

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Центр детского (юношеского) технического творчества «Сфера»
городского округа город Уфа РБ

РАССМОТРЕНА
на заседании методического совета

№ 1 от «1» сентября 2021 г.

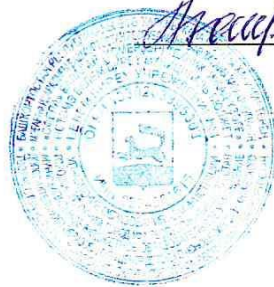
УТВЕРЖДЕНА

Педагогическим советом

Протокол № 1 от «1» сентября 2021 г.

Председатель Педагогического совета,
директор МБОУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Сфера»
Городского округа г. Уфа РБ

 И.А. Байбурина



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Авиамоделирование»
(11-17 лет, 1 год)**

Автор-составитель:
Алютин Дмитрий Владимирович,
педагог дополнительного образования

Уфа, 2021 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование» (далее Программа) имеет техническую направленность. Уровень Программы – базовый.

В настоящее время к числу наиболее актуальных вопросов дополнительного образования детей относятся профориентационная работа в техническом творчестве.

Занимаясь по программе «Авиамоделирование», учащиеся изучают конструкции летательных аппаратов, законы аэродинамики, прочности, свойства материалов. В процессе постройки модели сталкиваются с взаимодействием различных наук. Разносторонность материала и умение решать различные технические задачи поможет им при поступлении в высшие учебные учреждения, которые заинтересованы в технически грамотных и активных студентах.

Актуальность программы

В современном технологическом обществе, где существуют множество различных летательных аппаратов у ребят, возникает множество вопросов: почему летает этот аппарат, а как он это делает и т.д. Ответы на эти и многие другие вопросы помогут получить занятия по данной программе.

В игровой соревновательной форме на занятиях формируется интерес и к теоретическим знаниям, исследованиям (почему две на внешней вид одинаковых модели летят по-разному), воспитанники начинают знакомиться с основными законами аэродинамики, сопромата, физики в доступных для них формах. Также они получают начальные сведения о метеорологии (это связано с тем, что модель движется в воздушной среде). Широко используется компьютерная техника, изучаются элементы полета и фигуры высшего пилотажа. Много времени уделяется тренировкам. В процессе занятия используется индивидуальный подход к каждому ребёнку. Занятия строятся в виде дискуссии. Формируется пробуждение интереса и любви к технике, к устройству летающих аппаратов. Развитие смекалки, изобретательности, любознательности, умения видеть и творить прекрасное на примерах конкретных моделей. Обучение на героических примерах из истории авиации ребят проявлению хладнокровия и инициативе в критических ситуациях. В процессе занятий проходит воспитание бережного отношения к рабочему материалу, аккуратности, коллективизма. Происходит обучение целенаправленному применению полученных знаний и практических навыков. Профессиональная ориентация подростков на профессии, связанные с авиа и машиностроением. Обеспечение условий для самоопределения детей, адаптации к жизни в современном обществе, создание условий для выбора профессиональной технической деятельности.

Всё это позволяет развивать личностные качества, творческую индивидуальность, самостоятельность и инициативность.

Новизна Программы

Особый акцент в программе сделан на использование современных технологий и материалов, использование компьютерных обучающих программ, в процессе занятий происходит изучение современной высокотехнологичной

техники и оборудования, что является очевидным признаком соответствия современным требованиям к организации учебного процесса.

Педагогическая целесообразность Программы

Программа предусматривает проведение в начале каждого занятия небольшого блока теоретической подготовки, после чего учащиеся переходят к практическим занятиям.

При наличии благоприятных погодных условий часть времени занятия (либо всё занятие) проходит на площадке для запуска моделей, где происходит запуск и настройка изготовленных ранее моделей.

После изготовления и настройки моделей проводятся соревнования как в группе, так и межгрупповые, по результатам которых комплектуется команда для участия в соревнованиях более высокого уровня. Предусмотрено проведение экскурсий.

Особое место в овладении данным курсом отводится самостоятельной работе по работе с информационными источниками (литература, журналы, тематические интернет-форумы, аудио и видео материалы).

Оценка результатов образования учащихся, осваивающих данную программу, производится по результатам:

- просмотров работ
- результатов соревнований и конкурсов
- теоретического итогового теста, который включает 15 вопросов по основным проблемам курса и проходит в конце обучения.

Большое значение в Программе объединения уделяется воспитанию чувства патриотизма у учащихся (любви к Родине, природе, людям, культуре своего народа). Изучение регионального компонента родного края происходит посредством знакомства с моторостроительной и авиастроительной промышленностью нашей республики.

Цели задачи Программы

Цель: развивать мотивацию личности учащихся к техническому творчеству посредством авиамоделирования.

Задачи Программы

Обучающие:

- ознакомить обучающихся с историей зарождения и развития авиации и авиационной науки, привить интерес к этой области знаний;
- научить работать со слесарными и столярными инструментами и обрабатывать различные материалы;
- научить использовать специализированные компьютерные программы для расчёта характеристик моделей самолетов и воздушных винтов;
- научить самостоятельно строить модели самолетов;
- обучить основам аэродинамики и теории полёта моделей;
- научить самостоятельно запускать модели самолетов.

Развивающие:

- развивать у обучающихся логическое и техническое мышление;
- формировать и развивать навыки самостоятельной работы при изготовлении и запуске моделей самолетов;

- формировать и развивать организационно-управленческие умения и навыки (планирование своей деятельности и получение результата; определение проблем в собственной учебной деятельности и их причин);
- развивать у обучающихся коммуникативные умения и навыки, обеспечивающие совместную деятельность в группе, сотрудничество, общение (способность адекватно оценивать различные мнения, оказывать помощь другим, разрешать конфликтные ситуации);
- способствовать развитию творческих способностей одарённых детей;
- содействовать формированию эстетического вкуса при создании моделей.

Воспитательные:

- формировать у обучающихся интерес к моделированию и конструированию;
- воспитывать у обучающихся терпение, волю, трудолюбие, самоорганизованность;
- содействовать формированию чувства коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать командный спортивный интерес;
- формировать мотивацию на продолжение обучения в области аэрокосмического образования.

Отличительные особенности данной Программы

Данная программа предполагает возможность работы с учащимися с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), которая помогает обеспечить их социализацию, тем самым способствуя достижению конечной цели их обучения и воспитания – максимально возможное введение их в социум, активизацию ресурсов развития, преодоление трудностей в обучении, создание индивидуальной образовательной траектории.

Категория обучающихся.

Программа разработана для учащихся 11 - 17 лет. Обучение проводится с учетом индивидуальных способностей учащихся, их уровня знаний и умений.

Срок реализации Программы

Программа рассчитана на один год обучения. Продолжительность обучения составляет 128 учебных часа.

Форма и режим занятий

Форма организации деятельности учащихся – групповая. На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому учащемуся. Наполняемость группы до 12 человек. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Формы проведения занятий:

- беседы;
- практические занятия;
- выставки;
- защита творческих проектов.

Планируемые результаты реализации Программы

В результате прохождения программного материала учащийся

будет иметь представление о:

- конструкции летательных аппаратов, и их назначении
- истории авиации
- основах метеорологии
- начальной радиоэлектронике

будет знать:

- основные законы аэродинамики
- конструкции моделей и назначении и их узлов
- классы спортивных авиамоделей и технические требования ним
- основы сопромата (на доступном школьникам уровне)
- основы черчения
- основы судейской работы

будет уметь:

- самостоятельно работать с чертежами моделей
 - работать с ручным инструментом
 - изготавливать модели и их узлы
 - самостоятельно выбирать точку старта модели на площадке с учётом всех внешних факторов
 - настраивать и запускать изготовленные модели
 - управлять радиоуправляемыми авиамоделями различных классов
- будет владеть:**
- приёмами обработки различных материалов
 - навыками работы с ручным инструментом
 - навыками работы в команде

Содержание Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
	Вводное занятие. Техника безопасности (далее ТБ).	2	2	-	Входное тестирование
1	История авиации, приёмы работы с ручным инструментом, изготовление простейших моделей.	15	6	9	
1.1	История авиамоделизма в городе Уфе	2	2	-	Промежуточный контроль. Опрос.

1.2	Устройство планера.	4	2	2	
1.3	Материалы и инструменты. Приёмы работы ручным инструментом и способы обработки различных материалов.	9	2	7	Промежуточный контроль. Опрос.
2	Устройство моделей: планеров, самолётов.	20	8	12	
2.1	Классификация летательных аппаратов.	2	1	1	Промежуточный контроль. Опрос.
2.2	Основы аэродинамики (упрощенно).	3	3	-	Промежуточный контроль. Опрос.
2.3	Принцип работы катапульты, резиномоторного двигателя.	5	1	4	Промежуточный контроль. Опрос.
2.4	Элементы управления модели и способы её настройки.	5	1	4	Промежуточный контроль. Опрос.
2.5	Правила соревнований по моделям с импульсным стартом, моделям метательных планеров.	2	2	-	Промежуточный контроль. Опрос.
2.6	Работа в судейской бригаде.	3	-	3	Промежуточный контроль. Опрос.
3	Изготовление моделей с метательным и катапультным стартом, контурных моделей копий и моделей с резиномоторным двигателем, моделей планеров	50	10	40	
3.1	Модели планеров с метательным стартом	10	2	8	Промежуточный контроль. Опрос.
3.2	Модели планеров с импульсным(катапультным) стартом	10	2	8	Промежуточный контроль. Опрос.

3.3	Контурные модели копии.	10	2	8	Промежуточный контроль. Опрос.
3.4	Модели планеров.	10	2	8	Промежуточный контроль. Опрос.
3.5	Модели самолётов с резиномоторным двигателем.	10	2	8	Промежуточный контроль. Опрос.
4	Тренировочные запуски моделей на лётной площадке, соревнования, экскурсии.	53	7	46	
4.1	Тренировочные запуски метательных моделей планеров.	10	1	9	Промежуточный контроль. Опрос.
4.2	Тренировочные запуски импульсных (катапультных) моделей планеров.	10	1	9	Промежуточный контроль. Опрос.
4.3	Тренировочные запуски контурных моделей копий	10	1	9	Промежуточный контроль. Опрос.
4.4	Тренировочные запуски моделей планеров.	10	1	9	Промежуточный контроль. Опрос.
4.5	Тренировочные запуски резиномоторных моделей самолётов.	10	1	9	Промежуточный контроль. Опрос.
4.6	Экскурсия.	1	-	1	Промежуточный контроль. Опрос.
4.7	Заключительное занятие.	2	2	-	Итоговая аттестация.
	Итого:	128	43	85	

Содержание учебного (тематического) плана

Вводное занятие. Правила техники безопасности и поведения

Теория. Знакомство с каждым ребенком, его интересами и увлечением. Инструктаж по технике безопасности при работе с режущим инструментом. Материал, используемый для изготовления моделей. Ознакомление с целями и задачами объединения, правилами поведения в лаборатории, ее традициями.

Раздел 1. История авиации, приёмы работы с ручным инструментом, изготовление простейших моделей

1.1 История авиамоделизма в городе Уфе

Теория. История развития авиамодельного спорта в районе, городе, области. Знакомство с историей и национальными героями-летчиками, с боевым подвигом народов Башкортостана.

1.2 Устройство планера

Теория. Виды и типы планеров. Устройство модели планера, основные элементы конструкции. Основы аэродинамики планера (упрощенно) Понятия эскиз, чертеж, масштаб.

Практика. Изготовление простейшей модели планера.

1.3 Материалы и инструменты. Приёмы работы ручным инструментом и способы обработки различных материалов

Теория. Обучение работе с пенопластом, клеем, ножом, линейкой. Вырезание деталей с помощью ножа и металлической линейки. Подгонка деталей друг к другу, подготовка мест склейки. Сборка модели на клее, проверка геометрии модели. Обработка наждачной бумагой, балансировка модели. Маркировка и раскраска маркерами, ручками, красками.

Практика. Изготовление серии летающих контурных моделей. Разметка деталей по шаблонам. Вырезание размеченных деталей. Обработка кромок. Подгонка изготовленных деталей. Сборка модели. Проверка геометрии модели. Раскраска и отделка изготовленных моделей. Настройка и пробные запуски изготовленных моделей.

Раздел 2. Устройство моделей: планеров, самолётов

2.1. Классификация летательных аппаратов

Теория. По принципу создания подъемной силы. Три принципа создания подъемной силы. Аэродинамический. Аэростатический. Реактивный. Классификация по конструкционному признаку.

Практика. Изготовление моделей планеров.

2.2. Основы аэродинамики (упрощенно)

Теория. Крыло и его назначение, Форма крыла. Профили крыла. Принцип создания аэродинамической подъёмной силы. Силы, действующие на модель в полёте. Хорда крыла. САХ крыла. Удлинение крыла. Центр тяжести модели.

2.3. Принцип работы катапульты, резиномоторного двигателя

Теория. Импульсный старт и его особенности. Резиномоторный двигатель как способ накопления энергии. Устройство резиномоторного двигателя, механика и кинематика. Устройство простейшего воздушного винта применяемого в резиномоторных моделях самолётов; вал. лопасть, бобышка,

Практика. Изготовление модели резиномоторного самолёта.

2.4. Элементы управления модели и способы её настройки

Теория. Рулевые поверхности и их назначение, принцип работы. Элементы управления крыла: элероны, элевоны, закрылки, интерцепторы. Элементы управления хвостового оперения: руль высоты, руль поворота. Триммеры и их назначение. Типы и виды закрылок. Способы настройки.

Практика. Изготовление модели резиномоторного самолёта.

2.5. Правила соревнований по моделям с импульсным стартом, моделям метательных планеров

Теория. Изучаем правила соревнований по моделям с импульсным стартом и моделям метательных планеров. Порядок проведения старта, регистрация, полётный лист, команды судьи, запуск модели, предстартовая подготовка. Правила техники безопасности и поведения на площадке для запуска моделей

2.6. Работа в судейской бригаде

Практика. Проведение групповых и меж групповых соревнований по моделям метательных планеров. Работа судьи хронометриста на старте. Порядок проведения соревнований, регистрация, полётный лист, команды судьи на старте, запуск модели, предстартовая подготовка. Разметка стартовой зоны. Правила техники безопасности и поведения на площадке для запуска моделей.

Раздел 3. Изготовление моделей с метательным и катапультным стартом, контурных моделей копий и моделей с резиномоторным двигателем, моделей планеров

3.1. Модели планеров с метательным стартом

Теория. Основные конструкционные особенности и отличия моделей планеров с метательным стартом. Выбор материала для изготовления. Аэродинамические профили, применяемые в моделях метательных планеров. Применение турбулизаторов в моделях планеров с метательным стартом. Система спасения, таймер. Угол установки крыла. Соотношение площадей несущих поверхностей. Аэродинамические схемы, применяемые в моделях метательных планеров.

Практика. Изготовление моделей с метательным стартом: «Искра» «Тайга», «Орлан»

3.2. Модели планеров с импульсным(катапультным) стартом

Теория. Основные конструкционные особенности и отличия моделей планеров с импульсным стартом. Выбор материала для изготовления. Аэродинамические профили, применяемые в моделях планеров с импульсным стартом. Катапульты, применяемые для запуска моделей. Угол установки крыла. Соотношение площадей несущих поверхностей. Аэродинамические схемы, применяемые в моделях метательных планеров.

Практика. Изготовление моделей с импульсным стартом: «Стриж», «Дельта», «Альфа», «Панда»

3.3. Контурные модели копии

Теория. Устройство и настройка контурных моделей копий. Приёмы работы с отделкой модели, маркерами, ручками, лайнерами. (имитация расшивки самолёта, основных его элементов: рулевых поверхностей, заклёпок, лючков, стекол, и т.п.) Способы и методы работы с линейкой, угольником, и циркулем, построение различных геометрических фигур, например: вычерчивание и изготовление шаблонов опознавательных знаков российских ВВС - звезда.

Практика. Изготовление контурных летающих моделей копии, такие как: «Як-50», «Ла-7», «Миг-29» «Ил-2», «МиГ-15».

3.4. Модели планеров

Теория. Основные конструкционные особенности и отличия моделей планеров. Выбор материала для изготовления. Аэродинамические профили, применяемые в моделях планеров. Применение турбулизаторов в моделях планеров. Система спасения, таймер. Угол установки крыла. Соотношение площадей несущих поверхностей. Аэродинамические схемы, применяемые в моделях. Устройство буксировочного крючка. Устройство леера. Углы установки консолей, ушек.

Практика. Изготовление моделей планеров: «Стайер», «Лотос», «Чебурашка». Изготовление тренировочного леера.

3.5. Резиномоторные модели самолётов.

Теория. Основные конструкционные особенности и отличия резиномоторных моделей самолётов. Выбор материала для изготовления. Аэродинамические профили, применяемые в моделях резиномоторных самолётов. Применение турбулизаторов в моделях планеров. Система спасения, таймер. Угол установки крыла. Соотношение площадей несущих поверхностей. Аэродинамические схемы, применяемые в моделях. Подбор резиномотора для модели. Устройство объёмного фюзеляжа. Подбор диаметра и шага воздушного винта. Выкос воздушного винта.

Практика. Изготовление резиномоторных моделей: «Пайпер», «Дельфин», «Р30».

Раздел 4. Тренировочные запуски моделей на лётной площадке, соревнования, экскурсии

4.1. Тренировочные запуски моделей метательных планеров.

Теория. Выбор точки старта с учётом ветра и возможных препятствий для летящей модели. Обучение правильным приемам запуска моделей, и способы её регулировки модели. Опыт работы ребят в судейской команде. Анализ допущенных ошибок, допущенных в ходе запуска, настройки модели, судейской работы. Соревнования на время полёта модели. Стратегия и тактика при запуске метательных планеров. Правила проведения соревнований по моделям планеров с метательным стартом.

Практика. Тренировочные запуски планеров на лётной площадке. При наличии благоприятных погодных условий часть времени занятия (либо всё занятие) проходит на площадке для запуска моделей, где происходит запуск и настройка изготовленных ранее моделей.

4.2. Тренировочные запуски импульсных (катапультных) моделей планеров

Теория. Выбор точки старта с учётом ветра и возможных препятствий для летящей модели. Обучение правильным приемам запуска моделей, и способы её регулировки модели. Опыт работы ребят в судейской команде. Анализ допущенных ошибок, допущенных в ходе запуска, настройки модели, судейской работы. Соревнования на время полёта модели. Стратегия и тактика при запуске импульсных моделей планеров. Правила проведения соревнований по моделям планеров с импульсным стартом.

Практика. Тренировочные запуски моделей на лётной площадке. При наличии благоприятных погодных условий часть времени занятия (либо всё

занятие) проходит на площадке для запуска моделей, где происходит запуск и настройка изготовленных ранее моделей.

4.3. Тренировочные запуски контурных моделей копий

Теория. Выбор точки старта с учётом ветра и возможных препятствий для летящей модели. Обучение правильным приемам запуска моделей, и способы её регулировки модели. Опыт работы ребят в судейской команде. Анализ допущенных ошибок, допущенных в ходе запуска, настройки модели, судейской работы. Соревнования на время полёта модели. Стратегия и тактика при запуске импульсных моделей планеров. Правила проведения соревнований по контурным моделям. Правила проведения стендовой оценки моделей и документации.

Практика. Тренировочные запуски моделей на лётной площадке. При наличии благоприятных погодных условий часть времени занятия (либо всё занятие) проходит на площадке для запуска моделей, где происходит запуск и настройка изготовленных ранее моделей.

4.4. Тренировочные запуски моделей планеров

Теория. Выбор точки старта с учётом ветра и возможных препятствий для летящей модели. Обучение правильным приемам запуска моделей, и способы её регулировки модели. Опыт работы ребят в судейской команде. Анализ допущенных ошибок, допущенных в ходе запуска, настройки модели, судейской работы. Стратегия и тактика при запуске планеров. Правила проведения соревнований по моделям планеров.

Практика. Тренировочные запуски планеров на лётной площадке. При наличии благоприятных погодных условий часть времени занятия (либо всё занятие) проходит на площадке для запуска моделей, где происходит запуск и настройка изготовленных ранее моделей. Работа с леером. Работа помощником при старте модели с леера.

4.4. Тренировочные резиномоторных моделей самолётов

Теория. Выбор точки старта с учётом ветра и возможных препятствий для летящей модели. Обучение правильным приемам запуска моделей, и способы её регулировки модели. Опыт работы ребят в судейской команде. Анализ допущенных ошибок, допущенных в ходе запуска, настройки модели, судейской работы. Стратегия и тактика при запуске резиномоторных моделей самолётов. Правила проведения соревнований по резиномоторным моделям самолётов. Как хранить и правильно подготовить резиномотор к запуску.

Практика. Тренировочные запуски резиномоторных моделей самолётов на лётной площадке. При наличии благоприятных погодных условий часть времени занятия (либо всё занятие) проходит на площадке для запуска моделей, где происходит запуск и настройка изготовленных ранее моделей. Закрутка двигателя модели с помощником.

4.6. Экскурсии

Практика

4.7. Заключительное занятие

Итоговая аттестация. Подведение итогов учебного года. Награждение призеров соревнований, вручение грамот.

Формы аттестации и оценочные материалы

Обучение по данной Программе реализуется посредством расширения и закрепления знаний по авиационной и авиамодельной технике. По итогам обучения по Программе юные авиамоделисты самостоятельно смогут изготовить макеты и модели самолетов, в том числе, с применением ПК, отработают технологию изготовления, отрегулируют модели.

Итоговый тест по программе Авиамоделирование

1. Чем отличается планер от самолёта. (отсутствием двигателя и движителя)
2. Назовите основные элементы классической конструкции модели планера. (крыло, стабилизатор, киль, фюзеляж)
3. Назовите элементы управления крыла. (элероны, закрылки, предкрылки, интерцепторы)
4. Назовите элементы управления стабилизатора, киля. (руль высоты, руль поворота)
5. Назовите устройство необходимое для запуска модели с импульсным стартом. (катапульта)
6. Что необходимо сделать, если модель при запуске пикирует (подогнуть руль высоты вверх)
7. Что необходимо сделать, если модель при запуске кабрирует (подогнуть руль высоты вниз)
8. Что необходимо сделать, если модель при запуске отклоняется от курса. (подогнуть руль поворота в сторону противоположную от отклонения курса)
9. Какова траектория правильно настроенной модели с импульсным стартом «Стриж» (восходящая спираль)
10. Направление ветра относительно пилота при запуске модели с импульсным стартом. (ветер со спины)
11. В чём состоит работа судьи хронометриста. (засекать время полёта модели спортсмена)
12. Чем измеряется время полёта модели и с кого момента. (секундомером, с момента старта модели с катапульты.)
13. Назовите наиболее известных советских авиаконструкторов, создавших истребители 2 мировой войны. (Яковлев (ЯК); Лавочкин (Ла); Поликарпов(И); Микоян и Гуревич (МиГ); Лавочкин, Горбунов, Гудков (ЛаГГ))
14. Инструменты необходимые для того, чтобы начертить звезду (линейка, транспортир)
15. Из чего состоит леер (кольцо, флажок, леска или толстая нить)

Формой аттестации и контроля являются:

- входное тестирование: проверка теоретических знаний и практических навыков;
- промежуточный контроль: проверка практических навыков, полученных в ходе освоения программы (зачет, защита проекта, презентация модели, показательные выступления, выставка);
- итоговая аттестация: наличие у каждого обучающегося необходимого количества моделей самолётов; участие в соревнованиях (выставка, соревнование).

Организационно-педагогические условия реализации программы

Методическое обеспечение реализации Программы

Формы занятий: учебное занятие, выставка, защита проектов, практическое занятие, соревнование.

Методы обучения по Программе

1. По источнику познания:

- вербальный (объяснение, разъяснение, рассказ, беседа, инструктаж, дискуссия и т.д.);
- практический (составление технологических карт, работа с инструментами, изготовление моделей и изделий);
- наглядный (демонстрация, иллюстрирование и др.);
- Интернет-ресурсы.

2. По степени продуктивности и характеру познавательной деятельности:

- объяснительно-иллюстративный (восприятие и усвоение готовой информации);
- репродуктивный (работа по образцам);
- проблемный (беседа, проблемная ситуация, убеждение, игра, обобщение);
- частично-поисковый (выполнение вариантных заданий);
- исследовательский (самостоятельная творческая работа).

Программа личностно-ориентирована и составлена так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

Основной метод проведения занятий - практическая работа как важнейшее средство связи теории с практикой в обучении. Здесь ребята закрепляют и углубляют теоретические знания, формируют соответствующие навыки и умения.

Теоретические сведения сообщаются обучающимся в форме объяснения материала (10-15 минут) и пояснениями по ходу работы. В процессе обучения пополняется словарный запас ребят специальной терминологией. На начальном этапе преобладает репродуктивный метод, который применяется для изготовления и запуска несложных летающих моделей.

В дальнейшем репродуктивный метод резко теряет свою значимость, так как он практически неприменим при самостоятельном подборе, разработке и постройке авиамоделей. На смену репродуктивного метода приходят научно-поисковый и проблемный. В ходе реализации Программы обучающиеся приобретают навыки работы с технической и справочной литературой, а также с разработками автора (пособия по изготовлению бумажных, схематических и пенопластовых моделей).

Дидактические материалы.

- наглядные пособия;
- рекомендации по проведению практических работ;
- рекомендации по постановке экспериментов или опытов и т.д.

Для проведения занятий используются журналы, подборка литературы, периодические издания по тематике, интернет-ресурсы. Базовый уровень Программы способствует положительной динамике в усвоении теоретической и практической частей.

Материально-техническое обеспечение Программы

Для успешной реализации программы требуется:

- хорошо освещенный кабинет и рабочие места (столы, стулья);
- наличие качественных наглядных пособий, дидактического материала, обеспечивающих необходимую подачу теоретического материала;
- наличие образцов техники;
- наличие необходимых материалов и инструментов.

С целью обеспечения образовательного процесса всеми необходимыми средствами предполагается привлечение к деятельности объединения родителей учащихся и других заинтересованных лиц.

Кадровое обеспечение

Программа рассчитана на педагога дополнительного образования, владеющего знаниями по педагогике, психологии и методикой проведения занятий.

Информационное обеспечение Программы

Нормативно-правовое обеспечение программы:

1. Федеральный закон РФ N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012.
2. Федеральный закон от 24.07.1998 N 124-ФЗ (ред. от 02.12.2013) «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
3. Закон Республики Башкортостан от 1 июля 2013 года №696-з «Об образовании в Республике Башкортостан». Вступил в силу: 1 сентября 2013 г., 1 января 2014 г. Принят Государственным Собранием - Курултаем Республики Башкортостан 27 июня 2013 года.
4. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.13 № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
7. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию

дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)». Методические рекомендации разработаны Министерством образования и науки РФ совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Открытое образование».

8. Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
9. Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования детей «Центр Детского (юношеского) технического творчества «Сфера»» Городского Округа город Уфа Республики Башкортостан.

Литература для педагога:

1. Педагогика. /Под ред. П.И. Пидкасистого. М.: Пед. наследие России, 2007. - 608 с.
2. Сластенин В.А. И др. Общая педагогики. в 2 частях. – М: Академия, 2008. – 571 с.
3. Подласый И.П. Педагогика. - М.: Просвещение, 2007. - 465 с.
4. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии /Под ред. С.А. Смирнова. М.: Академия, 2008. - 512 с.
5. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. - М.: Народное образование, 2006. - 856 с.
6. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся. Подготовительные технические кружки. Спортивно-технические кружки. Производственно-технические кружки. – М., 2009.
7. Васильев А.Я., Куманин В.М. Летающие модели и авиация. – М., 2007.
8. Гаевский О.К. Авиамодельные двигатели. – М., 2010.
9. Дузь П.Д. История воздухоплавания и авиации в России. – М., 2009.
10. Канаев В.И. Ключ на старт. – М., 2008.
11. Рожков В.С. Авиамодельный кружок: Пос. для руководителей кружков. – М., 2009.
12. Шульце Х. Аэродинамика и летающая модель. – М., 2009.

Литература для учащихся:

1. Голубев Ю.А., Камышев Н. И., Юному Авиамodelисту. – М.: Просвещение, 2010.
2. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. – М., 2007.
3. Пособие для учащихся. М.: Просвещение, 2010.

Интернет - ресурсы:

1. <http://www.model-copy.fatal.ru/> модели самолётов
2. <http://free-winds.narod.ru>
3. Сайт нашего клуба: <http://www.fasr.ru>
4. <http://www.avmodels.ru/>
5. <http://www.angelfire.com/ar2/planes2/pag>

6. <http://www.balsadust.net/thomas.vogel/Pl>.
7. <http://www.geocities.com/aeromodelli2000>
8. <http://www.model-copy.fatal.ru/>
9. <http://free-winds.narod.ru>

Приложение 1

**Календарный учебный график
1 группа**

Месяц	Чи сло	Время проведе ния занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Место поведения	Тема занятия	Форма контроля
Сентяб рь	15	16:00- 16:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности и поведения.	Собеседование
Сентяб рь	15	17:00- 17:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности и поведения.	Опрос
Сентяб рь	16	16:00- 16:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	История авиамоделизм а в городе Уфе	Собеседование
Сентяб рь	16	17:00- 17:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет	История авиамоделизм а в городе	Опрос

					технологии (мальчики)	Уфе	
Сентябрь	22	16:00-16:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Устройство планера	Собеседование
Сентябрь	22	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Устройство планера	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Сентябрь	23	16:00-16:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление простейшей модели самолёта.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Сентябрь	23	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление простейшей модели самолёта.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Сентябрь	29	16:00-16:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Возникновение подъемной силы (упрощённо).	Собеседование
Сентябрь	29	17:00-17:45	дискуссия	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Возникновение подъемной силы (упрощённо).	Опрос
Сентябрь	30	16:00-16:45	самостоятельная работа по	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет	Изготовление модели Мотылёк	Отчеты по самостоятельной работе

			образцу, шаблонам		технологии (мальчики)		(наглядные пособия, фото– видео материалы)
Сентяб рь	30	17:00- 17:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели Мотылёк	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Октябр ь	6	16:00- 16:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Разметка деталей по шаблонам.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Октябр ь	6	17:00- 17:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Разметка деталей по шаблонам.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Октябр ь	7	16:00- 16:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Калибри»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Октябр ь	7	17:00- 17:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Калибри»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Октябр ь	13	16:00- 16:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии	Правила техники безопасности. Приёмы работы с	собеседование

					(мальчики)	различными материалами.	
Октябрь	13	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Приёмы работы с различными материалами.	опрос
Октябрь	14	16:00-16:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Стриж»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Октябрь	14	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Стриж»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Октябрь	20	16:00-16:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Вырезание, подгонка, склейка, проверка геометрии.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Октябрь	20	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Вырезание, подгонка, склейка, проверка геометрии.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Октябрь	21	16:00-16:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Балансировка и раскраска модели.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Октябрь	21	17:00-17:45	самостоятельная	1	МБОУ СОШ № 18	Балансировка и раскраска	Отчеты по самостоятельной

			работа по образцу, шаблонам		кабинет технологии (мальчики)	модели.	работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Октябрь	27	16:00-16:45	собеседование	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Тренировочные запуски на лётной площадке.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Октябрь	27	17:00-17:45	Самостоятельные запуски изготовленных моделей.	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Тренировочные запуски на лётной площадке.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Октябрь	28	16:00-16:45	собеседование	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Запуск модели с руки, катапульты.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Октябрь	28	17:00-17:45	Самостоятельные запуски изготовленных моделей.	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Запуск модели с руки, катапульты.	Опрос, проверка практических знаний, умений
Ноябрь	3	16:00-16:45	Практическое занятие	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Способы регулировки и траектория полёта модели «Стриж».	собеседование
Ноябрь	3	17:00-17:45	Самостоятельные запуски изготовленных моделей.	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Способы регулировки и траектория полёта модели «Стриж».	Опрос, проверка настроенных моделей.
Ноябрь	10	16:00-	лекция	1	МБОУ СОШ	Устойчивость	собеседование

		16:45			№ 18 кабинет технологии (мальчики)	модели продольная, поперечная, курсовая	
Ноябрь	10	17:00-17:45	Практическое занятие	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Устойчивость модели продольная, поперечная, курсовая	опрос
Ноябрь	11	16:00-16:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Дельта»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Ноябрь	11	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Дельта»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Ноябрь	17	16:00-16:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Стратегия и тактика воздушного «боя» в классе импульс.	опрос
Ноябрь	17	17:00-17:45	дискуссия	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Стратегия и тактика воздушного «боя» в классе импульс.	опрос
Ноябрь	18	16:00-16:45	самостоятельная работа по	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет	Изготовление модели	Отчеты по самостоятельной работе

			образцу, шаблонам		технологии (мальчики)	«Игла»	(наглядные пособия, фото– видео материалы)
Ноябрь	18	17:00- 17:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Игла»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Ноябрь	24	16:00- 16:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Маркировка моделей воздушного «боя» в классе импульс.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Ноябрь	24	17:00- 17:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Маркировка моделей воздушного «боя» в классе импульс.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Ноябрь	25	16:00- 16:45	лекция	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Выбор точки старта модели с учётом внешних факторов.	опрос
Ноябрь	25	17:00- 17:45	дискуссия	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Выбор точки старта модели с учётом внешних факторов.	опрос
Декабр ь	1	16:00- 16:45	Лекция	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Регулировка модели «Дельта»(элев оны, киль)	Собеседование
Декабр ь	1	17:00- 17:45	Самостоя тельные запуски изготовле нных моделей.	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Регулировка модели «Дельта»(элев оны, киль)	Опрос, проверка настроенных моделей.

Декабрь	2	16:00-16:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Альфа»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Декабрь	2	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Альфа»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Декабрь	8	16:00-16:45	Лекция	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Запуск модели с виражом и переход на режим планирования .	Собеседование
Декабрь	8	17:00-17:45	Самостоятельные запуски изготовленных моделей.	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Запуск модели с виражом и переход на режим планирования .	Опрос, проверка настроенных моделей.
Декабрь	9	16:00-16:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Правила воздушного «боя» по моделям с импульсным стартом	Собеседование
Декабрь	9	17:00-17:45	Дискуссия	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Правила воздушного «боя» по моделям с импульсным	опрос

						стартом	
Декабрь	15	16:00-16:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Технические требования к моделям воздушного «боя» в классе импульс	опрос
Декабрь	15	17:00-17:45	Самостоятельные запуски изготовленных моделей.	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Технические требования к моделям воздушного «боя» в классе импульс	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы
Декабрь	16	16:00-16:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Бублик»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы
Декабрь	16	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Бублик»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы
Декабрь	22	16:00-16:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Работа судьи на линии, хронометриста, центрмаршала, техконтроля, начальника старта, главного судьи.	Собеседование
Декабрь	22	17:00-17:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии	Работа судьи на линии, хронометриста, центрмаршала	Опрос.

					(мальчики)	, техконтроля, начальника старта, главного судьи.	
Декабрь	23	16:00-16:45	Тренировочные запуски моделей	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Проведение тренировочных «боев» в классе импульс.	Проверка практических знаний, умений, навыков по запуску и настройки моделей
Декабрь	23	17:00-17:45	Тренировочные запуски моделей	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Проведение тренировочных «боев» в классе импульс.	Проверка практических знаний, умений, навыков по запуску и настройки моделей
Декабрь	29	16:00-16:45	Лекция	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Работа учеников в судейской команде	Опрос
Декабрь	29	17:00-17:45	Практика.	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Работа учеников в судейской команде	Проверка практических знаний, умений, навыков.
Декабрь	30	16:00-16:45	Дискуссия	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Анализ ошибок допущенных в ходе боя и судейства.	Собеседование
Декабрь	30	17:00-17:45	Дискуссия	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Анализ ошибок допущенных в ходе боя и судейства.	Собеседование
Январь	12	16:00-16:45	самостоятельная работа по образцу,	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии	Изготовление модели «Миг-29»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные

			шаблонам		(мальчики)		пособия, фото– видео материалы
Январь	12	17:00- 17:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Миг- 29»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы
Январь	13	16:00- 16:45	Практика	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Зачёты на время полёта модели.	Проверка практических знаний, умений, навыков по запуску и настройки моделей
Январь	13	17:00- 17:45	Практика	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Зачёты на время полёта модели.	Проверка практических знаний, умений, навыков по запуску и настройки моделей
Январь	19	16:00- 16:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Модели копии, классификаци я.	Собеседование.
Январь	19	17:00- 17:45	Дискусси я	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Модели копии, классификаци я.	Опрос
Январь	20	16:00- 16:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Приёмы работы с красками, декалями, камуфляж, расшивка	Собеседование.

						модели, опознаватель ные знаки.	
Январь	20	17:00- 17:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Приёмы работы с красками, декалями, камуфляж, расшивка модели, опознаватель ные знаки.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Январь	26	16:00- 16:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Рождение самолёта «Миг-15» и его славный боевой путь.	Собеседование
Январь	26	17:00- 17:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Рождение самолёта «Миг-15» и его славный боевой путь.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Январь	27	16:00- 16:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Миг- 15»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Январь	27	17:00- 17:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Миг- 15»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Феврал ь	2	16:00- 16:45	Практика	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ	Проведение тренировочны х «боёв» в классе	Проверка практических знаний, умений, навыков по

					№ 18	импульс.	запуску и настройки моделей
Февраль	2	17:00-17:45	Практика	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Проведение тренировочных «боев» в классе импульс.	Проверка практических знаний, умений, навыков по запуску и настройки моделей
Февраль	3	16:00-16:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Рождение самолёта «Ил-2» и его славный боевой путь.	Собеседование
Февраль	3	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Рождение самолёта «Ил-2» и его славный боевой путь.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Февраль	9	16:00-16:45	Практика.	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Работа учеников в судейской команде	Проверка практических знаний, умений, навыков.
Февраль	9	17:00-17:45	Практика.	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Работа учеников в судейской команде	Проверка практических знаний, умений, навыков.
Февраль	10	16:00-16:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Ил-2»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Февраль	10	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу,	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии	Изготовление модели «Ил-2»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные

			шаблонам		(мальчики)		пособия, фото– видео материалы)
Февраль	16	16:00- 16:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Знаменитые самолёты конструктора Яковлева.	собеседование
Февраль	16	17:00- 17:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Знаменитые самолёты конструктора Яковлева.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Февраль	17	16:00- 16:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Як- 40»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Февраль	17	17:00- 17:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Як- 40»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Февраль	24	16:00- 16:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Технические требования к спортивным моделям метательных планеров.	собеседование
Февраль	24	17:00- 17:45	самостоят ельная работа по образцу,	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии	Технические требования к спортивным моделям метательных	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–

			шаблонам		(мальчики)	планеров.	видео материалы)
Март	2	16:00-16:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила проведения соревнований по моделям планеров с метательным стартом.	Опрос
Март	2	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила проведения соревнований по моделям планеров с метательным стартом.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Март	3	16:00-16:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила проведения соревнований по моделям планеров с метательным стартом.	Опрос
Март	3	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила проведения соревнований по моделям планеров с метательным стартом.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Март	9	16:00-16:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Як-50»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Март	9	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу,	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии	Изготовление модели «Як-50»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–

			шаблонам		(мальчики)		видео материалы)
Март	10	16:00-16:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Як-50»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Март	10	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Як-50»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Март	16	16:00-16:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности и поведения при проведении соревнований на лётной площадке.	Опрос
Март	16	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности и поведения при проведении соревнований на лётной площадке.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Март	17	16:00-16:45	соревнования	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Открытое лично-командное первенство по моделям воздушного «боя» в классе импульс.	Проверка практических и теоретических знаний, умений, навыков в ходе соревнований.

						Отборочные бои.	
Март	17	17:00-17:45	соревнования	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Открытое лично-командное первенство по моделям воздушного «боя» в классе импульс. Отборочные бои.	Проверка практических и теоретических знаний, умений, навыков в ходе соревнований
Март	23	16:00-16:45	соревнования	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Открытое лично-командное первенство по моделям воздушного «боя» в классе импульс. Финал.	Проверка практических и теоретических знаний, умений, навыков в ходе соревнований
Март	23	17:00-17:45	соревнования	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Открытое лично-командное первенство по моделям воздушного «боя» в классе импульс. Финал.	Проверка практических и теоретических знаний, умений, навыков в ходе соревнований
Март	24	16:00-16:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Устройство самолёта и его основные части.	Собеседование
Март	24	17:00-17:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет	Правила техники безопасности.	Опрос

					технологии (мальчики)	Устройство самолёта и его основные части.	
Март	30	16:00-16:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Объемный фюзеляж и особенности его изготовления.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Март	30	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Объемный фюзеляж и особенности его изготовления.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Март	31	16:00-16:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Чебурашка»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Март	31	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Чебурашка»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Апрель	6	16:00-16:45	Тренировочные запуски моделей	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Проведение тренировочных запусков планеров с метательным стартом.	Проверка практических и теоретических знаний, умений, навыков в ходе тренировочных запусков
Апрель	6	17:00-17:45	Тренировочные запуски	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ	Проведение тренировочных запусков	Проверка практических и теоретических

			моделей		№ 18	планеров с метательным стартом.	знаний, умений, навыков в ходе тренировочных запусков
Апрель	7	16:00-16:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Дельфин».	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Апрель	7	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Дельфин».	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Апрель	13	16:00-16:45	Лекция	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Как правильно запускать метательный планер.	Собеседование
Апрель	13	17:00-17:45	Практика	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Как правильно запускать метательный планер.	Проверка практических знаний.
Апрель	14	16:00-16:45	Лекция	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Способы регулировки метательного планера.	Собеседование
Апрель	14	17:00-17:45	Практика	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Способы регулировки метательного планера.	Проверка практических знаний.
Апрель	20	16:00-16:45	Лекция	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Траектория полёта метательного планера.	Собеседование

Апрель	20	17:00-17:45	Практика	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Траектория полёта метательного планера.	Проверка практических знаний.
Апрель	21	16:00-16:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Устройство воздушного винта и его основные части Принцип работы воздушного винта (упрощённо).	Опрос
Апрель	21	17:00-17:45	Дискуссия	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Устройство воздушного винта и его основные части Принцип работы воздушного винта (упрощённо).	Опрос
Апрель	27	16:00-16:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление резиномоторной модификации модели «Дельфин»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Апрель	27	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление резиномоторной модификации модели «Дельфин»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)

							материалы)
Апрель	28	16:00-16:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Энергия резины и эксплуатация резиномоторных двигателей.	Опрос
Апрель	28	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Энергия резины и эксплуатация резиномоторных двигателей.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Май	4	16:00-16:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Приёмы работы с плоскогубцами, круглогубцами, проволокой.	Опрос
Май	4	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Приёмы работы с плоскогубцами, круглогубцами, проволокой.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Май	5	16:00-16:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление винта и его выкос на бобышке с учётом реактивного момента.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Май	5	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление винта и его выкос на бобышке с учётом реактивного	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео

						момента.	материалы)
Май	11	16:00-16:45	Запуски изготовленных моделей	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Проведение зачёта на время по планерам с метательным стартом.	Зачёт
Май	11	17:00-17:45	Запуски изготовленных моделей	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Проведение зачёта на время по планерам с метательным стартом.	Зачёт
Май	12	16:00-16:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление резиномоторной модели копии самолёта «Пайпер»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Май	12	17:00-17:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление резиномоторной модели копии самолёта «Пайпер»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Май	18	16:00-16:45	16.00-16.40	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	соревнование	Открытое лично-командное первенство по моделям планеров с метательным стартом.
Май	18	17:00-17:45	16.50-17.30	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	соревнование	Открытое лично-командное первенство по моделям планеров с метательным стартом.
Май	19	16:00-16:45	16.00-16.40	1	МБОУ СОШ № 18	Лекция	Правила техники безопасности.

					кабинет технологии (мальчики)		Воздушные «змеи» история создания. Угол атаки. Срыв потока.
Май	19	17:00- 17:45	16.50- 17.30	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Дискуссия	Правила техники безопасности. Воздушные «змеи» история создания. Угол атаки. Срыв потока.
Май	25	16:00- 16:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление плоского «Русского» воздушного «змея».	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы
Май	25	17:00- 17:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление плоского «Русского» воздушного «змея».	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы
Май	26	16:00- 16:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление мотовины воздушного «змея»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы
Май	26	17:00- 17:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Заключительн ое занятие	Зачёт

Приложение 2

**Календарный учебный график
2 группа**

Месяц	Чи	Время проведе	Форма	Кол-во	Место	Тема занятия	Форма контроля
-------	----	------------------	-------	--------	-------	--------------	----------------

	сло	ния занятия	занятия	часов	поведения		
Сентябрь	15	18:00-18:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности и поведения.	Собеседование
Сентябрь	15	19:00-19:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности и поведения.	Опрос
Сентябрь	16	18:00-18:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	История авиамоделизма в городе Уфе	Собеседование
Сентябрь	16	19:00-19:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	История авиамоделизма в городе Уфе	Опрос
Сентябрь	22	18:00-18:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Устройство планера	Собеседование
Сентябрь	22	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Устройство планера	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Сентябрь	23	18:00-18:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление простейшей модели самолёта.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)

Сентябрь	23	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление простейшей модели самолёта.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Сентябрь	29	18:00-18:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Возникновение подъемной силы (упрощённо).	Собеседование
Сентябрь	29	19:00-19:45	дискуссия	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Возникновение подъемной силы (упрощённо).	Опрос
Сентябрь	30	18:00-18:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели Мотылёк	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Сентябрь	30	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели Мотылёк	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Октябрь	6	18:00-18:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Разметка деталей по шаблонам.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Октябрь	6	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу,	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии	Разметка деталей по шаблонам.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные

			шаблонам		(мальчики)		пособия, фото– видео материалы)
Октябрь	7	18:00- 18:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Калибри»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы
Октябрь	7	19:00- 19:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Калибри»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы
Октябрь	13	18:00- 18:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Приёмы работы с различными материалами.	собеседование
Октябрь	13	19:00- 19:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Приёмы работы с различными материалами.	опрос
Октябрь	14	18:00- 18:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Стриж»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы
Октябрь	14	19:00- 19:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Стриж»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы

Октябрь	20	18:00-18:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Вырезание, подгонка, склейка, проверка геометрии.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Октябрь	20	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Вырезание, подгонка, склейка, проверка геометрии.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Октябрь	21	18:00-18:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Балансировка и раскраска модели.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Октябрь	21	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Балансировка и раскраска модели.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Октябрь	27	18:00-18:45	собеседование	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Тренировочные запуски на лётной площадке.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Октябрь	27	19:00-19:45	Самостоятельные запуски изготовленных моделей.	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Тренировочные запуски на лётной площадке.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Октябрь	28	18:00-18:45	собеседование	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Запуск модели с руки, катапульты.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–

							видео материалы
Октябрь	28	19:00-19:45	Самостоятельные запуски изготовленных моделей.	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Запуск модели с руки, катапульты.	Опрос, проверка практических знаний, умений
Ноябрь	3	18:00-18:45	Практическое занятие	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Способы регулировки и траектория полёта модели «Стриж».	собеседование
Ноябрь	3	19:00-19:45	Самостоятельные запуски изготовленных моделей.	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Способы регулировки и траектория полёта модели «Стриж».	Опрос, проверка настроенных моделей.
Ноябрь	10	18:00-18:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Устойчивость модели продольная, поперечная, курсовая	собеседование
Ноябрь	10	19:00-19:45	Практическое занятие	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Устойчивость модели продольная, поперечная, курсовая	опрос
Ноябрь	11	18:00-18:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Дельта»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Ноябрь	11	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Дельта»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)

Ноябрь	17	18:00-18:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Стратегия и тактика воздушного «боя» в классе импульс.	опрос
Ноябрь	17	19:00-19:45	дискуссия	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Стратегия и тактика воздушного «боя» в классе импульс.	опрос
Ноябрь	18	18:00-18:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Игла»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Ноябрь	18	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Игла»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Ноябрь	24	18:00-18:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Маркировка моделей воздушного «боя» в классе импульс.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Ноябрь	24	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Маркировка моделей воздушного «боя» в классе импульс.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)

Ноябрь	25	18:00-18:45	лекция	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Выбор точки старта модели с учётом внешних факторов.	опрос
Ноябрь	25	19:00-19:45	дискуссия	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Выбор точки старта модели с учётом внешних факторов.	опрос
Декабрь	1	18:00-18:45	Лекция	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Регулировка модели «Дельта»(элевоны, киль)	Собеседование
Декабрь	1	19:00-19:45	Самостоятельные запуски изготовленных моделей.	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Регулировка модели «Дельта»(элевоны, киль)	Опрос, проверка настроенных моделей.
Декабрь	2	18:00-18:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Альфа»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Декабрь	2	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Альфа»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Декабрь	8	18:00-18:45	Лекция	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Запуск модели с виражом и переход на режим планирования .	Собеседование
Декабрь	8	19:00-19:45	Самостоятельные	1	Спортивная площадка	Запуск модели с	Опрос, проверка настроенных

			запуски изготовле нных моделей.		МБОУ СОШ № 18	виражом и переход на режим планирования .	моделей.
Декабрь	9	18:00- 18:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Правила воздушного «боя» по моделям с импульсным стартом	Собеседование
Декабрь	9	19:00- 19:45	Дискуссия	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Правила воздушного «боя» по моделям с импульсным стартом	опрос
Декабрь	15	18:00- 18:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Технические требования к моделям воздушного «боя» в классе импульс	опрос
Декабрь	15	19:00- 19:45	Самостоят ельные запуски изготовле нных моделей.	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Технические требования к моделям воздушного «боя» в классе импульс	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы
Декабрь	16	18:00- 18:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Бублик»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–

							видео материалы
Декабрь	16	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Бублик»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы
Декабрь	22	18:00-18:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Работа судьи на линии, хронометриста, центрмаршала, техконтроля, начальника старта, главного судьи.	Собеседование
Декабрь	22	19:00-19:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Работа судьи на линии, хронометриста, центрмаршала, техконтроля, начальника старта, главного судьи.	Опрос.
Декабрь	23	18:00-18:45	Тренировочные запуски моделей	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Проведение тренировочных «боев» в классе импульс.	Проверка практических знаний, умений, навыков по запуску и настройки моделей
Декабрь	23	19:00-19:45	Тренировочные запуски моделей	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Проведение тренировочных «боев» в классе импульс.	Проверка практических знаний, умений, навыков по запуску и настройки моделей

Декабрь	29	18:00-18:45	Лекция	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Работа учеников в судейской команде	Опрос
Декабрь	29	19:00-19:45	Практика.	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Работа учеников в судейской команде	Проверка практических знаний, умений, навыков.
Декабрь	30	18:00-18:45	Дискуссия	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Анализ ошибок допущенных в ходе боя и судейства.	Собеседование
Декабрь	30	19:00-19:45	Дискуссия	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Анализ ошибок допущенных в ходе боя и судейства.	Собеседование
Январь	12	18:00-18:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Миг-29»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы
Январь	12	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Миг-29»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы
Январь	13	18:00-18:45	Практика	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Зачёты на время полёта модели.	Проверка практических знаний, умений, навыков по запуску и настройки моделей
Январь	13	19:00-19:45	Практика	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Зачёты на время полёта модели.	Проверка практических знаний, умений, навыков по

							запуску и настройки моделей
Январь	19	18:00- 18:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Модели копии, классификаци я.	Собеседование.
Январь	19	19:00- 19:45	Дискуссия	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Модели копии, классификаци я.	Опрос
Январь	20	18:00- 18:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Приёмы работы с красками, декалями, камуфляж, расшивка модели, опознаватель ные знаки.	Собеседование.
Январь	20	19:00- 19:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Приёмы работы с красками, декалями, камуфляж, расшивка модели, опознаватель ные знаки.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Январь	26	18:00- 18:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Рождение самолёта «Миг-15» и его славный боевой путь.	Собеседование
Январь	26	19:00-	самостоят ельная	1	МБОУ СОШ № 18	Рождение самолёта	Отчеты по самостоятельной

		19:45	работа по образцу, шаблонам		кабинет технологии (мальчики)	«Миг-15» и его славный боевой путь.	работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Январь	27	18:00-18:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Миг-15»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Январь	27	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Миг-15»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Февраль	2	18:00-18:45	Практика	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Проведение тренировочных «боёв» в классе импульс.	Проверка практических знаний, умений, навыков по запуску и настройки моделей
Февраль	2	19:00-19:45	Практика	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Проведение тренировочных «боёв» в классе импульс.	Проверка практических знаний, умений, навыков по запуску и настройки моделей
Февраль	3	18:00-18:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Рождение самолёта «Ил-2» и его славный боевой путь.	Собеседование
Февраль	3	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу,	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии	Рождение самолёта «Ил-2» и его славный	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные

			шаблонам		(мальчики)	боевой путь.	пособия, фото– видео материалы)
Февраль	9	18:00- 18:45	Практика.	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Работа учеников в судейской команде	Проверка практических знаний, умений, навыков.
Февраль	9	19:00- 19:45	Практика.	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Работа учеников в судейской команде	Проверка практических знаний, умений, навыков.
Февраль	10	18:00- 18:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Ил- 2»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Февраль	10	19:00- 19:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Ил- 2»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Февраль	16	18:00- 18:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Знаменитые самолёты конструктора Яковлева.	собеседование
Февраль	16	19:00- 19:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Знаменитые самолёты конструктора Яковлева.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Февраль	17	18:00- 18:45	самостоят ельная	1	МБОУ СОШ № 18	Изготовление модели «Як-	Отчеты по самостоятельной

			работа по образцу, шаблонам		кабинет технологии (мальчики)	40»	работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Февраль	17	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Як-40»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Февраль	24	18:00-18:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Технические требования к спортивным моделям метательных планеров.	собеседование
Февраль	24	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Технические требования к спортивным моделям метательных планеров.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Март	2	18:00-18:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила проведения соревнований по моделям планеров с метательным стартом.	Опрос
Март	2	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила проведения соревнований по моделям планеров с метательным стартом.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Март	3	18:00-18:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет	Правила проведения соревнований	Опрос

					технологии (мальчики)	по моделям планеров с метательным стартом.	
Март	3	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила проведения соревнований по моделям планеров с метательным стартом.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Март	9	18:00-18:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Як-50»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Март	9	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Як-50»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Март	10	18:00-18:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Як-50»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Март	10	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Як-50»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Март	16	18:00-18:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет	Правила техники безопасности	Опрос

					технологии (мальчики)	и поведения при проведении соревнований на лётной площадке.	
Март	16	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности и поведения при проведении соревнований на лётной площадке.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Март	17	18:00-18:45	соревнования	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Открытое лично-командное первенство по моделям воздушного «боя» в классе импульс. Отборочные бои.	Проверка практических и теоретических знаний, умений, навыков в ходе соревнований.
Март	17	19:00-19:45	соревнования	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Открытое лично-командное первенство по моделям воздушного «боя» в классе импульс. Отборочные бои.	Проверка практических и теоретических знаний, умений, навыков в ходе соревнований
Март	23	18:00-18:45	соревнования	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Открытое лично-командное первенство по моделям воздушного	Проверка практических и теоретических знаний, умений, навыков в ходе соревнований

						«боя» в классе импульс. Финал.	
Март	23	19:00-19:45	соревнования	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Открытое лично-командное первенство по моделям воздушного «боя» в классе импульс. Финал.	Проверка практических и теоретических знаний, умений, навыков в ходе соревнований
Март	24	18:00-18:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Устройство самолёта и его основные части.	Собеседование
Март	24	19:00-19:45	лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Устройство самолёта и его основные части.	Опрос
Март	30	18:00-18:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Объемный фюзеляж и особенности его изготовления.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото— видео материалы)
Март	30	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Объемный фюзеляж и особенности его изготовления.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото— видео материалы)

Март	31	18:00-18:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Чебурашка»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Март	31	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Чебурашка»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Апрель	6	18:00-18:45	Тренировочные запуски моделей	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Проведение тренировочных запусков планеров с метательным стартом.	Проверка практических и теоретических знаний, умений, навыков в ходе тренировочных запусков
Апрель	6	19:00-19:45	Тренировочные запуски моделей	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Проведение тренировочных запусков планеров с метательным стартом.	Проверка практических и теоретических знаний, умений, навыков в ходе тренировочных запусков
Апрель	7	18:00-18:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Дельфин».	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Апрель	7	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление модели «Дельфин».	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)

Апрель	13	18:00-18:45	Лекция	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Как правильно запускать метательный планер.	Собеседование
Апрель	13	19:00-19:45	Практика	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Как правильно запускать метательный планер.	Проверка практических знаний.
Апрель	14	18:00-18:45	Лекция	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Способы регулировки метательного планера.	Собеседование
Апрель	14	19:00-19:45	Практика	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Способы регулировки метательного планера.	Проверка практических знаний.
Апрель	20	18:00-18:45	Лекция	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Траектория полёта метательного планера.	Собеседование
Апрель	20	19:00-19:45	Практика	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Траектория полёта метательного планера.	Проверка практических знаний.
Апрель	21	18:00-18:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Правила техники безопасности. Устройство воздушного винта и его основные части Принцип работы воздушного винта (упрощённо).	Опрос
Апрель	21	19:00-19:45	Дискуссия	1	МБОУ СОШ № 18	Правила техники	Опрос

					кабинет технологии (мальчики)	безопасности. Устройство воздушного винта и его основные части Принцип работы воздушного винта (упрощённо).	
Апрель	27	18:00- 18:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление резиномоторн ой модификации модели «Дельфин»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Апрель	27	19:00- 19:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление резиномоторн ой модификации модели «Дельфин»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Апрель	28	18:00- 18:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Энергия резины и эксплуатация резиномоторн ых двигателей.	Опрос
Апрель	28	19:00- 19:45	самостоят ельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Энергия резины и эксплуатация резиномоторн ых двигателей.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Май	4	18:00- 18:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии	Приёмы работы с плоскогубцам и, круглогубцам	Опрос

					(мальчики)	и, проволокой.	
Май	4	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Приёмы работы с плоскогубцами и, круглогубцами и, проволокой.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Май	5	18:00-18:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление винта и его выкос на бобышке с учётом реактивного момента.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Май	5	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление винта и его выкос на бобышке с учётом реактивного момента.	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)
Май	11	18:00-18:45	Запуски изготовленных моделей	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Проведение зачёта на время по планерам с метательным стартом.	Зачёт
Май	11	19:00-19:45	Запуски изготовленных моделей	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	Проведение зачёта на время по планерам с метательным стартом.	Зачёт
Май	12	18:00-18:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление резиномоторной модели копии самолёта «Пайпер»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы)

Май	12	19:00-19:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление резиномоторной модели копии самолёта «Пайпер»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Май	18	18:00-18:45	16.00-16.40	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	соревнование	Открытое лично-командное первенство по моделям планеров с метательным стартом.
Май	18	19:00-19:45	16.50-17.30	1	Спортивная площадка МБОУ СОШ № 18	соревнование	Открытое лично-командное первенство по моделям планеров с метательным стартом.
Май	19	18:00-18:45	16.00-16.40	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Лекция	Правила техники безопасности. Воздушные «змеи» история создания. Угол атаки. Срыв потока.
Май	19	19:00-19:45	16.50-17.30	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Дискуссия	Правила техники безопасности. Воздушные «змеи» история создания. Угол атаки. Срыв потока.
Май	25	18:00-18:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление плоского «Русского» воздушного «змея».	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото–видео материалы)
Май	25	19:00-	самостоятельная	1	МБОУ СОШ № 18	Изготовление плоского	Отчеты по самостоятельной

		19:45	работа по образцу, шаблонам		кабинет технологии (мальчики)	«Русского» воздушного «змея».	работе (наглядные пособия, фото– видео материалы
Май	26	18:00-18:45	самостоятельная работа по образцу, шаблонам	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Изготовление мотовины воздушного «змея»	Отчеты по самостоятельной работе (наглядные пособия, фото– видео материалы
Май	26	19:00-19:45	Лекция	1	МБОУ СОШ № 18 кабинет технологии (мальчики)	Заключительное занятие	Зачёт