки материалов соответствующими инструментами. Выполнение требований техники безопасности.
2. **Парашюты.** История изобретения, область применения, развитие идеи. Различные модификации парашютов. Укладка парашютов. Изготовление простой модели парашюта.
3. **Соревнования**  **по изготовленной модели парашюта.** Продолжительность полёта в нескольких (3) турах.
4. **Воздушные змеи**. Принципы полёта воздушных змеев. Многообразие форм и конструкторских решений. Изготовление плоского воздушного змея. Дополнительные устройства.
5. **Соревнования по моделям воздушных змеев**. Высота полёта и качество дизайна.
6. **Планер «Полёт».** Безмоторный летательный аппарат. Что позволяет планеру держаться в воздухе. Введение в аэродинамику. Изготовление модели летательного планера «Полёт».
7. **Соревнования по моделям** «Полёт» в двух упражнениях: на дальность и продолжительность полёта.
8. **Самолёт-планер с мотором** . Способы создания движущей силы самолёта, виды силовых установок. Краткий обзор самолётной техники от истоков до наших дней. Резиновый двигатель – особенности эксплуатации. Постройка резиномоторной модели самолёта «Октябрёнок».
9. **Соревнования по моделям самолёта** «Октябрёнок» на продолжительность полёта в 3 турах.
10. **Вертолёт «Стрекоза».** Аппарат вертикального взлёта и посадки. Незаменимый «труженик», область применения вертолётов. Ряд конструкторских решений в вертолётной технике, начиная от модели М.В.Ломоносова. изготовление модели вертолёта «Стрекоза».
11. **Соревнования по моделям самолёта** «Стрекоза» на продолжительность полёта в 3 турах.
12. **Схематическая модель планера.** Учебная карта начинающего авиамоделиста. Спортивная техника и тактика участия в соревнованиях. Явления в атмосфере и использование их для парящих полётов планеров. Изготовление схематической модели планера. Механизация модели для достижения высоких результатов, составляющих успех.
13. **Соревнования по схематическим моделям** планеров на продолжительность полёта в 3 турах с ограничением хронометража в 1 минуту.
14. **Заключительное занятие (2 часа).** Подведение итогов работы кружка, анализ тренировочной деятельности авиамоделистов, перспективы работы в новом учебном году.

**Содержание программы 2-го года обучения**

Краткое описание разделов 2-го года обучения.

1. **Вводное занятие**. Основные этапы развития авиамоделизма в нашей стране. Модели-чемпионы и модели-труженики. Вклад авиамоделистов в жизнь России.
2. **Правила безопасности труда** в авиамодельном кружке при работе со столярным инструментом. Правила обращения с электроприборами.
3. Модель радиоэлектролета **.** Технология обработки пенопласта. Понятие профиля крыла и принцип его работы по созданию подъёмной силы. Изготовление Модели радиоэлектролета . способы регулировки модели.
4. **Соревнования по моделям** электролетов«Том-1» на продолжительность полёта в 5 турах.
5. **Радиоэлектропланер** Закрепление навыков работы с пенопластом. Винтомоторная группа – особенности эксплуатации и ухода. Постройка радиоэлектропланера. Ознакомление с вопросами копийности, окраски модели. Особенности регулировки моторных моделей.
6. **Соревнования по моделям радиоэлектропланеров** на продолжительность полёта в 5 турах.
7. **Заключительное занятие** Подведение итогов работы за год. Оценка деятельности авиамоделистов. Планирование работы на следующий учебный год.

**Учебный план индивидуальных занятий**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Количество часов** | | | **Тема занятия** | **Форма контроля** |
| **всего** | **теория** | **практ.** |  |  |
| **1.** | Простейшая аэродинамика. | 2 |  | 2 | Изучение процессов аэродинамики | Опрос , беседа |
| **2.** | Изучение механики и изготовление различных механизмов | 2 |  | 2 | Изучение механики иизготовление различных механизмов | Опрос |
| **3.** | Передача данных | 2 |  | 2 | Виды передачи данных и их использование | Опрос |
| **4.** | Аэродинамические исследования | 2 | - | 2 | Продувка различных форм в аэродинамической трубе | Опрос , беседа |

**Учебно – тематический план занятий на июнь**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Количество часов** | | | **Тема занятия** | **Форма контроля** |
| **всего** | **теория** | **практ.** |  |  |
| **1.** | Принцип полета самолета | 2 |  | 2 | Настройка и балансировка самолета | Опрос , беседа |
| **2.** | Авиационный винт | 2 |  | 2 | Изучение авиационного винта, его скорости вращения ,уголы установки и их зависимость | Опрос |
| **3.** | Атмосферные явления и их влияние на самолет | 2 |  | 2 | Правильная настройка самолета в зависимости от атмосферных явлений. | Опрос |

**1.4 Планируемые результаты**

*личностные:*

- развиты умения умственного труда (запоминать, анализировать, оценивать и т.д.).

- воспитана настойчивость в преодолении трудностей, достижении поставленных задач;

- воспитана аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело;

- приобщены к нормам социальной жизнедеятельности;

- воспитание патриотизма;

*метапредметные:*

- создание условий для развития технического мышления;

*образовательные:*

- сформированы знания в области аэродинамики;

- использование обучающимися в речи правильной технической терминологии, технических понятий и сведений;

- сформированы навыки работы с инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов;

- сформированы умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления авиамоделей;

- мотивированны к обучению как важному и необходимому для личности и общества делу.

**Раздел № 2** **«Комплекс организационно-педагогических условий»**

**2.1. Методическое обеспечение**

**Методы обучения**: При изучении курса в качестве основных методов обучения используются традиционные методы, такие как объяснительно-иллюстративный и репродуктивный. Усвоение обучающимися материала, развитие навыков творческой деятельности обеспечивается установкой на активное восприятие материала следующими методами: постоянный диалог, метод проблемного изложения, частично-поисковый.

**Форма обучения**: урок сообщения новых знаний, лекция, комбинированный урок, контролируемая самостоятельная работа, практическое занятие. Через лекцию, беседу, диспут целенаправленно формируется духовность, этическое, эстетическое качества в личности, уважение и самоуважение. Изложение и закрепление теоретического материала, приобретение необходимых практических навыков и умений осуществляется при проведении практических работ.

**Педагогические технологии:**

Технология группового обучения – технология обучения, при которой ведущей формой учебно-познавательной деятельности учащихся является групповая. При групповой форме деятельности класс делится на группы для решения конкретных учебных задач, каждая группа получает определенное задание (либо одинаковое, либо дифференцированное) и выполняет его сообща под непосредственным руководством лидера группы или учителя. 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.

Технология модульного обучения – весь материал по какой-либо большой теме делится на отдельные блоки. Задания могут быть разного уровня, т.е. присутствует личностно-ориентированный подход в обучении. В каждом блоке обязательно должна содержаться проверочная работа.

**Алгоритм учебного занятия**

1. Подготовка (установка на работу).
2. Повторение пройденного материала (выявление опорных знаний и представлений):
3. Введение в новую тему:

- загадки, стихи, раскрывающие тему занятия; энциклопедические сведения о предмете занятия (рассказы о жизни животных, птиц, насекомых; интересные истории и т.п.);

- показ образца;

- рассматривание образца, анализ (название, форма основной детали);

- повторение правил складывания.

1. Практическая часть:

- показ педагогом процесса изготовления поделки (работа по схеме, инструкционной карте, в зависимости от уровня подготовки);

- вербализация некоторых этапов работы воспитанниками, расшифровка деятельности;

- самостоятельное изготовление детьми изделия по инструкционной карте;

- оформление поделки, создание фона или композиции;

- анализ работ обучающихся (аккуратность, правильность и последовательность выполнения, рациональная организация рабочего времени, соблюдение правил техники безопасности, творчество, оригинальность).

**2.2 Условия реализации программы**

Материальное обеспечение

Материалы:

1. Древесина: рейки, пластины, бруски различного сечения из сосны, липы, бальзы, граба; фанера строительная толщиной 3; 4; 6; 8; 10; 12 мм; авиационная древесина толщиной 1; 1,5; 2 мм.
2. Пенопласт: строительный 50 мм, потолочные панели 3-4 мм.
3. Картон цветной, бумага цветная, бумага папиросная, микалентная.
4. Плёнки: лавсановая плёнка, термоплёнка разных цветов.
5. Металлы: листовая жесть 0,3 мм; дюралюминий 1;1,5;2 мм; свинец; проволока ОВС диаметр 0,3; 0,8; 1; 1,5; 2; 2,5; 3 мм.
6. Клеи: ПВА, «Монолит», БФ, эпоксидная смола.
7. Краски: DYOLUX разных цветов, растворитель.
8. Резина для двигателей.

Специальное оборудование:

1. Двигатели авиамодельные с объёмом 1,5; 2,5; 3,5 кубических см.
2. Радиоаппаратура авиамодельная
3. Топливо для авиамодельных двигателей.

Инструменты:

1. Авиамодельные ножи, стамески.
2. Лобзики с пилками, пила по дереву, пила по металлу.
3. Рубанок большой, рубанок маленький.
4. Молотки: большой, средний, маленький.
5. Напильники: плоский, квадратный, полукруглый, круглый, треугольный; набор надфилей.
6. Дрель (коловорот), ручные тиски, набор свёрл 0,8-10 мм.
7. Линейки, карандаши, ластики.
8. Пассатижи, круглогубцы, длинногубцы, бокорезы, тиски, прищепки.
9. Наждачная бумага разной зернистости.
10. Отвёртки: плоские, крестообразные.
11. Штангенциркуль, микрометр.
12. Паяльник с паяльными принадлежностями.
13. Утюг

Станочное оборудование и приспособления:

1. Циркулярная пила.
2. Сверлильный станок.
3. Точило.
4. Токарный станок.
5. Компрессор с краскопультом (аэрограф).
6. Терморезак.

**Кадровое обеспечение**

|  |  |
| --- | --- |
| ФИО педагога | Внучков Сергей Дмитриевич |
| Страна | Россия |
| Республика, область, край | Челябинская область |
| Город | г. Кыштым |
| Адрес электронной почты | cdutt@mail.ru |
| Полное и точное название образовательного учреждения | Муниципальное образовательное учреждение  дополнительного образования  «Центр детского (юношеского) технического творчества» |
| Должность, преподаваемый предмет, дисциплина, курс | Педагог дополнительного образования  Объединение «Роботы» |
| Образование  Квалификация по диплому | Киевский институт инженеров гражданской авиации  Специальность «информационная безопасность» |
| Квалификационная категория | первая категория |
| Педагогический стаж | 4 года |

**2.3. Определение результативности освоения программы**

Формы оценивания качества освоения образовательной программы (начальное, промежуточное, итоговое педагогическое диагностирование).

В процессе обучения проводится начальная, промежуточная и итоговая педагогическая диагностика.

Начальная педагогическая диагностика проводится в форме собеседования в начале учебного года, после завершения набора детей в группы.

Промежуточное диагностирование осуществляется по окончании первого полугодия, в форме *конкурсов,* *викторин.*

Итоговое педагогическое диагностирование проводится в конце изучения курса в форме *самостоятельной работы*.

**Критерии определения уровня подготовки обучающихся.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Признаки** | **Минимальный** | **Базовый** | **Повышенный** | **Творческий** |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 1. | Знание спецтерминов и | Ниже требований  программы | Знает все термины,  предусмотренные  программой | Стремится узнать сверх программы | |  |
| теории | |  |
|  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| к | Качество выполнения работ | Не акуратная работа | Работа с незначительными дефектами | Работа без дефектов | Внесены конструктивные изменения или предложения улучшающие характеристики |  |
|  | |  |
|  |  |
| н | Настройка моделей | Плохо понимает процесс настройки | Настройка произведена с небольшими отклонениями | Произведена точная настройка | |  |
|  | |  |
|  |  |  |
| к | Качество обработки материалов | Не качественная обработка  Есть заусенцы на  Дереве и пенопласте | Обработка роизведена с небольшими отклонениями | Чистая обработка | Идиальная обработка |  |
|  | |  |
|  |  |  |  |  |
| 5.  Активность и  усидчивость | | Пассивен, работает по | Работает достаточно ровно | Работает ровно,  систематически | Сам выбирает тему,  просит помочь |  |
| предложению педагога |  |
|  |  |
|  |

**Список литературы**

1. Список литературы для педагога

1. Володко А.М., Вертолёт – труженик и воин. – М., 1984
2. Голубев Ю.А., Юному авиамоделисту . – М.: Просвещение, 1979
3. Ермаков А.М., Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1989
4. Журналы: «Моделист-конструктор», «Юный техник», «Крылья Родины», «Моделяр».
5. Никитин Г.А., Баканов Е.А., Основы авиации. – М., 1984
6. Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель. – М.: Просвещение, 1973
7. Шавров В.Б., История конструкций самолётов. – М., 1985

2. Список литературы для детей

1. Арлазоров М.С., Конструкторы. – М.: Просвещение, 1989
2. Гаевский О.К., Авиамоделирование. – М.: Просвещение, 1964
3. Журналы: «Моделист-конструктор», «Юный техник», «Крылья Родины», «Моделяр».
4. Пантюхин С.П., Воздушные змеи. – М., 1985
5. Яковлев А.С., Советские самолеты. – М.: Просвещение, 1975

**Приложение 1**

Приложение 1

**Годовой календарный учебный график на 2018/2019 учебный год**

|  |  |
| --- | --- |
| Этапы образовательного процесса | Регламент образовательного процесса |
| Начало учебного года | 3 сентября 2018 года |
| Продолжительность учебного года | 36 учебных недель |
| I полугодие | 18 недель |
| II полугодие | 18 недель |
| Неделя промежуточной (полугодовой) аттестации | 17-22 декабря 2018 |
| Продолжительность учебной недели | 5 дней |
| Итоговый контроль | 13-17 мая 2019 |
| Окончание учебного года | 31 мая 2019 |
| Профильный отряд ДОЛ МОУ СОШ №13 | Июнь 2018 |
| Осенние каникулы | Не предусмотрены |
| Зимние каникулы | 1.01.2018-08.01.2019 |
| Весенние каникулы | Не предусмотрены |
| Летние каникулы | 01.06.2019 |

**Календарный учебный график**

**Группа А 1.1**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| дата | Тема | Количество часов | | | Тема занятия | Форма контроля |
| всего | теория | практ. |  |  |
| 06.09 | Вводное занятие. | 2 | 2 | - | Ознакомление с кабинетом | Опрос , беседа |
| 9.09  13.09 | Материалы и инструменты.  Ознакомление  техника безопасности | 4 | 2  2 | - | Ознакомление с материалами и инструментом.  техника безопасности | Опрос  Опрос |
| 16.09    20.09 | Принцып действия парашюта  Изготовление парашюта |  | 2 | 2 | Беседа о принцыпе действия парашюта .  Подготовка материала и изготовление парашюта | Опрос  выставка |
| 23.09 | Соревнования по моделям парашютов. | 2 | - | 2 | Соревнование по моделям парашютов | соревнование |
| 27.09  30.09  4.10 | Ознакомление с воздушным змеем  Изготовление воздушного змея  Изготовление воздушного змея |  | 2 | 2  2 | Беседа о принципе работы воздушного змея  Подбор материалов , вырезание по шаблонам  Склейка деталей воздушного змея | Опрос  Опрос  Опрос |
| 7.10 | Соревнования по моделям воздушных змеев. | 2 | - | 2 | Соревнование по моделям  Воздушного змея | соревнование |
| 11.10  14.10  18.10  21.10 | Ознакомление с планером «полет»  Изготовление планера «полет»  Изготовление планера «полет»  Изготовление планера «полет» |  | 2 | 2  2  2 | Ознакомление с планером «полет  Подготовка материалов и вырезание по шаблонам  Склейка деталей и сборка планера  Настройка и пробные запуски | беседа  Опрос  Опрос  Опрос |
| 25.10 | Соревнования по моделям «Полёт». | 2 | - | 2 | Соревнование по моделям «полет» | соревнование |
| 28.10  1.11  8.11  11.11  15.11  18.11  22.11  25.11  29.11  2.12 | Ознакомление с планером »октябренок»  Ознакомление с работой резиномотора  Изготовление планера  »октябренок»  Изготовление планера  »октябренок»  Изготовление планера  »октябренок»  Изготовление планера  »октябренок»  Изготовление планера  »октябренок»  Изготовление планера  »октябренок»  Изготовление планера  »октябренок»  Изготовление планера  »октябренок» |  | 2  2 | 2  2  2  2  2  2  2  2 | Ознакомление с планером и выделение особенностей конструкции  Принцып работы резиномотора  Подготовка шаблонов, вырезание крыльев  Подготовка шаблонов, вырезание крыльев  Подготовка шаблонов, изготовление фюзеляжа  Подготовка шаблонов, изготовление киля и хвостового оперения  Подготовка шаблонов, установка держателей для резиномотора  Подготовка шаблонов, изготовление винта  Сборка планера  Настройка планера | Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос |
| 6.12 | Соревнования по моделям самолёта «Октябрёнок». | 2 | - | 2 | Соревнование по моделям «октябренок» | соревнование |
| 9.12  13.12  16.12  20.12  23.12  27.12  30.12  10.01  13.01 | Ознакомление с вертолетом «стрекоза»  Изготовление вертолета «стрекоза»  Изготовление вертолета «стрекоза»  Изготовление вертолета «стрекоза»  Изготовление вертолета «стрекоза»  Изготовление вертолета «стрекоза»  Изготовление вертолета «стрекоза»  Изготовление вертолета «стрекоза»  Изготовление вертолета «стрекоза» |  | 2 | 2  2  2  2  2  2  2  2 | Ознакомление с вертолетом «стрекоза»  Выделение особенностей конструкции  Подготовка шаблона,изготовление винта.  Изготовление фюзеляжа вертолета  Изготовление креплений резиномотора  Изготовление второго винта(реверсивного винта)  Сборка вертолета  Сборка вертолета  Настройка вертолета и подбор резины  Настройка вертолета | Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  беседа  беседа  беседа  беседа |
| 17.01 | Соревнования по моделям  «Стрекоза».  Соревнования по моделям  «Стрекоза». | 2 | - | 2  2 | Соревнования по моделям  «Стрекоза». | соревнование |
| 20.01  24.01  27.01  31.01  3.02  7.02  10.02  14.02  17.02  21.02  28.02  3.03  7.03  10.03  14.03  17.03  21.03  24.03  28.03  31.03  4.04  7.04  11.04  14.04  18.04  21.04  25.04  28.04  2.05  5.05  12.05  16.05  19.05  23.05 | Схематическая модель планера.  Ознакомление со схематической моделью планера  Ознакомление со схематической моделью планера  Ознакомление со схематической моделью планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера | 66 | 6  2  2  2 | 60  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2 | Ознакомление с особенностью схематической моделью планера  Ознакомление с особенностью настройки планера  Ознакомление с особенностью настройки планера  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  Изготовление крыльев  Изготовление крыльев  Изготовление крыльев  Изготовление крыльев  Изготовление крыльев  Изготовление хвостового оперения и киля.  Изготовление хвостового оперения и киля.  Изготовление хвостового оперения и киля.  Изготовление хвостового оперения и киля.  Изготовление хвостового оперения и киля.  Изготовление винта  Изготовление винта  Изготовление креплений  Для резиномотора  Изготовление креплений  Для резиномотора  Изготовление рулей  Изготовление рулей  Сборка самолета  Сборка самолета  Раскраска самолета  Раскраска самолета  Раскраска самолета  Подбор резины  Настройка самолета  Настройка самолета  Настройка самолета | Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  беседа  беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа |
| 26.05  30.05 | Соревнования по схематическим моделям планеров.  Соревнование по схематическим моделям самолета  Соревнование по схематическим моделям самолета | 4 | - | 4  2  2 | Пробные соревнования  Исправление недочетов  Соревнования по схематической модели планеров | соревнование  соревнование |
|  | Итого | 144 | 22 | 120 |  |  |

**А 1.2**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| дата | Тема | Количество часов | | | Тема занятия | Форма контроля |
| всего | теория | практ. |  |  |
| 9.09 | Материалы и инструменты. | 2 | 2 | - | Ознакомление с материалами и инструментом, техника безопасности | Опрос |
| 16.09 | Изготовление парашюта |  |  | 2 | Подготовка материала и изготовление парашюта | Опрос |
| 23.09 | Соревнования по моделям парашютов. | 2 |  | 2 | Соревнование по моделям парашютов | соревнование |
| 30.09 | Изготовление воздушного змея |  |  | 2 | Беседа о принципе работы воздушного змея  , вырезание по шаблонам  Склейка деталей воздушного змея | Опрос |
| 7.10 | Соревнования по моделям воздушных змеев. | 2 | - | 2 | Соревнование по моделям  Воздушного змея | соревнование |
| 14.10 | Ознакомление с планером «полет»  Изготовление планера «полет» |  |  | 2 | Беседа о работе планера «полет»  вырезание по шаблонам  Склейка деталей и сборка планера | Опрос , беседа |
| 21.10 | Соревнования по моделям «Полёт». | 2 | - | 2 | Соревнование по моделям «полет» | соревнование |
| 28.10  11.11  18.11  25.11 | Ознакомление с планером »октябренок»  Изготовление планера  »октябренок»  Изготовление планера  »октябренок»  Изготовление планера  »октябренок» |  | 2 | 2  2  2 | Ознакомление с планером и выделение особенностей конструкции  Вырезание по шаблонам  Склейка планера  Настройка планера | Опрос  Опрос  Опрос  Опрос |
| 2.12 | Соревнования по моделям самолёта «Октябрёнок». | 2 | - | 2 | Соревнование по моделям «октябренок» | соревнование |
| 9.12  16.12  23.12 | Изготовление вертолета «стрекоза»  Изготовление вертолета «стрекоза»  Изготовление вертолета «стрекоза» |  |  | 2  2  2 | изготовление винта.  Изготовление фюзеляжа вертолета  Изготовление креплений резиномотора  Сборка вертолета  Настройка вертолета | Опрос  Опрос  Опрос |
| 30.12 | Соревнования по моделям  «Стрекоза».  Соревнования по моделям  «Стрекоза». | 2 | - | 2  2 | Соревнование по моделям стрекоза | соревнование |
| 11.01  18.01  25.01  1.02  8.02  15.02  22.02  1.03  15.03  22.03  29.03  5.04  12.04  19.04  26.04  03.05  10.05  17.05 | Ознакомление со схематической моделью планера  Ознакомление со схематической моделью планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера |  | 2  2 | 2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2 | Ознакомление с особенностью схематической моделью планера  Ознакомление с особенностью настройки планера  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  Изготовление крыльев  Изготовление крыльев  Изготовление хвостового оперения и киля.  Изготовление хвостового оперения и киля.  Изготовление винта  Изготовление винта  Изготовление креплений  Для резиномотора  Изготовление рулей  Сборка саолета  Раскраска самлета  Раскраска самлета  Подбор резины  Настройка самолета  Настройка самолета | Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос , беседа  Опрос ,  Беседа |
| 24.05 | Соревнования по схематическим моделям планеров.  Соревнование по схематическим моделям самолета | 2 | - | 2  2 | Соревнования по схематической модели планеров | соревнование |
| 31.05 | Заключительные занятия. | 2 | 2 | - |  | викторина |
|  | Итого | 72 | 14 | 58 |  |  |

**А 2.1**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| дата | Тема | Количество часов | | | Тема занятия | Форма контроля |
| всего | теория | практ. |  |  |
| 6.09 | Вводное занятие. . | 3 | 3 | - | Ознакомление с планом работы,правилами внутреннего распорядка. | Опрос , беседа |
| 9.09 | ТБ в авиамодельном кружке. | 3 | 3 | - | Ознакомление с техникой безопасности | Опрос |
| 13.09  16.09  20.09  23.09  27.09  30.09  04.10  07.10  11.10  14.10  18.10  21.10  25.10  28.10  1.11  8.11  11.11  15.11  18.11  22.11  25.11  29.11  2.12  6.12  9.12  13.12  16.12  20.12  23.12  27.12 | Ознакомление с принципом работы радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Подготовка на симуляторе  Работа на симуляторе  Полеты на электролете |  | 3 | 3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3 | Радиоволна,принцип работы авиамодельной радиоаппаратуры  Бортовое оборудование электролета,органы управления  Заготовка и обработка материалов для постройки радиоэлектролета  Изготовление деталей крыла,склейка  Изготовление деталей фюзеляжа, склейка  Изготовление деталей хвостового оперения,склейка  Изготовление деталей элеронов,руля высоты,руля поворота  Обработка крыла  Обработка фюзеляжа  Обработка хвостового оперения  Изготовление и установка моторамы  Изготовление и установка усилений под шасси  Установка элеронов,руля высоты,руля поворотов  Изготовление кабанчиков элеронов, руля высоты, руля поворотов  Установка кабанчиков  Изготовление кронштейнов под рулевые машинки  Установка рулевых машинок  Изготовление и установка тяг управления  Сборка модели    Изготовление стоек шасси, колес  Установка шасси на модель  Покраска модели  Окончательная отделка модели  Установка двигателя  Установка рулевых машинок  Установка и опробование бортового оборудования  Центровка модели  Авиамодельный симулятор-принцип обучения  Обучение пилотированию радиоэлектролета на симуляторе  Полеты на электролете | Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос |
| 30.12 | Соревнования по моделям электролетов. | 3 | - | 3 | Соревнование по моделям электролетов | соревнование |
| 10.01  13.01  17.01  20.01  24.01  27.01  31.01  3.02  7.02  10.02  14.02  17.02  21.02  28.02  3.03  7.03  10.03  14.03  17.03  21.03  24.03  28.03  31.03  4.04  7.04  11.04  14.04  18.04  21.04  25.04  28.04  2.05  5.05  12.05  16.05  19.05  23.05 | Радиоэлектропланер  Теория полетов в атмосфере  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланер  Изготовление радиоэлектропланеров  Обучение полетам на симуляторе  Обучение полетам на симуляторе  Запуск радиоэлектропланеров  Запуск радиоэлектропланеров  Запуск радиоэлектропланеров | 111 | 3  3 | 108  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3 | Явления в атмосфере. Возможность парящих полетов  Заготовка и обработка материалов для изготовления радиоэлектропланера  Изготовление шаблонов крыла  Изготовление нервюр крыла  Изготовление продольного набора крыла  Сборка крыла  Сборка крыла  Обработка крыла  Обработка крыла  Изготовление и установка законцовок  Изготовление элеронов  Установка элеронов на крыло обтяжка крыла  Изготовление стабилизатора  Обтяжка стабилизатора  Изготовление киля  Обтяжка киля  Изготовление руля высоты и руля направления  Изготовление навесов рулей  Установка рулей на хвостовое оперение  Обтяжка хвостового оперения  Изготовление шпангоутов фюзеляжа  Изготовление продольного набора фюзеляжа  Сборка фюзеляжа  Обработка фюзеляжа  Обтяжка фюзеляжа  Установка электродвигателя на фюзеляж  Установка рулевых машинок  Изготовление и  установка рулевых тяг    Установка бортового оборудования  Сборка и центровка модели Наладка органов управления моделью  Принцип обучения полетам на симуляторе  Обучение парящим полетам на симуляторе  Пробные запуски радиоэлектропланера  Исправление ошибок настройки  Парящие полеты  Свободное пилотирование  Свободное пилотирование | Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос  Опрос |
| 26.05  30.05 | Соревнования по моделям радиоэлектропланеров  Соревнования по моделям радиоэлектропланеров  Соревнования по моделям радиоэлектропланеров | 6 | - | 6  3  3 | Соревнование по моделям  Радиоэлектролетов  Соревнование по моделям  Радиоэлектролетов | Соревнование  соревнование |
|  | Заключительное занятие | 3 | - | 3 | Заключительное занятие выставка работ. | выставка |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Коррекция учебно-календарного плана.**

**А 1.1**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| дата | Тема | Количество часов | | | Тема занятия | Форма контроля |
| всего | теория | практ. |  |  |
| 7.02  (27.01)  10.02  (31.01)  14.02  (3.02) | Изготовление схематической модели планера  Ознакомление со схематической моделью планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера |  | 2 | 2  2 | Ознакомление с особенностью настройки планера  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа | Опрос  Опрос  Опрос |

**А 1.2**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **дата** | **Тема** | **Количество часов** | | | **Тема занятия** | **Форма контроля** |
| **всего** | **теория** | **практ.** |  |  |
| **8.02**  **(25.01)**  **15.02**  **(1.02)** | Изготовление схематической модели планера  Изготовление схематической модели планера |  |  | 2  2 | Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  Изготовление крыльев  Подготовка шаблона, изготовление фюзеляжа  Изготовление крыльев | Опрос  Опрос |

**А 2.1**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| дата | Тема | Количество часов | | | Тема занятия | Форма контроля |
| всего | теория | практ. |  |  |
| 7.02  (27.01)  10.02  (31.01)  14.02  (3.02) | Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета  Изготовление радиоэлектролета |  |  | 3  3  3 | Обработка крыла  Сборка крыла  Обработка крыла  Сборка крыла  Изготовление и установка законцовок  Изготовление элеронов | Опрос  Опрос  Опрос |