

Муниципальное автономное образовательное учреждение
«Центр дополнительного образования детей города Белогорск»

СОГЛАСОВАНО
методическим советом
протокол № 3
" 19 " 03 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ ЦДОД города Белогорск
Салманова Е.В.
" 19 " 03 2021 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА
«Авиамоделизм»**

Направленность: Техническая
Возраст обучающихся: 8-10 лет
Срок реализации: 1 год
Количество часов: 72 часа
Уровень программы: Стартовый

Составил педагог
дополнительного образования
Жуков Виктор Федорович

г. Белогорск
2021 г.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативные правовые документы

- Федеральный закон РФ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г.
- Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р.
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 08.09.2015 г. №613н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых"».
- <Письмо> Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)"
- Постановление Правительства Амурской области от 15.04.2020 г. № 221 «О внедрении системы персонифицированного финансирования дополнительного образования в Амурской области».
- Положение МАОУ ЦДОД г. Белогорск «Об утверждении рабочих программ».

Данная программа создана на основании собственного многолетнего практического опыта работы в дополнительном образовании, с учетом примерных программ: рабочая программа объединения «Авиамоделирование» (П.Д.О. ГБОУ, г. Москва, гимназия № 1577, Б.Г. Ермолаев); общеразвивающая программа «Авиамоделирование» (Департамент образования, науки и молодежной политики Воронежской области, 2015г.)

СанПиН 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28.

Актуальность

Авиамоделирование - это увлекательный творческий процесс конструирования моделей различных летательных аппаратов: самолетов, вертолетов, планеров и аэростатов! Это ваш собственный путь к великой мечте человечества - умению летать, первая ступень овладения авиационной техникой.

1

Этому виду спорта отдают свободное время школьники и студенты, рабочие и инженеры – люди разных возрастов и профессий. Нередко детское увлечение определяет выбор профессии.

Такие выдающиеся конструкторы, как А.Н.Туполев, О.К.Антонов, С.В.Ильюшин, А.С.Яковлев начали свой путь в авиацию с постройки простых летающих моделей ещё в детские годы.

Обоснованность актуальности: задача дополнительного образования – развивать техническое творчество в образовательном пространстве.

Авиамоделирование - это один из многих шагов в будущее.

Особенно актуально это становится в наши дни, когда в школах на предмете «Технология» даются в основном теоретические знания, а практические навыки и умения в мизерных и простых формах, не позволяющих достаточно прочно усвоить и закрепить теорию.

Новизна

Занимаясь в авиамодельном объединении, ребята знакомятся с большим объемом теоретических сведений, с различными материалами и инструментами, приобретают полезные в жизни практические навыки. При изготовлении моделей обучающиеся сталкиваются с решением вопросов аэродинамики и прочности, у них вырабатывается инженерный подход к решению проблем.

Обоснованность новизны:

Занятие авиамоделированием позволяет решить проблему занятости детей, прививает и развивает такие черты характера, как терпение, аккуратность, выносливость, сила воли, совершенствование авиамodelей требует от обучающихся оптимизации их творческих способностей.

Цель программы

Основной целью данной программы является создание условий для раннего социального и профессионального самоопределения, развитие устойчивого интереса и способностей к технической деятельности, получение детьми и подростками, занимающимися в объединении «Авиамоделирование», новых знаний и умений.

Задачи программы

Образовательные:

- научить изготовлению простых спортивных моделей;
- изучение основ аэродинамики;
- обучение умению планирования своей работы;
- обучение приемам работы с различными материалами;
- обучение приемам и технологии изготовления, регулировки и запуска авиамodelей.

Воспитательные:

- воспитание уважения к труду и людям труда;

- формирование толерантного стиля отношений с товарищами;

2

- воспитание воли, стремления к победе;
- воспитание чувства самоконтроля, бережного отношения к УМБ;
- воспитание патриотизма.

Развивающие:

- учить применять полученные знания и умения в повседневной жизни;
- знакомство с историей развития авиации;
- создание условий к саморазвитию учащихся;
- начальная профориентация;
- вовлечение учащихся в инновационную деятельность объединения, учреждения.

Организация деятельности объединения

Программа работы объединения рассчитана на один год обучения.

Обучение проводится с учетом индивидуальных способностей детей, их уровня знаний и умений и рассчитана на детей 10 – 14 лет.

Состав групп – разновозрастной. Количественный состав диктуется материально-технической базой, санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами, психофизиологическими возможностями учащегося и педагога в техническом творчестве при индивидуально-групповых занятиях. Практические занятия проводятся с подгруппами до 5-и обучающихся.

Группы комплектуются в основном из учащихся 5-6 классов, прошедших обучение в объединении «Начальное авиамоделирование» и (или) имеющих первоначальные знания и навыки, необходимые для работы по изготовлению и запуску несложных летающих моделей. Количественный состав групп – 8 - 10 человек.

Конкретный временной критерий обучения не ставится в жесткие рамки. Все зависит от способностей учащегося, который может освоить программу за более короткий срок и перейти в объединение « Спортивное авиамоделирование», но может находиться на одном уровне и длительный срок, что не должно являться основанием для ограничения его права обучения в объединении.

Режим занятий

1 раз в неделю по 2 часа.

Формы организации образовательного процесса

Теоретические:

- лекция;
- лекция с элементами диалога;
- лекция с применением ИКТ;
- беседа с элементами дискуссии;

Практические:

- практические работы в лаборатории;

- тренировка;
- соревнование.

3

Технологии обучения:

- практико-ориентированный метод обучения;
- здоровье-сберегающие технологии;
- личностно-ориентированные технологии;
- групповые технологии;
- технология развития критического мышления;
- ИКТ.

Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся:

- создание условий для развития и самореализации учеников;
- создание условий для усвоения продуктивных знаний, умений;
- создание ситуации успеха для каждого обучающегося;
- использование субъективного опыта подростков;
- развитие потребностей пополнять свои знания на протяжении всей жизни;
- система стимулирования и поощрения обучающихся;
- участие обучающихся в соревнованиях.

Способы проверки результативности

Основным показателем знаний и умений учащегося в объединении «Начальное авиамоделирование» по данной программе служит качество выполненных работ.

Разумно организованная во время занятия система контроля, а также объективная оценка результатов работы детей в процессе занятий, во время соревнований и показательных выступлений, дают возможность определить степень освоения каждым ребенком программы, а также проследить развитие личностных качеств обучающихся.

Всё это отражается в мониторинге освоения программы (**Приложение №2, №3 и №4**).

Формы выявления, фиксации и предъявления результатов

Способы и формы выявления результатов	Способы и формы фиксации результатов	Способы и формы предъявления результатов
Беседа, опрос, наблюдение Выставки, Конкурсы, соревнования Открытые и итоговые занятия	Грамоты, дипломы Готовые работы Журнал Тестирование Протоколы соревнований Фото	Выставки Соревнования Демонстрация моделей Тесты

--	--	--

4

Планируемые результаты.

Личностные:

- организовывать свою деятельность: свое рабочее место, рационально размещать свои материалы и инструменты, соблюдать приёмы безопасного и рационального труда;
- проявление активности в совместной деятельности;
- стремление к получению новых знаний;
- ориентация на понимание успеха в творческой деятельности;
- подчинять свои желания сознательно поставленной цели;
- формирование основ социально - ценных личностных и нравственных качеств: трудолюбие, организованность, добросовестное отношение к делу, любознательность, потребность помогать другим.

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога;
- проговаривать последовательность действий на занятии;
- учиться высказывать свое предположение (версию) на основе работы с образцом;
- учиться работать по предложенному педагогом плану;
- учиться выстраивать проблемный диалог (ситуации), коллективное решение проблемных вопросов;
- учиться отличать верно выполненное задание от неверного.

Познавательные УУД:

- искать и отбирать необходимые для решения поставленной задачи источники информации в соответствующих ресурсах;
- приобретать и осуществлять практические навыки и умения;
- исследовать особенности предлагаемых моделей;
- сравнивать различные виды работ и способы их выполнения;
- развивать фантазию, воображение, художественный вкус.

Коммуникативные УУД:

- уметь слушать и понимать других;
- участвовать в совместной деятельности при выполнении работ;

- сотрудничать и оказывать взаимопомощь, доброжелательно и уважительно строить свое общение со сверстниками и взрослыми;
- формировать собственное мнение и позицию.

5

Предметные:

1 модуль:

- способность применять знания для изготовления простейших авиамоделей;
- способность правильно использовать инструменты, материалы для постройки летающих моделей;
- способность классифицировать модели по классам;
- использовать имеющиеся технические средства обучения и оснащение для решения поставленных задач;
- способность сотрудничества с другими обучающимися в процессе образовательной деятельности.

2 модуль:

- способность планировать и анализировать свою деятельность, находить ответы на поставленные вопросы;
- проявлять творческую самостоятельность, инициативу, познавательность;
- владеть основами правил проведения соревнований по авиамоделльному спорту;
- способность конструировать и проектировать модели самолётов и планеров;
- умение организовать совместную групповую деятельность при выполнении практико-ориентированного задания;
- умение подбирать информацию из разных источников: интернета, справочной литературы;
- способность владения навыками самообразования, повышения своего общекультурного уровня.

Программа направлена на развитие логического мышления и конструкторских навыков, способствует многостороннему развитию личности ребенка и побуждает получать новые знания, учитывает психологические, индивидуальные и возрастные особенности детей.

II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование тем	Всего часов	В том числе		Формы аттестации/контроля
			теория	практика	
1.	Вводное занятие	2	2	-	Беседа.
2.	Классификация моделей	2	1	1	Беседа, опрос.

3.	Основы теории полета	2	2	-	Беседа, опрос.
4.	Простейшие летающие модели	16	2	14	Обсуждение, наблюдение.
5.	Подготовка к соревнованиям	2	1	1	Обсуждение, наблюдение.

6

6.	Участие в соревнованиях	2	-	2	Сдача нормативов.
7.	Бумажные летающие модели с деталями из дерева	14	2	12	Опрос, наблюдение.
8.	Участие в соревнованиях	2	-	2	Опрос, обсуждение.
9.	Метательный планер с картонным крылом	12	2	10	Опрос, обсуждение
10.	Участие в соревнованиях	2	-	2	Сдача нормативов.
11.	Метательный планер с пенопластовым крылом	12	2	10	Опрос, наблюдение.
12.	Участие в соревнованиях	2	-	2	Наблюдение, обсуждение.
13	Итоговое занятие	2	2	-	
	ИТОГО	72	16	56	

Примечание: Учебно-тематический план имеет вариативный характер и может корректироваться с учетом материально-технической базы объединения и индивидуальных запросов и пожеланий обучающихся, предусматривает дифференцированный подход к детям с разными творческими возможностями, имеющимся у них объемом базовых знаний и степенью владения навыками и умениями, необходимыми для занятий техническим творчеством.

При составлении Календарно-тематического плана (при необходимости) возможна перестановка тем, а общее количество часов может изменяться в большую или меньшую сторону в зависимости от «Графика выходных и праздничных дней», утвержденных Правительством РФ.

Также количество часов на некоторые темы могут изменяться в большую или меньшую сторону в зависимости от состава учащихся, их начальных знаний и умений, но общее количество часов с учётом «Графика выходных и праздничных дней» сохраняется.

Теория может подаваться в форме бесед небольшой продолжительности при выполнении практических работ в объеме, необходимом для выполнения поставленной задачи. При такой подаче теоретический материал усваивается глубже.

Содержание

- 1. Вводное занятие.** Постройка авиационных моделей — начальный путь к овладению авиационной техникой. Ознакомление с планом и

порядком работы объединения. Организационные вопросы. Техника безопасности.

2. Классификация моделей. Стендовые и летающие модели. Деление моделей по характеру полёта. Определение модели по внешним признакам.

7

3. Основы теории полета. Воздух и его основные свойства. Подъёмная сила и её возникновение. Что такое устойчивость полета и как она обеспечивается. Центр тяжести. Центровка самолёта и модели.

4. Простейшие летающие модели. Основные части самолета и модели: фюзеляж, крыло, киль, рули высоты и поворота, элероны. Технология изготовления простейших бумажных моделей. Изготовление бумажных летающих моделей.

5. Подготовка к соревнованиям. Положение о соревнованиях. Правила соревнований с бумажными моделями. Регулировка моделей и тренировочные запуски.

6. Участие в соревнованиях.

Участие в авиамodelьных соревнованиях на дальность полёта.

7. Бумажные летающие модели с деталями из дерева.

Конструкция и технология изготовления моделей. Изготовление летающих моделей. Техника запуска моделей. Регулировка моделей.

8. Участие в соревнованиях.

Участие в авиамodelьных соревнованиях на дальность полёта.

9. Метательный планер с картонным крылом.

Конструкция модели и технология её изготовления. Знакомство с инструментом, материалом и технологической оснасткой для изготовления модели. Изготовление моделей. Регулировка и запуски моделей.

10. Участие в соревнованиях.

Участие в авиамodelьных соревнованиях на дальность полёта.

11. Метательный планер с пенопластовым крылом.

Конструкция модели и технология её изготовления. Знакомство с инструментом, материалом и технологической оснасткой для изготовления модели. Изготовление моделей. Регулировка и запуски моделей.

12. Участие в соревнованиях.

Участие в авиамodelьных соревнованиях на продолжительность полёта.

8

13. Итоговое занятие.

Подведение итогов работы за год. Перспективы работы на следующий учебный год. Рекомендации по самостоятельной работе в период летних каникул.

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. Учебно-методическое обеспечение программы

Программа предусматривает сочетание традиционных (словесных, наглядных, практических) и инновационных методов обучения (проблемное изложение, репродуктивный метод, инструктажи и т.п.).

При этом используется применение различных форм организации образовательного процесса: фронтальных, групповых и индивидуальных форм обучения.

Формы занятий: вводное занятие, занятия по углублению знаний, практические занятия, занятия по систематизации знаний, занятия по контролю знаний, умений, навыков, комбинированные формы занятий.

Дидактический материал:

наглядные пособия, чертежи, журналы по авиамodelьной тематике, тест-карты, тест-таблицы, шаблоны.

2. Учебно-информационное обеспечение программы

Видеофильмы по авиамodelьной тематике, истории авиамodelизма и истории кружка.

3. Материально-техническое обеспечение программы

Помещение для занятий представляет собой лабораторию и состоит из 3-х изолированных помещений с общим входом. Основное помещение для занятий, склад для материалов и станочная.

Основное помещение разделено на две зоны: основную и вспомогательную. В основной зоне оборудованы 2-а рабочих места для педагога (практической работы и компьютерный), 8-мь индивидуальных мест для обучающихся согласно нормам СанПиНа -2014г., компьютерный стол с симулятором для обучения управлением радиоуправляемой моделью. Также оборудованы места для обслуживания микродвигателей и аккумуляторов, обтяжки моделей, паяния, вакуумной формовки деталей и частей моделей самолётов, юстировочный стол. Здесь-же находятся шкафы

для литературы и чертежей, инструмента, раздаточных материалов. Имеется видеопроектор и подвесной экран.

Во вспомогательной зоне находятся большой слесарный верстак и стол со специальным оборудованием, шкаф для одежды, шкаф с кубками и дипломами, сушильный шкаф.

9

Оборудовано место для покраски моделей с вытяжкой. Имеется раковина для мытья рук.

Склад оснащён шкафами, стеллажами и сейфами для хранения материалов и дорогостоящей аппаратуры и редко используемого инструмента.

В станочной установлены станки. Вход в станочную и работа только с разрешения и под постоянным контролем педагога.

№	Наименование	Кол	№	Наименование	Кол
	Мебель:		5	Заточный станок	1
1	Стол педагога	2	6	Электронаждак	1
2	Рабочие столы для обучающихся	8	7	Токарный станок по дереву	1
3	Стол для паяния	1	8	Станок пильный «Умелые руки»	1
4	Стол для специальных работ	5			
5	Стулья, табуретки	15			
6	Стеллажи для моделей (навесные)	14		Инструменты:	
7	Шкаф для методической литературы и чертежей	1	1	Линейки металлические (150мм)	5
8	Шкаф для инструмента	1	2	Линейки металлические (300мм)	5
9	Верстаки столярные, большие	2	3	Линейки металлические (1м)	2
10	Верстак слесарный, большой	1	4	Штангельциркуль (150мм)	2
11	Верстак слесарный, малый	1	5	Штангельциркуль (250мм)	1
			6	Ножовки по металлу	5
			7	Ножницы по металлу	3
	Специальное оборудование:		8	Ножницы для бумаги	10
1	Муфельная печь	1	9	Рубанки большие	2
2	Сушильный шкаф	1	10	Рубанки малые	5
3	Выпрямитель 0-36В	2	11	Фуганки	1
4	Компрессор воздушный	1	12	Ножовки по дереву (разные)	5
5	Аэрограф	1	13	Топоры	1
6	Весы с разновесами	1	14	Молотки разные	5
7	Электроплитка	1	15	Киянки	3
8	Электроутюг	2	16	Лобзики с пилками	5
9	Приспособление для терморезки	1	17	Стамески плоские от 6 до 20мм	3
10	Вакуумный насос	1	18	Стамески полукруглые от 6-20мм	3
11	Электролобзик настольный		19	Ножи (прямые и специальные)	8
12	Электролобзик ручной		20	Плоскогубцы	4
			21	Круглогубцы	3
		2	22	Кусачки	5

	Станочное оборудование:	1	23	Отвертки (разные)	12
1	Токарный станок школьный	1	24	Электродрель	1
2	Сверлильный станок школьный	1	25	Паяльник электрический	2
3	Фрезерный станок школьный	1	26	Напильники (разные)	12
4	Фуговально-пильный станок школьный	1	27	Надфили (разные)	20

10

Авиамодельные материалы:

Древесина разных пород, применяемая в авиамоделировании

Пластмассы (листовые и прутковые)

Пенопласт разных марок

Металлы:

Жесть лужёная, дюралюминий, латунь, бронза

Фанера авиационная разной толщины

Стеклоткань разная

Бумага

Список используемой литературы

Для педагога:

Авторские образовательные программы дополнительного образования детей. – М.: Центр «Школьная книга», 2007.

Рожков В.С. Авиамодельный кружок. Пособие для руководителей кружков. Изд. 2-е. – М.: «Просвещение», 1986.

Рожков В.С. Строим летающие модели. – М.: «Патриот», 1990.

Б.А. Кисилев. Модели «Воздушного боя». М., Изд. ДОСААФ СССР.1991г.

Вилле Р. Постройка летающих моделей копий. – М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1986.

Гаевский О.Г. Авиамоделирование. Изд. 3-е. – М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1990.

Э. Смирнов. Как сконструировать и построить летающую модель. М., Издательство ДОСААФ СССР. 1973г.

В.П. Зуев Н.И. Камышев Ю.А. Голубева. Модельные двигатели. М., Просвещение. 1973г.

Информационные материалы «Авиамодельный спорт» Средства ИКТ.

Для детей:

Лети модель (1-я кн.)– М.: Изд-во ДОСААФ, 1969.

Лети модель (2-я кн.)– М.: Изд-во ДОСААФ, 1969.

А.П.Павлов. Твоя первая модель. М.:ДОСААФ 1979г.

Для родителей:

Э. Смирнов. Как сконструировать и построить летающую модель. М.,
Издательство ДОСААФ СССР. 1973г.

Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. – М.: «Просвещение», 1984.

Гаевский О.Г.Авиамоделирование. Изд. 3-е. – М.: Изд-во ДОСААФ СССР,
1990.

Средства ИКТ

ТЕСТ-КАРТА

**определения уровня знаний и умений кандидата
в объединение «Начальное авиамоделирование»**

Теоретические вопросы:

1. Назвать виды летательных аппаратов, типы моделей.
2. Назвать основные конструктивные части модели.
3. Назвать способы соединения деталей.
4. Назвать и объяснить назначение предъявляемых инструментов.
5. Дать название предъявляемому материалу.

Практические вопросы:

1. Умение читать чертеж.
2. Наличие навыков черчения.
3. наличие столярных навыков.
4. наличие слесарных навыков.
5. Наличие навыков пайки.

ТЕСТ-КАРТА

определения уровня усвоения материала.

Теоретические вопросы:

1. Вопрос по классификации моделей.
2. Вопрос по аэродинамике моделей.
3. Вопрос по конструкции моделей и двигателя.
4. Вопрос по метеорологии.
5. Вопрос по правилам соревнований.

Практические вопросы:

1. Определить основные параметры модели.
2. Построить профиль крыла по заданной таблице.
3. Начертить схему модели в трех проекциях.
4. Исправить перекосы на крыле, отрегулировать модель на планирование.
5. Предоставить деталь на качество изготовления.

ТЕСТ-ТАБЛИЦА																
уровня знаний и умений кандидата в кружок, обучающегося для промежуточной и итоговой аттестации.																
№ п/п	Фамилия, имя	Теоретические вопросы					Практические вопросы					Зачет		результат		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	теор.	практ.	сумма	год обуч-я	

Примерные вопросы
для теоретического зачета по авиамодельному спорту

1. Перечислить типы летательных аппаратов.
2. Из каких основных частей состоит самолет?
3. Какие фюзеляжи делают для моделей?
4. Назовите основные части крыла и элементы продольной и поперечной жесткости?
5. Какое оперение бывает у моделей?
6. Каково назначение шасси? Назовите типы шасси.
7. На какие классы делятся модели самолетов?
8. Как оценивается аэродинамическое качество модели?
9. Что понимают под устойчивостью и управляемостью модели?
10. Расскажите о способах регулировки модели планера, самолета.
11. История развития авиации.

- 12.Авиационная техника в годы Великой Отечественной войны.
 13.Техника безопасности во время тренировок и соревнований по авиамоделизму.
 14.Как определяется старт и финиш вашей модели?
 15.Какое предстартовое и стартовое время в вашем классе моделей на соревнованиях?

13

IV. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятия	Кол-о часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1				лекция	2	Вводное занятие	Лаборатория	Беседа, опрос.
2				лекция ИКТ	2	Классификация моделей	Лаборатория	Беседа, опрос
3				лекция ИКТ	2	Основы теории полета	Лаборатория	Беседа, опрос
4				Лекция, практические работы	16	Простейшие летающие модели	Лаборатория	Наблюдение. Обсуждение
5				Лекция, практические работы	2	Подготовка к соревнованиям	Лаборатория	Наблюдение. Обсуждение
6				Практические работы	2	Участие в соревнованиях	Лаборатория	Сдача нормативов.
7				Лекция, практические работы	14	Бумажные летающие модели с деталями из дерева	Лаборатория, двор ЦДОД	Наблюдение. Опрос, обсуждение
8				Лекция, практические работы	2	Участие в соревнованиях	Лаборатория	Сдача нормативов.
9				Лекция, практические работы	12	Метательный планер с картонным крылом	Лаборатория	Наблюдение. Опрос, обсуждение.
10				Практические работы	2	Участие в соревнованиях	Лаборатория	Сдача нормативов.
11				Лекция, практические работы	12	Метательный планер с пенопластовым крылом	Лаборатория	Наблюдение, обсуждение.
12				Практические работы	15	Участие в соревнованиях	Старый аэродром	Сдача нормативов.
13						Итоговое занятие		
ИТОГО					72			

