

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Центр детского (юношеского) технического творчества» городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан

Рассмотрено на методическом совете
МАУ ДО ЦДЮТТ г.Стерлитамак РБ
протокол № 3 от 30.07.2021



Утверждаю
Директор МАУ ДО ЦДЮТТ
г.Стерлитамак РБ
Г.Р.Васильева
Приказ № 72 от
« 03 » 08 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«АВИАМОДЕЛИЗМ. УПРАВЛЕНИЕ КОРДОВЫМИ МОДЕЛЯМИ»**
(срок освоения – 1 год
с недельной нагрузкой - 3 часа, в год 108 часов,
возраст обучающихся – 11-15 лет)

Составитель:
педагог дополнительного образования
Поляков И.В.

Стерлитамак 2021

Содержание:

1	Пояснительная записка	3
2	Учебный план и содержание программы	5
3	Планируемые результаты	7
4	Календарный учебный график	
5	Методическое обеспечение программы.....	15
6	Список литературы	16
	Приложения	19

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделизм. Управление кордовыми моделями» предназначена для реализации в учреждениях дополнительного образования.

Программа рассчитана на 1 год обучения. Содержание и план занятий, практическая работа могут корректироваться с учетом базовых знаний и умений, индивидуальных особенностей учащихся. Возраст детей – 11-15 лет. В группу принимаются дети, освоившие дополнительную общеразвивающую программу «Авиамоделизм». Состав группы постоянный. Количество обучающихся в группе - 8-10 человек. Продолжительность занятия – 3 академических часа. Количество занятий в неделю – 1 (3 часа), за учебный год – 108 часов.

Формой проведения занятий по программе являются учебно-тренировочные занятия.

Цель программы: развитие технических способностей, формирование спортивных навыков в авиамodelьном спорте класса F2D.

Программа решает следующие задачи:

образовательные:

- формирование технических знаний и умений в авиамodelьзме, знаний в области аэродинамики;
- освоение техник управления кордовыми моделями;
- знакомство с правилами авиамodelьного спорта в классе F2D;
- формирование и отработка спортивных навыков и техники;
- формирование умений выполнять технические расчеты и работать с технической литературой;
- создавать условия для развития творческих способностей обучающихся с использованием межпредметных связей (информатика, технология, математика, физика).

развивающие:

- развитие интереса к технике и технологиям, технических способностей,
- развитие познавательной активности и способности к самообразованию.
- развитие интереса к профессиональной сфере авиации, инженерных специальностей, профориентация на связанные специальности.

воспитательные:

- воспитание этики групповой работы, работы в команде, спортивной этики,
- воспитание отношений делового сотрудничества, взаимоуважения,
- воспитание ценностного отношения к своему здоровью,
- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину.

2. Учебный план и содержание программы

№ п/п	Тема	Часы			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1	Организационное занятие	3	1	2	Опрос
2	Аэродинамика. Основы авиационной метеорологии	3	2	1	Опрос
3	Спортивная классификация моделей с двигателями внутреннего сгорания	3	2	1	Опрос
4	Двигатель внутреннего сгорания.	6	3	3	Опрос
5	Изучения комплекса пилотажа F-2-D	6	3	3	Опрос
6	Тренировочные полеты. Взлет. Полет по горизонту. Посадка.	9	2	7	Практическая работа
7	Тренировочные полеты. Поворот на горке. Нормальная петля.	6	2	4	Практическая работа
8	Тренировочные полеты. Обратный полет. Обратная петля.	6	2	4	Практическая работа
9	Тренировочные полеты. Горизонтальные восьмерки. Вертикальные восьмерки.	6	2	4	Практическая работа
10	Тренировочные полеты. Нормальная квадратная петля. Обратная квадратная петля	6	2	4	Практическая работа
11	Тренировочные полеты. Треугольная петля. Песочные часы	6	2	4	Практическая работа
12	Тренировочные полеты. Восьмерки над головой. Перекрещивающиеся восьмерки	6	2	4	Практическая работа
13	Тренировочные полеты. Отработка изученных фигур F-2-D.	9	0	9	Практическая работа
14	Тренировочные полеты кордового боя в паре	6	2	4	Практическая работа
15	Ремонт моделей	12	2	12	Практическая работа

16	Соревнования	6	0	6	Зачет
17	Заключительное занятие. Подведение итогов.	3	0	3	Опрос
	Итого часов	108	28	80	

Содержание программы

Аэродинамика. Основы авиационной метеорологии

Основы законов аэродинамики, объясняющие подъемную силу, нагрузку, центр тяжести и т.д. Обучающиеся должны уметь настраивать полетные характеристики

Спортивная классификация моделей с двигателями внутреннего сгорания

Авиамодели с двигателями внутреннего сгорания. Кордовые модели. Радиоуправляемые модели. Спортивная классификация.

Двигатель внутреннего сгорания.

Двигатель внутреннего сгорания. Принцип работы. Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания

Изучения комплекса пилотажа F-2-D

Знакомство с основными фигурами пилотажа кордовых моделей.

Тренировочные полеты. Взлет. Полет по горизонту. Посадка.

Изучение и практическая отработка фигур пилотажа.

Тренировочные полеты. Поворот на горке. Нормальная петля.

Изучение и практическая отработка фигур пилотажа.

Тренировочные полеты. Обратный полет. Обратная петля.

Изучение и практическая отработка фигур пилотажа.

Тренировочные полеты. Горизонтальные восьмерки. Вертикальные восьмерки.

Изучение и практическая отработка фигур пилотажа.

Тренировочные полеты. Нормальная квадратная петля. Обратная квадратная петля

Изучение и практическая отработка фигур пилотажа.

Тренировочные полеты. Треугольная петля. Песочные часы

Изучение и практическая отработка фигур пилотажа.

Тренировочные полеты. Восьмерки над головой. Перекрещивающиеся восьмерки

Изучение и практическая отработка фигур пилотажа.

Тренировочные полеты. Отработка изученных фигур F-2-D.

Повторение и закрепление практических навыков выполнения изученных фигур пилотажа.

Тренировочные полеты кордового боя в паре

Отработка техники управления кордовой моделью в паре. «Воздушный бой» - практика ведения боя.

Ремонт моделей.

Правила и основные приемы ремонтных работ. Выполнение ремонта моделей.

Соревнования

Участие в соревнованиях по авиамodelьному спорту в классе F2D

Заключительное занятие. Подведение итогов.

3. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- сформированы технические знания и умения в авиамodelизме, знания в области аэродинамики;
- знание техник управления кордовыми моделями;
- знание правил авиамodelьного спорта в классе F2D;
- сформированы в начальной форме спортивные навыки и техники;
- могут выполнять несложные технические расчеты и работать с технической литературой;

Личностные результаты:

- устойчивый интерес к технике и технологиям, более развитые технические способности,
- познавательная активность и способность к самообразованию,
- устойчивый интерес к профессиональной сфере авиации, инженерных специальностей,
- сформированная этика групповой работы, работы в команде, спортивная этика,
- умение установить отношения делового сотрудничества, взаимоуважение, ценностное отношение к своему здоровью,
- ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию;

Метапредметные результаты:

- умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;
- умение работать по предложенным инструкциям и самостоятельно;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать в команде, эффективно распределять обязанности.

4. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.				Комбинированное занятие	3	Вводное занятие		Устный опрос
2.				Комбинированное занятие	3	Аэродинамика. Основы авиационной метеорологии		Устный опрос
3.				Комбинированное занятие	3	Спортивная классификация моделей с двигателями внутреннего сгорания		Устный опрос
4.				Комбинированное занятие	3	Двигатель внутреннего сгорания. Принцип работы.		Устный опрос
5.				Комбинированное занятие	3	Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания		Устный опрос Практическая работа
6.				Практическое занятие	3	Изучения комплекса пилотажа F-2-D		Практическая работа
7.				Комбинированное занятие	3	Теоретическое занятие по закреплению пройденного материала		Практическая работа
8.				Практическое занятие	3	Тренировочные полеты. Взлет. Полет по горизонту. Посадка.		Практическая работа
9.				Комбинированное занятие	3	Тренировочные полеты. Взлет. Полет по горизонту. Посадка.		Практическая работа
10.				Практическое занятие	3	Советские самолеты времен Великой Отечественной войны (дистанционно)		Практическая работа
11.				Комбинированное занятие	3	Окраска и обозначения советских ВВС времен Великой Отечественной войны (дистанционно)		Практическая работа
12.				Практическое занятие	3	Тренировочные полеты. Поворот на горке. Нормальная петля.		Практическая работа

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
13.				Комбинированное занятие	3	Тренировочные полеты. Обратный полет. Обратная петля.		Практическая работа
14.				Практическое занятие	3	Ремонт моделей		Практическая работа
15.				Комбинированное занятие	3	Соревнования		Практическая работа
16.				Практическое занятие	3	Тренировочные полеты. Обратный полет. Обратная петля.		Практическая работа
17.				Комбинированное занятие	3	Тренировочные полеты. Горизонтальные восьмерки. Вертикальные восьмерки.		Практическая работа
18.				Практическое занятие	3	Тренировочные полеты. Горизонтальные восьмерки. Вертикальные восьмерки.		Практическая работа
19.				Комбинированное занятие	3	Тренировочные полеты. Отработка изученных фигур F-2-D.		Практическая работа
20.				Практическое занятие	3	Ремонт моделей		Практическая работа
21.				Практическое занятие	3	Тренировочные полеты. Нормальная квадратная петля. Обратная квадратная петля		Оценка запуска модели
22.				Комбинированное занятие	3	Тренировочные полеты. Нормальная квадратная петля. Обратная квадратная петля		Практическая работа
23.				Практическое занятие	3	Соревнования		Практическая работа
24.				Комбинированное занятие	3	Тренировочные полеты. Треугольная петля. Песочные часы		Практическая работа
25.				Комбинированное занятие	3	Тренировочные полеты. Треугольная петля. Песочные часы		Практическая работа
26.				Комбинированное занятие	3	Тренировочные полеты. Восьмерки над головой. Перекрещивающиеся восьмерки		Устный опрос

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
27.				Практическое занятие	3	Тренировочные полеты. Восьмерки над головой. Перекрещивающиеся восьмерки		Оценка запуска модели
28.				Соревнования	3	Ремонт моделей		Устный опрос
29.				Соревнования	3	Тренировочные полеты с отработкой изученных фигур кордового боя F-2-D		Соревнования
30.				Соревнования	3	Тренировочные полеты с отработкой изученных фигур кордового боя F-2-D		Соревнования
31.				Соревнования	3	Тренировочные полеты с отработкой изученных фигур кордового боя F-2-D		Соревнования
32.				Соревнования	3	Тренировочные полеты кордового боя в паре		Соревнования
33.				Соревнования	3	Тренировочные полеты кордового боя в паре		Соревнования
34.				Комбинированное занятие	3	Тренировочные полеты кордового боя в паре		Практическая работа
35.				Практическое занятие	3	Ремонт моделей		Практическая работа
36.				Комбинированное занятие	3	Подведение итогов. Заключительное занятие		Практическая работа

5. Методическое обеспечение программы

Условия реализации программы

Для реализации программы используется кабинет оборудованный столами-верстаками и стульями для учащихся.

Имеются шкафы для хранения учебно-наглядных пособий, материалов, инструментов.

Железный шкаф для хранения топлива.

Моторы (ДВС)

Материалы и инструменты для постройки и ремонта моделей.

Методическое обеспечение программы

Программа реализуется в ходе еженедельных групповых занятий (1 раз в неделю по 3 учебных часа) в очной форме.

Предполагается использование следующих форм и методов:

- методы организации учебно-познавательной деятельности:
 - словесные (объяснение, инструктаж - при изучении нового материала);
 - наглядные (демонстрация фигур пилотажа, технологические карты, и др.);
 - практические (практические работы по управлению моделью)
 - репродуктивный (показ педагогом конкретных практических действий и повторение действий учащимися);
- проблемные (занятия могут содержать элементы проблемного обучения, когда учащимся предлагается самим сформулировать проблему, поставить задачи и найти решение),
- методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности: квесты, соревнования, эмоциональное воздействие, поощрение, создание ситуаций успеха и др.;
- методы контроля:
 - наблюдение за работой учащихся, выполнение практических работ, опрос, самоконтроль и взаимоконтроль.

Воспитательная работа осуществляется в следующих формах:

- педагогическая поддержка (помощь в решении конкретных стоящих перед ребенком проблем);
- воспитывающая деятельность (содержание в порядке рабочего места, помощь младшим и т.д.);
- коллективное дело, организация командной работы;
- эмоционально яркое событие (праздник, чаепитие, экскурсия, участие в массовых мероприятиях и т. д.).

Для реализации программы применяются следующие методические материалы, в том числе и разработанные составителем программы:

- **планы-конспекты** занятий,
- **технологические карты** к занятиям
- **электронные презентации**
- **образцы моделей**

Во время обучения важной задачей является сохранение здоровья, воспитание ЗОЖ. На каждом занятии обязательно проводятся физкультминутки и динамические паузы.

Формы аттестации и контроля освоения программы

Важной и необходимой частью реализации программы является контроль освоения образовательной программы. В процессе обучения используется текущая и итоговая форма проверки знаний, для осуществления которых применяются тесты. Проверка и оценка знаний имеет следующие функции: контролирующую, обучающую, воспитывающую, развивающую.

Текущий контроль отражен в учебном плане

Промежуточная диагностика проводится в декабре-январе.

Цели:

определить уровень знаний, умений, навыков в соответствии с образовательной программой на данном этапе ее реализации;

определить уровень развития учебного коллектива, динамику личностного развития.

По результатам промежуточной диагностики могут быть корректировки календарного учебного графика, содержания теоретической или практической части программы, модели педагогического взаимодействия, воспитательной работы. Форма промежуточной диагностики: контрольный тест.

Итоговая диагностика проводится в мае с целью определения результативности освоения образовательной программы. Форма итоговой диагностики: контрольная работа, включающая тест и выполнение практических заданий.

Примеры контрольных заданий приведены в Приложении

Литература

Нормативная основа:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
2. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
3. Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Педагогическая литература:

1. Бордовская Н.В. Психология и педагогика. Стандарт третьего поколения. Учебник для ВУЗов .- М.:Проспект, 2013
2. Загвязинский В. И. Теории обучения и воспитания. Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования. – М: Академия, 2013
3. Кан-Калик В.А. Педагогическое творчество. - М.: Педагогика, 1990г.
4. Климова Н.К. Оценка качества образования в учреждениях ДО. //Дополнительное образование и воспитание, 2013, №5
5. Крившенко Л.П. Педагогика. Учебник.-2-е изд.- М.:Проспект, 2015.
6. Куприянов Б.В. Аттестация учащихся в дополнительном образовании. //Дополнительное образование и воспитание, 2013, №12
7. Куприянов Б.В. Нормативные основы программного обеспечения дополнительного образования. //Дополнительное образование и воспитание, 2013, №11
8. Обухова Л.Ф. Возрастная психология. Учебник для вузов. .- М.:Проспект, 2013
9. Педагогика. /Под ред. П.И. Пидкасистого. М.: Пед. наследие России, 2010.
10. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии /Под ред. С.А. Смирнова. М.: Академия, 2010.
11. Подласый И.П. Педагогика. - М.: Просвещение, 2010.
12. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. - М.: Народное образование, 2010.
13. Сластенин В.А. И др. Общая педагогика. в 2 частях. – М: Академия, 2010.

Литература по предмету:

1. Болонкин А. Теория полета летающих моделей. - М.: ДОСААФ.

2. Гаевский О.К. Авиамоделирование. М.: ДОСААФ,1990.
3. Гаевский О.К. Авиационные двигатели. М.:ДОСААФ,1973.
4. Жуковский Н.Е. Теория винта.- Москва,1937г.
5. Журналы «Авмамоделизм в России 2001-2006г.г.»
6. Калина И. Двигатели для спортивного моделизма. М.:ДОСААФ.,1983.
7. Калина И. Двигатели для спортивных авиамodelей.- М: ДОСААФ СССР, 1988г.
8. Киселев Б. Модели воздушного боя. - М: ДОСААФ СССР, 1981г.
9. Киселев Б.А. Модели воздушного боя. М.: ДОСААФ,1981.
10. Мерзликин В. Радиоуправляемая модель планера. - М: ДОСААФ СССР, 1982г.

Литература для учащихся и родителей:

1. Киселев Б. Модели воздушного боя. - М: ДОСААФ СССР,1981г.
2. Мерзликин В. Радиоуправляемая модель планера. - М.: ДОСААФ СССР, 1982г.
3. Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ СССР , 1984г.
4. Смирнов Э. Как сконструировать и построить летающую модель .- М: ДОСААФ СССР, 1973г.
5. Турьян А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ СССР, 1982г.
6. Шахат А.М. Резиномоторная модель. - М.: ДОСААФ СССР, 1977г.

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Практическая работа

Выполнить фигуры пилотажа:

1. Взлет.
2. Полет по горизонту.
3. Поворот на горке.
4. Нормальная петля.
5. Обратный полет.
6. Обратная петля.
7. Горизонтальные восьмерки.
8. Вертикальные восьмерки.
9. Нормальная квадратная петля.
10. Полет по горизонту.
11. Посадка