

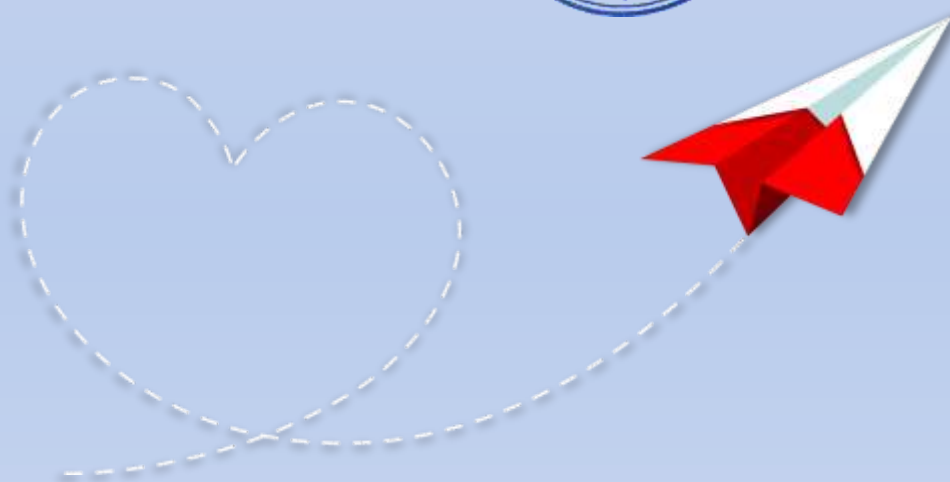
Администрация города Искитима Новосибирской области

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования «Центр дополнительного образования»
города Искитима Новосибирской области**

Рассмотрена и одобрена
на заседании педагогического совета
(протокол № 1 от «09» сентября 2026 года)



Утверждаю
Директор МБОУ ДО ЦДО
М.И. Курдюмова
(приказ 43-т от 11.09.26)



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«ПОЛЕТ»
детского технического объединения
«Авиамodelьное»**

Срок реализации: открытый цикл

Возраст учащихся: 7–17 лет

Уровень: углубленный

Автор-составитель:

педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории
Усик Вячеслав Алексеевич

**г. Искитим
2026**

Оглавление

I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы технической направленности «Полет»	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.1.1. Направленность, нормативно-правовое обеспечение программы	3
1.1.2. Актуальность	4
1.1.4. Адресат программы и особенности набора обучающихся	4
1.1.5. Объем, срок освоения программы	4
1.1.6. Формы обучения и виды занятий	5
1.2. Цели и задачи	6
1.3. Содержание программы	6
1.3.1. Учебный план	6
1.3.2. Содержание учебного плана	10
1.3.3. Планируемый результат освоения программы	11
II. Комплекс организационно-педагогических условий	14
2.1. Календарный учебный график.....	15
2.2. Условия реализации программ	15
2.3. Формы аттестации	16
2.4. Оценочный материал	16
2.5. Методико-диагностический комплекс	16
2.6. Рабочая программа воспитания	18
2.7. Календарный план воспитательной работы	20
III. Список литературы	21
3.1. Литература для педагога	21
3.2. Литература для детей.....	22
IV. Приложения.....	Ошибка! Закладка не определена.

I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы технической направленности «Полет»

1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Направленность, нормативно-правовое обеспечение программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Полёт» имеет техническую направленность.

Дополнительная общеразвивающая программа «Полет» разработана в соответствии с основными нормативными и программными документами в области образования РФ и Новосибирской области:

- Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);
- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Приказ министерства просвещения от 27.07.2022 №629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по ДОП»
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. Распоряжением правительства РФ от 31.03.2022 № 678);
- Изменения, которые вносятся в Концепцию развития дополнительного образования детей до 2030 года. Распоряжение Правительства РФ от 1 июля 2025 г. № 1745-р.
- Постановлением ГСВ РФ от 02.06.2026 №19 «Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых" (документ вступает в силу с 1.09.2022);
- Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр дополнительного образования» города Искитима Новосибирской области.

Методические рекомендации:

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки

России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);

- Приоритетные направления по обновлению содержания и технологий ДОД по всем направлениям (Рекомендованы экспертным советом министерства просвещения РФ по вопросам ДО детей и взрослых, воспитания и детского отдыха).

1.1.2. Актуальность

Актуальность данной программы состоит в том, что в процессе творческой деятельности занятия авиамоделизмом у подростков формируются знания по истории авиации, истории родной страны, материаловедении. Совершенствуются умения и навыки в обработке материалов, работы с инструментом. Расширяется опыт испытательных процессов запуска моделей. Формируются волевые качества в преодолении трудностей, достижении поставленной задачи, которые играют важнейшую роль в развитии творческих способностей учащегося, психологической готовности к труду, в ответственном и осознанном отношении к выбору профессии.

1.1.3. Адресат программы и особенности набора обучающихся

Данная программа предполагает индивидуальное обучение. Участниками программы могут стать обучающиеся трех возрастных категорий. Это младший возраст (7-11 лет), подростковый возраст (12 – 15 лет), юношеский возраст (16 -17 лет).

Набор в объединение осуществляется на основе личного желания обучающегося без предъявления особых требований к уровню первичной подготовленности.

При наборе детей в объединении эффективен непосредственный контакт-выступление в классе, где я в краткой беседе рассказываю об авиамоделизме и работе авиамодельного объединения. При этом демонстрирую простейшие модели.

Программа рассчитана на обучение всех желающих, особенно для мотивированных детей, которые стремятся сделать быстрее и качественнее свою модель самолета.

Младший возраст (7-11 лет)

В этом возрасте складываются, оформляются устойчивые формы поведения, черты характера, способы эмоционального реагирования. Это пора достижений. Стремительного наращивания знаний, умений, становления своего «Я», обретение новой социальной позиции. Вместе с тем, это возраст потерь детского мироощущения, когда появляются чувства тревожности и психологического дискомфорта. Этот возраст часто называют периодом диспропорций в развитии. В этом возрасте увеличивается внимание к себе, к своим физическим особенностям, обостряется реакция на мнение окружающих, повышается чувство собственного достоинства и обидчивость.

Подростковый возраст (12-15 лет)

Для подростков характерна полярность психики: целеустремленность, настойчивость и импульсивность. Неустойчивость может смениться безразличием, отсутствие стремлений и желаний что-либо делать, повышенная самоуверенность, безапелляционность в суждениях быстро сменяется ранимостью и неуверенностью в себе; потребность в общении сменяется желанием уединиться; развязность в поведении порой сочетается с застенчивостью; романтические настроения нередко граничат с цинизмом, расчетливостью; нежность, ласковость бывают на фоне недетской жестокости. Характерной чертой этого возраста является любознательность, пытливость ума, стремление к познанию и информации, подросток стремится овладеть как можно большим количеством знаний, но, не обращая порой внимания, что знания надо систематизировать.

Юношеский возраст (16-18 лет)

Старший школьный возраст - это возраст формирования собственных взглядов и отношений. Именно в этом проявляется самостоятельность старшеклассников. Если подростки

проявляют самостоятельность в делах и поступках, то старшие школьники считают проявлением самостоятельности собственные взгляды, оценки, мнение. Стремление к самостоятельности не исключает потребности в общении со взрослыми. Эта потребность у них значительно выше, чем в других возрастах. В юности возникает много проблем, которые со сверстниками решить невозможно. Им не хватает жизненного опыта. И тогда на помощь приходят взрослые. Но старшие школьники не всегда готовы выполнять их советы и рекомендации. Старшие школьники ставят на первое место потребность в общении со взрослыми. Развитие познавательных интересов стимулирует дальнейшее развитие произвольности познавательных процессов, умение управлять ими, сознательно регулировать их. В конце старшего школьного возраста учащиеся овладевают памятью, восприятием, воображением, вниманием и подчиняют их определенным задачам деятельности.

1.1.4. Объем, срок освоения программы

Дополнительная общеобразовательная программа «Полет» является программой открытого цикла.

Срок обучения: с 10.09. -31.05 текущего года.

В зависимости от успешности обучения детям может быть добавлен или отменен один час индивидуальных занятий.

Уровень программы - **углубленный**. Программа создает активную мотивирующую образовательную среду для формирования познавательного интереса учащихся к изучаемому предмету. В дальнейшем выпускники творческого объединения «Авиамodelьное» могут самостоятельно продолжить заниматься любимым делом.

1.1.6. Формы обучения и виды занятий

Форма обучения - обучение осуществляется в очной форме, допускается применение дистанционного обучения в особых условиях.

Особенности организации образовательного процесса - организация образовательного процесса происходит в соответствии с индивидуальными учебными планами. Занятия индивидуальные. Виды занятий по программе определяются содержанием программы и предусматривают: теоретические и практические занятия, выполнение самостоятельной работы, тренировки, соревнования, участие в конкурсах, выставках, фестивалях. В процессе обучения предусмотрена дифференцированная подача учебного материала.

Особенностью организации образовательного процесса является возможное слияние учебных планов по годам обучения, поскольку используемый содержательный компонент программы направлен на освоение узкоспециализированных и около (пред) профессиональных знаний, которые в ряде случаев опережают базовые знания, умения и навыки участников программы.

Формы организации учебного занятия: для реализации программного материала предусмотрены следующие формы: беседа, практическое занятие, тренировка, соревнование.

Для реализации программного материала в учебном процессе предусмотрены виды занятий: учебные занятия по передачи знаний, учебные занятия по осмыслению учащимися знаний и их закреплению, учебные занятия по формированию умений, применения знаний на практике, тренировочные учебные занятия (отработка умений и навыков).

Количество этапов учебного занятия зависит: от вида занятия, формы проведения занятия, его цели и приоритетом реализуемых задач.

1.2. Цели и задачи

Цель: развитие личностного потенциала обучающихся в области технического творчества по средствам освоения авиационного моделирования.

Задачи:

Предметные:

- сформировать техническое мышление;
- сформировать знания в области аэродинамики;
- сформировать умения и навыки изготавливать модели, проводить их испытания, регулировку, определять дефекты и уметь их устранять-

Метапредметные:

- развивать творческое мышление;
- развивать умения умственного труда (запоминать, анализировать, оценивать)
- научить применять знания, умение, навыки в разработке и изготовлении всё более сложных моделей

Личностные:

- создать мотивацию к обучению как важному и необходимому для личности и общества делу.
- воспитывать настойчивость в преодолении трудностей, достижения поставленных задач;
- воспитывать аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

I год обучения

№ п/п	Тема	Всего	Теория	Практика	Форма контроля
1	Бумажные летающие модели	4	1	3	Запуск моделей
2	Паращют	2	-	2	Запуск моделей
3	Воздушный шар	2	-	2	Запуск моделей
4	Воздушный змей	2	-	2	Запуск моделей
5	Вертолет	2	-	2	Запуск моделей
6	Модели ракет	4	2	2	Запуск моделей
7	Планер	10	2	8	Запуск моделей
8	Самолет	16	2	12	Запуск моделей
	Итого	37	7	30	

I год обучения

№ п/п	Тема	Всего	Теория	Практика	Форма контроля
1	Бумажные летающие модели	4	1	3	Запуск моделей
2	Паращют	2	-	2	Запуск моделей
3	Воздушный шар	2	-	2	Запуск моделей
4	Воздушный змей	2	-	2	Запуск моделей

5	Вертолет	2	-	2	Запуск моделей
6	Модели ракет	10	2	8	Запуск моделей
7	Планер	14	2	12	Запуск моделей
8	Самолет	38	2	36	Запуск моделей
	Итого	74	7	67	

I год обучения

№ п/п	Тема	Всего	Теория	Практика	Форма контроля
1	Бумажные летающие модели	4	1	3	Запуск моделей
2	Паращют	2	-	2	Запуск моделей
3	Воздушный шар	2	-	2	Запуск моделей
4	Воздушный змей	2	-	2	Запуск моделей
5	Вертолет	2	-	2	Запуск моделей
6	Модели ракет	10	2	8	Запуск моделей
7	Планер	47	7	40	Запуск моделей
8	Самолет	42	2	40	Запуск моделей
	Итого	111	12	99	

I год обучения

№ п/п	Тема	Всего	Теория	Практика	Форма контроля
1	Бумажные летающие модели	4	1	3	Запуск моделей
2	Паращют	2	-	2	Запуск моделей
3	Воздушный шар	2	-	2	Запуск моделей
4	Воздушный змей	2	-	2	Запуск моделей
5	Вертолет	2	-	2	Запуск моделей
6	Модели ракет	10	2	8	Запуск моделей
7	Планер	47	7	40	Запуск моделей
8	Самолет	79	2	57	Запуск моделей
	Итого	148	12	136	

II год обучения

№ п/п	Тема	Всего	Теория	Практика	Формы контроля
1	«Авиамоделизм в России»	1	1	0	Викторина
2	«Фюзеляжные модели планера»	17	2	15	Запуск моделей
3	«Фюзеляжные модели самолета с резиновым двигателем»	20	2	18	Запуск моделей
4	«Комнатные модели»	12	2	10	Запуск моделей
5	«Авиамодельные	8	1	7	Испытание

	двигатели»				двигателя
6	«Воздушные винты авиационных двигателей»»	16	1	15	Испытание винта
	Итого	74	9	65	

II год обучения

№ п/п	Тема	Всего	Теория	Практика	Формы контроля
1	Авиамodelизм в России	1	1	-	Викторина
2	Фюзеляжные модели планера	32	2	30	Запуск моделей
3	Фюзеляжные модели самолета с резиновым двигателем	30	2	28	Запуск моделей
4	Комнатные модели	24	2	22	Запуск моделей
5	Авиамodelьные двигатели	6	1	5	Испытание двигателя
6	Воздушные винты авиационных двигателей	18	1	17	Испытание винта
	Итого	111	9	102	

II год обучения

№ п/п	Тема	Всего	Теория	Практика	Формы контроля
1	Авиамodelизм в России	2	2	-	Викторина
2	Фюзеляжные модели планера	46	2	44	Запуск моделей
3	Фюзеляжные модели самолета с резиновым двигателем	46	2	44	Запуск моделей
4	Комнатные модели	24	2	22	Запуск моделей
5	Авиамodelьные двигатели	7	2	5	Испытание двигателя
6	Воздушные винты авиационных моделей	23	2	21	Испытание винта
	Итого	148	12	136	

III – IV год обучения

№ п/п	Тема	Всего	Теория	Практика	Формы контроля
1	Правила соревнований	3	3	-	Беседа
2	Аэродинамика и летающая модель	9	9	-	Беседа
3	Конструкция и технология изготовления	12	3	9	Полеты

	ления моделей				
4	Расчет параметров модели	18	6	12	Самостоятельная работа
5	Постройка, регулировка и запуск моделей	32	6	26	Запуск моделей
	Итого	74	27	47	

III – IV год обучения

№ п/п	Тема	Всего	Теория	Практика	Формы контроля
1	Правила соревнований	3	3	-	Тест
2	Аэродинамика и летающая модель	9	9	-	Тест
3	Конструкция и технология изготовления моделей	12	3	9	Контрольные расчеты
4	Расчет параметров модели	18	6	12	Контрольные расчеты
5	Постройка, регулировка и запуск моделей	69	6	63	Запуск моделей
	Итого	111	9	102	

III – IV год обучения

№ п/п	Тема	Всего	Теория	Практика	Формы контроля
1	Правила соревнований	4	4	0	Тест
2	Аэродинамика и летающая модель	8	8	0	Тест
3	Конструкция и технология изготовления моделей	16	4	12	Контрольные расчеты
4	Расчет параметров модели	18	6	12	Контрольные расчеты
5	Постройка, регулировка и запуск моделей	102	2	100	Запуск моделей
	Итого	148	24	124	

V – XI год обучения

№ п/п	Тема	Всего	Теория	Практика	Формы кон- троля
Раздел 1. Правила соревнований					
1	Правила проведения соревнований по авиамodelьному спорту	1	1	-	Тест
2	Международные правила по комнатным авиамodelям F – 1 –D, F-1- M, F-1-L, F-4-D	2	2	-	
Раздел 2. Аэродинамика и летающая модель					
3	Теория полета самолета	1	1	-	Тест
4	Закон Бернулли	1	1	-	
5	Аэродинамическое качество крыла	2	2	-	
6	Спектр обтекания различных тел	2	2	-	
7	Условия устойчивого полета	2	2	-	
8	Основные свойства воздуха	1	1	-	

Раздел 3. Конструкция и технология изготовления моделей					
9	Существующие типы моделей и их конструктивные отличия	3	3	-	Контрольные расчеты
10	Расчет на прочность некоторых элементов конструкций моделей	17	-	17	
11	Современные методы обработки и современные материалы	20	-	20	
Раздел 4. Расчет параметров модели					
12	Расчет основных параметров модели: размах крыла, хорда крыла, центровка модели, площадь несущих поверхностей.	6	6	-	Контрольные расчеты
13	Эскиз модели	2	-	2	
14	Влияние турболизатора крыла на полет модели, поперечный угол V на устойчивость модели	5	-	5	
15	Влияние удлинение крыла на качество планирования	5	-	5	
Раздел 5. Постройка, регулировка и запуск модели					
16	Выполнение рабочих чертежей, изготовление шаблонов, заготовка материалов, изготовление фюзеляжных моделей, моделей копий, изготовление винтов.	11	8	3	Запуск моделей
17	Особенности изготовления и настройка комнатных авиамodelей	66	-	66	
	Итого	148	29	119	

(2 часа)

№ п/п	Тема	Всего	Теория	Практика	Формы кон- троля
Раздел 1. Правила соревнований					
1	Правила проведения соревнований по авиамodelьному спорту	1	1	-	Тест
2	Международные правила по комнатным авиамodelям F – 1 –D, F-1- M, F-1-L, F-4-D	2	2	-	
Раздел 2. Аэродинамика и летающая модель					
3	Теория полета самолета	1	1	-	Тест
4	Закон Бернулли	1	1	-	
5	Аэродинамическое качество крыла	2	2	-	
6	Спектр обтекания различных тел	2	2	-	
7	Условия устойчивого полета	2	2	-	
8	Основные свойства воздуха	1	1	-	
Раздел 3. Конструкция и технология изготовления моделей					
9	Существующие типы моделей и их кон- структивные отличия	3	3	-	Кон- троль- ные расчеты
10	Расчет на прочность некоторых элемен- тов конструкций моделей	7	-	7	
11	Современные методы обработки и со- временные материалы	10	-	10	
Раздел 4. Расчет параметров модели					

12	Расчет основных параметров модели: размах крыла, хорда крыла, центровка модели, площадь несущих поверхностей.	6	6	-	Контроль-ные расчеты
13	Эскиз модели	2	-	2	
14	Влияние турбулизатора крыла на полет модели, поперечный угол V на устойчивость модели	2	-	2	
15	Влияние удлинение крыла на качество планирования	2	-	2	
Раздел 5. Постройка, регулировка и запуск модели					
16	Выполнение рабочих чертежей, изготовление шаблонов, заготовка материалов, изготовление фюзеляжных моделей, моделей копий, изготовление винтов.	11	8	3	Запуск моделей
17	Особенности изготовления и настройка комнатных авиамodelей	18	-	18	
	Итого	74	29	45	

1.3.2. Содержание учебного плана

I год обучения

Тема 1. Бумажные летающие модели

Теоретическая часть. Основы полета модели. Техника безопасности.

Практическая часть. Изготовление простейших бумажных моделей. Модель планера «Полет».

Модель планера «Стриж».

Форма контроля. Запуск.

Тема 2. Парашют

Теория: назначение, принцип действия и устройства парашюта.

Практика: простейший парашют. Парашют с самоспуском.

Форма контроля: запуск.

Тема 3. Воздушный шар.

Теория: принцип полета.

Практика: Изготовление простейшего воздушного шара.

Форма контроля: запуск.

Тема 4. Воздушный змей.

Теория: принцип возникновения подъемной силы воздушного змея.

Практика: Изготовление плоского и коробчатого змея.

Форма контроля: запуск.

Тема 5. Вертолет.

Теория: принцип работы воздушного винта. История возникновения вертолета.

Практика: Изготовление модели вертолета «Муха».

Форма контроля: запуск.

Тема 6. Модели ракет

Теория: принцип работы воздушного винта. История возникновения вертолета.

Практика: Изготовление модели вертолета «Муха».

Форма контроля: запуск.

Тема 7. Планер

Теория: История развития планеризма. Назначение и типы планеров. Возникновение подъемной силы крыла.

Практика: Изготовление схематической модели планера. Разработка рабочего чертежа. Изготовление крыла, стабилизатора, фюзеляжа. Общая сборка планера. Настройка и запуск модели.

Форма контроля: запуск.

Тема 8. Самолет.

Теория: История возникновения самолета. Устройство самолета и его основных частей. Типы самолетов и их значение.

Практика: Изготовление схематической модели самолета. Разработка рабочего чертежа. Изготовление крыла, стабилизатора, фюзеляжа, винта, резинового двигателя. Общая сборка. Настройка и запуск модели.

Форма контроля: запуск.

II год обучения

Тема 1. Авиамоделизм в России

Теоретическая часть. История авиамоделизма в России.

Практическая часть. Не предусмотрена.

Форма контроля. Викторина.

Тема 2. Фюзеляжная модель планера

Теоретическая часть. Роль модели в развитии авиации. Основные классы моделей и технические требования к ним. Площадь несущих поверхностей. Вес модели.

Практическая часть. Выбор схемы. Определение основных размеров и площади крыла, стабилизатора. Разработка рабочих чертежей. Подбор и расчет профиля крыла и стабилизатора. Изготовление крыла, стабилизатора, фюзеляжа.

Форма контроля. Запуск.

Тема 3. Фюзеляжная модель самолета с резиновым двигателем

Теоретическая часть. Основные требования к фюзеляжным моделям.

Практическая часть. Выбор схемы. Определение основных размеров и площади крыла, стабилизатора. Разработка рабочих чертежей. Подбор и расчет профиля крыла и стабилизатора. Изготовление крыла, стабилизатора, фюзеляжа, резинового двигателя, винта. Настройка и запуск.

Форма контроля. Запуск.

Тема 4. Комнатные модели

Теоретическая часть. Основные требования к комнатным моделям. Типы комнатных моделей. Практическая часть. Расчет параметров комнатных моделей. Изготовление комнатных моделей. Комнатная модель самолета F – 1D, F- 1M, F – 4D. Модель вертолета «Летающее крыло». Модель самолета «Утка». Настройка и запуск.

Форма контроля. Запуск.

Тема 5. Авиамодельный двигатель

Теоретическая часть. Принцип работы авиационных двигателей. Классификация и устройство. Практическая часть. Использование авиационных двигателей в действии. Обслуживание и хранение. Классификация по рабочему объему цилиндра и способу зажигания. Компоненты горючей смеси. Изготовление резинового двигателя. Испытания двигателя.

Форма контроля. Испытание двигателя.

Тема 6. Воздушные винты авиационных моделей

Теоретическая часть. Принцип работы воздушного винта.

Практическая часть. Расчет диаметра винта. Шаг винта. Развертка винтовой линии. Изготовление воздушных винтов.

Форма контроля. Испытание винта.

III –IV год обучения

Тема 1. Правила соревнований

Теоретическая часть. Правила проведения соревнований по авиамodelьному спорту.

Международные правила.

Практическая часть. Не предусмотрена.

Форма контроля. Тест.

Тема 2. Аэродинамика и летающая модель

Теоретическая часть. Теория полета самолета. Аэродинамическое качество крыла. Условия устойчивого полета. Восходящие потоки.

Практическая часть. Не предусмотрена.

Форма контроля. Тест.

Тема 3. Конструкция и технология изготовления моделей

Теоретическая часть. Существующие типы моделей. Их конструктивные отличия. Кордовые модели. Свободнолетающие модели.

Практическая часть. Современные материалы. Современные методы обработки. Расчет на прочность элементов и конструкций моделей.

Форма контроля. Контрольный расчет.

Тема 4. Расчет параметров модели

Теоретическая часть. Параметры моделей. Общая и несущая поверхность. Вес модели. Хорда крыла. Вес резинового двигателя.

Практическая часть. Расчет основных параметров моделей. Размах крыла. Хорда крыла.

Центровка моделей. Площадь несущих поверхностей.

Форма контроля. Контрольный расчет.

Тема 5. Постройка, регулировка и запуск моделей.

Теоретическая часть. Параметры моделей.

Практическая часть. Выполнение рабочего чертежа. Изготовление шаблонов нервюр крыла, стабилизатор. Изготовление шаблонов винта. Заготовка материалов. Изготовление фюзеляжных моделей планеров, самолетов, моделей копии, изготовление винтов.

Форма контроля. Запуск моделей.

V- XI год обучения

Тема 1. Правила соревнований

Теоретическая часть. Правила проведения соревнований по авиамodelьному спорту. Международные правила по комнатным авиамodelям F – 1 –D, F-1- M, F-1-L, F-1- D.

Практическая часть. Не предусмотрена.

Форма контроля. Тест.

Тема 2. Аэродинамика и летающая модель

Теоретическая часть. Теория полета самолета. Закон Бернулли. Аэродинамическое качество крыла. Спектр обтекания различных тел. Условия устойчивого полета. Восходящие потоки. Практическая часть. Не предусмотрена.
Форма контроля. Тест.

Тема 3. Конструкция и технология изготовления моделей

Теоретическая часть. Существующие типы моделей. Их конструктивные отличия. Кордовые модели. Свободнолетающие модели.
Практическая часть. Современные материалы. Современные методы обработки. Расчет на прочность элементов и конструкций моделей.
Форма контроля. Контрольный расчет.

Тема 4. Расчет параметров модели

Теоретическая часть. Параметры моделей. Общая и несущая поверхность. Вес модели. Хорда крыла. Вес резинового двигателя.
Практическая часть. Эскиз модели. Влияние турбулизатора крыла на полет модели. Поперечный угол V и его влияние на устойчивость полета.
Форма контроля. Контрольный расчет.

Тема 5. Постройка, регулировка и запуск моделей.

Теоретическая часть. Параметры моделей.
Практическая часть. Выполнение рабочего чертежа. Изготовление шаблонов нервюр крыла, стабилизатор. Изготовление шаблонов винта. Заготовка материалов. Изготовление фюзеляжных моделей планеров, самолетов, моделей-копии, изготовление винтов. Особенности изготовления и настройка комнатных авиамodelей.
Форма контроля. Запуск моделей.

1.3.3. Планируемый результат освоения программы

Предметные:

- сформировано техническое мышление;
- сформированы знания в области аэродинамики;
- сформированы умения и навыки изготавливать модели, проводить их испытания, регулировку, определять дефекты и уметь их устранять-

Метапредметные:

- развито творческое мышление;
- развиты навыки умственного труда (запоминать, анализировать, оценивать)
- научатся применять знания, умение, навыки в разработке и изготовлении всё более сложных моделей

Личностные:

- созданы условия для мотивации к обучению как важному и необходимому для личности и общества делу.
- Воспитаны умения настойчивость в преодолении трудностей, достижении поставленных задач;
- развиты навыки аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело.

II. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Ссылка на положение о календарно-учебном графике

(<https://cdoisk.edusite.ru/sveden/files/ec18be8536af4b6bf227b87a120a372e.pdf>)

	Инд.	Инд.	Инд.	Инд.	Инд.	Инд.	Инд.	Инд.	Инд.	Инд.
Количество	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Начало учебного года	10.09 текущего года									
Окончание учебного года	31.05 текущего года									
Организационный период	01.09 – 09.09 текущего года									
Каникулы	Согласно календарному графику образовательной организации									
Сроки проведения мониторинга на начало учебного года	с 01.09 по 09.09 текущего года									
Сроки проведения мониторинга на конец учебного года	с 17.05 по 31.05 текущего года									
Продолжительность учебного года	37 недели									

2.2. Условия реализации программ

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы необходим кабинет для занятий, освещение.

Инструменты:

- Паяльник
- Кусачки
- Ножи
- Отвертки
- Тиски
- Электродрель с набором сверл
- Молотки
- Напильники
- Бокорезы
- Пинцеты
- Ножницы по металлу
- Ножовка

Материалы:

- Клей
- Наждачная бумага
- Бумага для обтяжки
- Растворитель
- Анилиновые красители
- Рейки

- Лавсановая пленка
- Бальза
- Резина авиамодельная
- Пенопласт

Станки:

- Сверлильный
- Точильный

Материально-техническое обеспечение

Во время занятий и информационно просветительских мероприятий используются обучающие и профилактические видеоматериалы и видеоролики по профилю программы.

2.3. Формы аттестации

При реализации программного материала важная роль отводится контролю как средству, позволяющему судить о достижении промежуточных и конечных целей обучения. На углубленном уровне программы применяются следующие виды и формы контроля:

Входной контроль		
Время проведения	Цель проведения	Формы проведения контроля
В начале учебного года.	Определение уровня знаний учащихся	Устный индивидуальный опрос.
Текущий контроль		
В течение всего учебного года.	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала.	Педагогическое наблюдение за работой учащегося, текущий смотр знаний.
Промежуточный контроль		
В конце полугодия.	Определения степени усвоения учащимися учебного материала.	Устный фронтальный опрос, наблюдение при выполнении практических работ.
Промежуточный		
В конце учебного года.	Определения изменения уровня знаний и развития детей. Определения результатов обучения.	Устный фронтальный опрос, наблюдение при выполнении практических работ.

Формы аттестации: оценка качества выполненных моделей, соревнование.

2.4. Оценочный материал

Формы отслеживания, фиксации, предъявления и демонстрации результатов по программе

Формы отслеживания и фиксации результатов	Формы предъявления и демонстрации результатов
---	---

аналитический материал по итогам проведения диагностики, грамота, диплом, готовая работа, протокол соревнований, журнал посещаемости, видеосъемка соревнований и тренировок, фотографии работ, соревнований, отзывы детей и родителей.	аналитический материал по итогам проведения диагностики, готовая модель, демонстрация моделей, соревнования, видеофильмы, фотоматериал.
--	---

2.5. Методико-диагностический комплекс

Содержание, технология обучения, используемые методы и приемы в рамках общеобразовательной программы «Полет» направлены, прежде всего, на то, чтобы раскрыть и использовать субъективный опыт каждого учащегося, помочь становлению личности путем рациональной организации познавательной деятельности.

На занятиях учащиеся знакомятся с технологией изготовления различных моделей самолетов, вертолетов и планеров, с приемами работы разнообразными инструментами. Они получают сведения о материалах, которые им приходится использовать при изготовлении авиамоделей.

В практическом плане важным методическим принципом деятельности является *поэтапное изучение технологии изготовления моделей различных классов*, а также их экспериментальная проверка и подготовка к соревнованиям.

Теоретические знания базируются на школьных предметах таких, как математика, физика, биология, химия и специальных дисциплинах, таких как, аэродинамика, теория полетов, метеорология и другие.

Занятия по авиамоделированию выстраиваются таким образом, чтобы учащиеся поэтапно выходили на более высокий уровень развития благодаря интеграции теоретических сведений из различных дисциплин и практического применения при изготовлении моделей. Для проведения занятий используются методические пособия, подборки литературы, периодические издания по тематике.

На учебных занятиях применяют различные методы обучения, которые обеспечивают получение каждым учащимся необходимых знаний, умений и навыков, активизируют их мышление, развивают и поддерживают интерес к авиамоделизму. При изложении теоретического материала, используются словесные методы: рассказ, объяснение или беседа в сочетании с демонстрацией учебно-наглядных пособий, действующих моделей или конструкций, виртуальных моделей и видеофрагментов.

Основной метод проведения практической части занятий – практические работы как важнейшее средство интеграции теории и практики в обучении. Их цель — закрепить и углубить полученные теоретические знания учащимися, сформировать соответствующие навыки и умения с выходом на овладение инженерными компетенциями при изготовлении авиамоделей.

Чтобы выработать практические умения и навыки, на первом году обучения учащимся предлагается изготовить несложные модели по образцу. Постепенно задания усложняются, обучаемые приучаются к самостоятельному выполнению проектов, осваивая творческие методы. Выбор метода обучения зависит от содержания занятий, уровня подготовки и опыта обучаемых. Так, на первом году занятий используется метод инструктирования. В объединениях второго и особенно третьего годов занятий применяется методы консультаций и работы с технической и справочной литературой.

Используемые приемы и методы

- Словесный
- Демонстрационный
- Практический

- Частично-поисковый
- Экспериментальный

Формы работы

- Беседа с демонстрацией
- Самостоятельная работа
- Практическая работа
- Урок-соревнование
- Урок-зачет
- Дискуссия

Дидактический материал

- Инструкционная карта
- Чертежи
- Схемы
- Образцы изделий
- Методическая разработка
- Техническое оснащение занятий

2.6. Рабочая программа воспитания

Характеристика объединения: творческое объединение технической направленности «Авиамodelьное» входит в структурное подразделение Центр информационных технологий г. Искитима.

В объединении занимаются обучающиеся в возрасте от 7 до 17 лет.

Цель: создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся, и, прежде всего, ценностных отношений.

Задачи:

- Использовать в воспитании учащихся возможности учебного занятия, поддерживать использование на занятиях интерактивных форм обучения.
- Сформировать эмоционально-ценностного отношения к себе и своему труду.
- Организовывать для учащихся профориентационную работу.
- Формы и виды содержания деятельности

Модуль «Ключевые дела внутри объединения»

Это традиционные дела в объединении, в которых принимает участие большая часть обучающихся. Которые обязательно планируются, готовятся и проводятся, а также анализируются совместно педагогом и детьми.

На уровне объединения:

- Экскурсии.
- Соревнования.
- Социальные акции.
- Церемония награждения по итогам года за активное участие в жизни объединения.
- За пределами объединения:
- Церемония награждения по итогам года за активное участие в жизни учреждения.

Чтобы повысить активность, самостоятельность и ответственность школьников я организую самоуправление. Дети сами выбирают старосту – основного помощника руководителя в организации и проведении учебно-воспитательной работы и вожака коллектива. Наряду с требовательностью и принципиальностью у него должны быть и организаторские способности. Для повышения роли и авторитета старосты в некоторых случаях я даю задания детям через него. Педагогически наиболее целесообразно педагогу занять позицию советчика

и старшего товарища, опирающегося в воспитательной работе на сознательность и мнение коллектива.

Модуль «Образовательное занятие»

Реализация педагогом воспитательного потенциала занятия предполагает:

- Установление доверительных отношений между педагогом и обучающимся.
- Побуждение обучающихся соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения (правила общ. с педагогом и сверстниками).
- Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятии явлений.
- Включение игровых ситуаций в образовательный процесс с целью поддержания мотивации к получению знаний в области авиамоделирования.

Модуль «Экскурсии, походы выходного дня»

Помогает расширить обучающимся свой кругозор, получить новые знания об окружающей его социальной, культурной, природной среде. Научиться бережно и уважительно относиться к ней. Воспитательные возможности данного модуля реализуются в рамках следующих видов и форм деятельности:

- Образовательные экскурсии совместно с родителями.
- Походы выходного дня, организованные совместно педагогом и родителями обучающихся.

Модуль «Работа с родителем»

Успешная работа авиамодельного объединения во многом зависит от степени участия в ней родителей обучающихся. В большинстве родители очень заинтересованно относятся к занятиям своих детей в объединении, радуются их успехам и достижениям. Инициатива в налаживании связей с родителями принадлежит педагогу.

Работа с родителями или законными представителями обучающихся осуществляется для более эффективного достижения цели воспитания в рамках следующих форм:

- Родительские собрания (информирование родителей по вопросам воспитания и образовательного процесса в объединении).
- Индивидуальные консультации (индивидуальный маршрут развития обучающихся).
- Помощь со стороны родителей в подготовке и проведении соревнований.

Основная форма контактов с родителями – это родительские собрания. Провожу их 3-4 раза в учебный год. Первое, как правило, назначенное на начало учебного года, знакомяю родителей с программой и задачами, стоящими перед объединением. На время собрания организую выставку работ, провожу запуски моделей. Использую индивидуальные формы работы с родителями. Многие родители оказывают конкретную помощь объединению. Из бесед с родителями я узнаю об интересах и увлечениях их детей. В свою очередь я даю родителям советы и рекомендации.

Модуль «Профориентация»

Совместная деятельность педагогов и учащихся по направлению «профориентация» включает в себя профессиональное просвещение учащихся; консультирование по проблемам профориентации.

- Посещение профориентационных выставок.
- Циклы профориентационных часов общения, направленных на подготовку учащихся к осознанному планированию и реализации своего профессионального будущего.
- Экскурсии на предприятия города, дающие начальные представления о существующих профессиях.
- Участие обучающихся в областных и Всероссийских профильных сменах.

Планируемые результаты:

1. У обучающихся происходит формирование нравственных чувств (справедливости, дружелюбия, толерантности).
2. Обучающиеся демонстрируют модели поведения в различных жизненных ситуациях
3. У обучающихся формируются позитивные жизненные ориентиры и планы.

На основании всего выше сказанного и показанного графически я глубоко убеждён в профессиональной направленности через авиамodelное объединение. Наглядный пример этому два моих ученика работают в данный момент педагогами авиамodelных объединений.

2.7. Календарный план воспитательной работы

№ пп	Направления воспита- тельной работы	Название мероприятия (события) и форма его проведения	Краткое содержание	Сроки проведе- ния	Ответ- ственный исполни- тель
1	Техническое	Первенство НСО по схемати- ческим авиамodelям	Запуск моделей	Сентябрь	Усик В.А.
2	Техническое	Первенство НСО по простей- шим авиамodelям	Запуск моделей		
3	Техническое	Первенство НСО по резино- моторным авиамodelям!	Запуск моделей		
4	Техническое	Первенство России по ком- натным авиамodelям	Запуск моделей	Март	
5	Техническое	Первенство НСО по схемати- ческим авиамodelям	Запуск моделей	Май	
6	Художествен- но-эстетическ ое	Выставка	Демонстрация авиамodelей	Июнь	

III. Список литературы

3.1. Литература для педагога

1. Авилов М.А. «Лети, модель» издательство ДОСААФ, Москва, 1970.
2. Рожков В.В. «Авиамодельный кружок» для руководителей кружков школ и внешкольных учреждений. М.,»Просвещение», 1978.
3. Программа для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся. Москва, «Просвещение», 1988.
4. Периодические издания журнала «Моделист конструктор».
5. Аэродинамика летательных аппаратов. Под ред. доктора технических наук проф. Колесникова. - М.: Машиностроение, 1993 16
6. Бауэре И. П. Летательные аппараты нетрадиционных схем /Пер. с англ. Б.Б. Рыбака/ - М.: Мир, 1991
7. Болонкин А.А. Теория полета летающих моделей - М.: ДОСААФ, 1962
8. Вилле Р. Постройка летающих моделей копий. /Пер. с немецкого В.Н. Пальянова/ - М.: Издательство ДОСААФ СССР, 1986
9. Гаевский О.К. Авиамоделирование. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Патриот, 1990
10. Гусев Е.М., Осипов М.С. Пособие для автомоделлистов. - М.: ДОСААФ СССР, 1980
11. Гюнтер Миль Модели с дистанционным управлением. /Пер. с немецкого Л.Ф. Мековкина/ - Ленинград: «Судостроение», 1984
12. Джонс Р.Т. Теория крыла /Пер. с англ. доктора техн. наук В.Н. Голубкина/ - М.: Мир, 1995 9. Жидков С.Н. Секреты высоких скоростей кордовых моделей. - М.: ДОСААФ, 1972
13. Зуев В.П., Камышев Н.И., Качурин М.Б., Голубев Ю.А. «Модельные двигатели» Пособие для руководителей технических кружков. – М. Просвещение. 1973
14. Калина И. Двигатели для спортивного моделизма /Пер. с чешского С.И.Грачева/ - М.:ДОСААФ 1983 12. Каюмов Н.Т., Назаров А.Ш., Наумов Н.С. Авиамодели чемпионов. - М.: ДОСААФ СССР, 1978 13. Киселев Б.А. Модели воздушного боя. М.: - ДОСААФ СССР, 1981
15. Костенко В.И., Столяров Ю.С. Мир моделей. - М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1989
16. Красильщиков А.П. Планеры СССР. - М.: Машиностроение, 1991
17. Куманин В.В. Регулировка и запуск летающих моделей - М.: ДОСААФ, 1959
18. Мараховский С.Д., Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели. - М.: Машиностроение, 1989
19. Мерзлекин В.Е. Микродвигатели серии ЦСТКАМ. - М.: Патриот, 1991
20. Мерзликин В.Е. Радиоуправляемые модели планеров. - М.: ДОСААФ СССР, 1982
21. Пантюхин С.П. Воздушные змеи. - М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1984
22. Петр Завада. Секреты кордовых пилотажных моделей – Варшава 1984
23. Потапов В.Н., Хухра Ю.С. Пилотажные радиоуправляемые модели самолетов. - М.: ДОСААФ, 1965
24. Рожков В.С. Авиамодельный кружок. - М.: Просвещение, 1978
25. Рожков В.С. Строим летающие модели. - М.: Патриот, 1990

26. Сироткин Ю.А. В воздухе пилотажные модели. - М.: ДОСААФ СССР, 1972
27. Смирнов Э.П. Как сконструировать и построить летающую модель. - М.: ДОСААФ, 1973
28. Спунда Б. Летательные модели вертолетов. - М.: Мир, 1988
29. Субботин В.М. Таймерная модель самолета. - М.: ДОСААФ, 1958
30. Турьян В.А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ СССР, 1982
31. Фетцер В.Л. Авиация в моделях. - Ижевск: Удмуртия, 1992
32. Фомин В. И., Назаров А.Ш. Авиамodelьный спорт (альбом чертежей) - М.: ДОСААФ СССР, 1985
32. Шахат А.М. Резиномоторная модель. - М.: ДОСААФ, 1977

3.2. Литература для детей

1. Журналы «Моделист конструктор»
2. Журналы «Техника молодежи»
3. Журналы «Юных техник» и др