

Отдел образования администрации Уметского района Тамбовской области
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования «Дом детского творчества»

Принята на заседании
методического совета
от «20» 05 2019 г.
Протокол № 2

Утверждаю
Директор МБОУ ДО
«Дом детского творчества»
Е.В. Уткина
«20» 05 2019 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
“Юный авиатор”
(уровень стартовый)
Возраст учащихся: 9-13 лет
Срок реализации: 1 год**

Составитель:
Янин Алексей Алексеевич,
педагог дополнительного образования

р.п. Умёт, 2019 г.

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

1. Учреждение	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Дом детского творчества»
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Юный авиатор»
3. Сведения об авторе:	
3.1. Ф.И.О., должность	Янин Алексей Алексеевич – педагог дополнительного образования
4. Сведения о программе:	
4.1. Нормативная база:	<p>Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ)</p> <p>Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Минобрнауки России от 09.11.2018 № 196)</p> <p>Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014г. №1726-р)</p> <p>Письмо Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015г. №09-3242 «О направлении информации» (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)</p> <p>Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014г. №41 г. Москва Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей"</p>
4.2. Область применения	Дополнительное образование
4.3. Направленность	Техническая
4.4. Тип программы	Ознакомительный
4.5. Целевая направленность программы	Модифицированная
4.6. Возраст обучающихся по программе	9-13 лет
4.7. Продолжительность обучения	1 года
5. Рецензенты	<p>Т.А. Шитикова - методист МБОУДО «Дом детского творчества</p> <p>О.А. Косимовская - ведущий специалист отдела образования администрации Уметского района Тамбовской области</p>

Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.2. Пояснительная записка

Настоящая программа по содержанию и тематической направленности является технической.

Программа основана на интеграции теоретического обучения с процессом практической исследовательской, самостоятельной деятельности учащихся и технико-технологического конструирования объединяет в себе обучение ребят построению различных моделей планеров и самолетов с тем, чтобы каждый мог выбрать свою направленность в занятиях авиамоделизмом.

Новизна программы состоит в том, что предлагаемая программа, в качестве мотивирующего фактора на занятиях авиамоделизмом, предусматривает постройку ребятами летающих моделей, участвующих в соревнованиях и конструктивно обеспечивающих стабильность траектории, дальности полета и маневренности. Увеличено и время для тренировочных полетов и подготовки к соревнованиям.

Актуальность предлагаемой программы обусловлено тем, что моделируя летательные аппараты, знакомясь с историей их создания, конструкцией и технологиями их изготовления, ребята познают современные, передовые технические решения. Авиамоделизм – это не только средство интересно проводить свободное время, но и является ступенью в большую авиацию.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, чтобы каждый учащийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него. Умения и навыки, полученные на занятиях, готовят учащихся к конструкторско-технологической деятельности, дают ориентацию в выборе профессии.

Отличительные особенности программы

В ходе разработки программы были проанализированы материалы дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Начальное техническое моделирование», где основным акцентом является моделирование из бумаги по нескольким направлениям: построение моделей планеров, судов и автомоделей с тем, чтобы каждый мог выбрать свою направленность в занятиях моделизмом. Отличительные особенности данной программы заключаются в том, что программа «Юный авиатор» выделяясь в авиамодельное объединение продолжает развивать и формировать устойчивый интерес к технике, самореализации, расширяя знания и умения в своём направлении. Занятия планируются по принципу «от простого к сложному».

Адресат программы

Программа адресована детям 9-13 лет. Состав объединения может быть смешанным. Это обосновано возрастными и психофизическими особенностями детей. Учащиеся в возрасте 9-13 лет сравнительно легко решают те учебные задачи, где можно использовать практические действия с самими предметами или находить части предметов, наблюдая их в наглядном пособии. С 11 лет мышление выступает не только в виде практических действий и не только в форме наглядных образов, а прежде всего в форме отвлеченных понятий и рассуждений. В этом возрасте к разрешению задачи мышление идет с помощью многообразных операций, таких как

сравнение, анализ, синтез, абстракция и обобщение. Особенности организации учебно-воспитательного процесса обеспечивают успешное освоение программы. Базисные ЗУН общеобразовательной школы, соответствующие данному виду творчества, формируются к указанному возрасту.

Условия набора учащихся

Для обучения принимаются все желающие. Также проводится работа по вовлечению детей из семей группы риска, детей, состоящих на внутри школьном учете.

Количество учащихся

Наполняемость учебных групп 8 - 12 человек.

Объем и срок освоения программы

Программа «Юный авиатор» рассчитана на 1 год обучения.

Кол-во учебных часов – 72.

Формы и режим занятий

Периодичность проведения занятий один раз в неделю по 2 учебных часа с перерывом 10 минут. Длительность учебного часа – 45 минут.

Занятие состоит из теоретической и практической частей, при этом теория проходит в начале занятия и занимает 10-12% учебного времени, а практическая часть воплощается в создание реального изделия.

Календарный учебный график

Количество учебных недель – 36.

Начало занятий с 1 сентября, окончание занятий – 31 мая.

Продолжительность каникул – с 1 июня по 31 августа.

Формы организации деятельности учащихся:

- групповые занятия;
- работа по подгруппам;
- индивидуальная работа.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие интереса ребенка к познанию, как основы развития образовательных запросов и потребностей детей, что создаёт условия для индивидуального развития творческого потенциала учащегося через авиа-моделирование.

Задачи программы

Обучающие: изучить основы аэродинамики; свойства различных материалов; обучить умению планирования своей работы; приемам работы с различными материалами; способам разработки чертежей самолетов; технологии изготовления, регулировки и запуска авиамоделей.

Развивающие: развивать у детей техническое мышление; интерес к истории авиации; создать условия к саморазвитию учащихся.

Воспитательные: воспитывать уважение к труду и людям труда; волю, стремление к победе; чувства самоконтроля; чувство патриотизма; формировать гуманистический стиль взаимоотношений с товарищами.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
	Вводное занятие. Входная аттестация	2	2	-	Тест
1	Основные понятия теории полётов	12	2	10	Выставка
2	Планеры и их модели	20	4	16	Выставка
3	Вертолёты и их модели	20	2	18	Выставка
4	Воздушные змеи и их модели	16	4	12	Выставка
	Итоговое занятие. Итоговая аттестация	2	-	2	Выставка - Соревнование
		72	14	56	

Содержание учебного плана

Вводное занятие

Теория: цель и задачи объединения; основы техники безопасности труда.

Практика: входная аттестация.

Раздел 1. Основные понятия теории полётов

Теория: беседа «Воздух и его основные свойства»; атмосфера; подъемная сила; крыло и его характеристики; центр тяжести, устойчивость в полете.

Практика: изготовление бумажной летающей модели: «Коршун», «Скат», соревнования с бумажными моделями; изготовление модели парашюта и ракеты.

Раздел 2. Планеры и их модели

Теория: беседа «Планирующий полет»; правила обработки материалов; конструкции современных планеров; планеризм; дельтаплан, разновидность планера; правила безопасной работы: с клеем, с колющими инструментами; способы запуска планеров; правила запуска модели.

Практика: изготовление схематических моделей планеров: чертёж модели планера; подготовка материалов; изготовление фюзеляжа; изготовление киля; изготовление стабилизатора; изготовление крыла: изготовление центроплана крыла, изготовление " Ушек " крыла, изготовление пилона крыла; регулировка и запуск моделей планеров; соревнования с изготовленными моделями.

Раздел 3. Вертолёты и их модели

Теория: история возникновения вертолётов; использование вертолетов; резиномоторный двигатель; викторина «Вертолёты»; беседа «Авиация»; правила безопасной работы.

Практика: изготовление простейшей моделей вертолета «Муха»: подборка и

обработка материалов, разметка по шаблону сторон детали; срезка и обработка укосов; обработка винта и кромки; отвешивание винта, армирование кончиков лопастей, вклеивание пусковой палочки; запуск; изготовление вертолѐта с резиномотором: изготовление фюзеляжа, который состоит из двух вертикальных реек, двух бобышек и крылышек; изготовление крылышек вертолѐта и их обтяжка; изготовление воздушного винта; изготовление резиномотора; запуск.

Раздел 4. Воздушные змеи и их модели

Теория: из истории воздушных змеев; типы воздушных змеев; воздушный змей, как летающий аппарат; аэродинамические силы, которые действуют на воздушного змея в полете; правила безопасной работы; правила запуска воздушного змея; коробчатый змей – один из видов; виды материалов и их обработка; правила безопасной работы; аэродинамические силы; правила ТБ при запуске змея.

Практика: изготовление коробчатого воздушного змея: расчѐт коробчатого змея; подготовка и обработка материалов (нарезание реек согласно размерам в эскизе, обработка реек наждачной бумагой, пропилы с торцов реек, отметить места пересечения реек, закрепить места пересечения реек ниткой, зафиксировать нитку, промазав ее клеем ПВА); сборка и обтяжка коробчатого змея; регулировка и запуск коробчатого змея.

Итоговое занятие. Итоговая аттестация

Теория: подведение итогов работы объединения.

Практика: показательные запуски, выставка моделей, изготовленных за год.

1.4 Планируемые результаты

Учащиеся должны знать	Учащиеся должны уметь
знать свойства древесины, пенопласта; основные понятия и термины аэродинамики; инструменты для обработки древесины; знать основы графической грамоты; геометрические фигуры; основные термины технического моделирования; некоторые виды воздушного транспорта	уметь самостоятельно пользоваться литературой по изготовлению работ; планировать порядок рабочих операций; производить разметку, делать необходимые измерения и вычисления; самостоятельно контролировать процесс работы; изготавливать несложные модели; пользоваться простейшими инструментами; владеть навыками работы с бумагой и картоном

Раздел 2. «Комплекс организационно – педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1	1 сентября	31 мая	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

2.2. Условия реализации программы

Материально - техническое обеспечение

№ п/п	Перечень оборудования в мастерской	Кол-во
1	Нож –резак.	12
2	Рубанок	12
3	Лобзик	12
4	Стусло	12
5	Набор напильников	12
6	Тиски маленькие	12
7	Прищепки	50
8	Брусок точильный	1
9	Ножницы	12
10	Линейки деревянные	12
11	Линейки металлические	12
12	Треугольники	12
13	Лекало	12
14	Кусачки мини	12
15	Плоскогубцы мини	12
16	Пенорезка	2
17	Клеевой пистолет	2
18	Паяльник	2
19	Ножовка по металлу	6
20	Ножовка по дереву	6
21	Штангенциркуль	2
22	Компьютер	1
23	Проектор	1
24	Экран	1

№ п/п	Перечень материалов	Кол-во
1	Сосна мелкослойная или прямослойная, без сучков и зазубрин; применяется только хорошо просушенная сосна	1 шт. (25x150x2000)
2	Липа для изготовления винтов, так же используется орех, клен или осина	1 шт. (25x150x2000)
3	Пенопласт, полистирол, пенопласт упаковочный, потолочная плитка (ламинированная)	шт
4	Фанера (березовая) толщиной от 0.5 до 4 мм	2 шт. (1000 x 1000)
5	Бумага (различные виды и сорта бумаги)	шт. (рулон)
6	Резина применяется для изготовления резиновых моторов	4 метра
7	Нитки (от тонкой шелковой, до толстой капроновой)	2 шт.
8	Лак - авиационный нитролак или обычный мебельный	1 шт. 1000 г.
9	Клей ПВА, столярный и «супер» клеи	12 шт.
10	Жесть - листовой металл толщиной от 0.2 до 1.5 мм	1 шт. (1000x1000)
11	Проволока алюминиевая, медная	4 метра
12	Гвозди (длиной от 0.7 до 2.5 см)	200 гр.

2.3. Формы аттестации

Сроки	Какие контролируются ЗУН	Форма контроля	Методы контроля
Знания			
Начало года	Технология изготовления моделей	Изготовление моделей в соответствии с технологией	Наблюдение, тестирование
Текущий	Авиастроительная терминология	Знание специализированных названий деталей	Опрос, тестирование
Середина года	Технология изготовления плоских и объёмных моделей	Знание технологии изготовления контурных моделей	Наблюдение
Умения			

Начало года	Разметка: точность и правильность	Умение работать с чертёжными инструментами, точность разметки деталей	Наблюдение, контрольное задание
Текущий	Изготовление деталей моделей по шаблону	Работа с шаблонами деталей моделей	Наблюдение
Середина и конец года.	Изготовление деталей по эскизу и чертежу	Умение вычерчивать детали по эскизу, точность изготовления деталей и сборки	Наблюдение, контрольное задание.
Навыки			
Текущий	Работа ручным инструментом	Правильность работы инструментами. Техника безопасности при работе	Наблюдение
Текущий	Качество изготовления деталей и модели в целом	Навыки работы чертёжным, ручным и др. инструментом, качество изготовления деталей и моделей	Наблюдение, контроль за работой
Постоянно	Самостоятельность в работе. Самоконтроль	Соблюдение ПТБ, сообразительность, творческий подход к работе	Наблюдение
Итоговый	Участие в конкурсах и выставках	Результативность участия в выставках и конкурсах	Грамоты

Для проведения контроля применять специально подготовленные задания, тесты, контрольные вопросы др.

Участие в выставках и конкурсах оцениваются:

1 место — 10 баллов

2 место — 9 баллов

3 место — 8 баллов

4 и последующие места в зависимости от условий и результатов: 7 — 5 баллов.

Виды контроля

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Беседа, опрос, тестирование, анкетирование
Текущий контроль		

В течение всего учебного года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности воспитанников в обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения	Педагогическое наблюдение, опрос, контрольное занятие, самостоятельная работа
Итоговый контроль		
В конце учебного года или курса обучения	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение	Выставка, конкурс, творческая работа, демонстрация моделей, опрос, контрольное занятие, открытое занятие

2.4. Оценочные материалы

Входная аттестация

Практическая работа «Построение чертежа»

Цель: определение уровня способностей учащихся на начальном этапе обучения

Условия проведения

1. Время выполнения – 45 мин.
2. Самостоятельное выполнение практической работы.

Порядок выполнения

1. По размерам построить чертеж на формат А4 с «Рабочего чертежа».
2. Наметить на листе чертеж при помощи линейки, соизмеряя размеры с «Рабочим чертежом».
3. Измерить и перенести мелкие элементы с «Рабочего чертежа».
4. Недочеты исправить при помощи ластика.
5. Проверить.
6. Обвести чертеж четкой линией.

Критерии оценки

1. Работа выполнена в полном объеме.
2. Работа правильно скомпонована на листе.
3. Учащийся успешно применяет знания работы с чертежными инструментами.
4. Учащийся умеет соотносить размеры чертежа.
5. Работа выполнена без ошибок.

«Высокий уровень» - соблюдение 5 критериев.

«Средний уровень» - соблюдение 3-4 критериев.

«Низкий уровень» - соблюдение 1-2 критериев

Промежуточная аттестация

Тест № 1

1. *Что такое самолёт?*

- а) ракета с крыльями;
- б) летающая машина;
- в) воздушное судно.

2. *Для чего нужна линейка?*

- а) для игры;
- б) для измерений;
- в) для постройки самолёта.

3. *Из чего состоит самолёт?*

- а) крыло, фюзеляж, киль, стабилизатор;
- б) крыло, нос, хвост;
- в) крыло, двигатель, кабина пилота.

4. *Для чего применяется парашют?*

- а) для плавания;
- б) для прыжков из летательных аппаратов;
- в) для красоты.

«Высокий уровень» - 4-5 правильных ответов.

«Средний уровень» - 2-3 правильных ответов.

«Низкий уровень» - 1 правильный ответ

Тест № 2

1. *Самый древний летательный аппарат?*

- а) воздушный змей;
- б) дирижабль;
- в) воздушный шар;

2. *Первый человек, поднявшийся в воздух на вертолете?*

- а) американец;
- б) француз;
- в) русский.

3. *Первый человек, полетевший в космос?*

- а) Терешкова;
- б) Гречка;
- в) Гагарин.

4. *Безмоторный планирующий летающий аппарат?*

- а) парашют;
- б) планер;
- в) «автожир».

Тест № 3

1. *В каком году появился авиамоделизм в России?*

- а) 1910г.;
- б) 1990г.;
- в) 2005г.

2. *Наука о законах движения воздуха и о силовом воздействии воздушной среды на движущиеся в ней тела?*

- а) статика;
- б) аэродинамика;
- в) динамика.

3. Из каких деталей состоит планер А-1?

- а) киль, стабилизатор, двигатель;
- б) крыло, двигатель, киль;
- в) крыло, фюзеляж, киль, стабилизатор.

4. С помощью чего можно выполнить чертеж планера?

- а) бумага, линейка, карандаш, циркуль;
- б) бумага, линейка, карандаш, лекало;
- в) бумага, циркуль, фломастер.

«Высокий уровень» - 4-5 правильных ответов.

«Средний уровень» - 2-3 правильных ответов.

«Низкий уровень» - 1 правильный ответ

Итоговая аттестация

Индивидуальный творческий проект

Критерии оценки

1. Проект завершен в полном объеме.
2. При работе над проектом, технологическая последовательность не нарушена.
3. Учащийся в ходе работы над проектом успешно применяет знания работы с инструментами и материалами.
4. Проект выполнен с точным соблюдением размеров «Рабочего чертежа».
5. Проект выполнен без ошибок.

«Высокий уровень» - соблюдение 5 критериев.

«Средний уровень» - соблюдение 3-4 критериев.

«Низкий уровень» - соблюдение 1-2 критериев

2.5. Методические материалы

Основной метод проведения занятий в объединении - практическая работа, как важнейшее средство связи теории с практикой в обучении, где учащиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, формируют соответствующие навыки и умения. Учащиеся успешно справляются с практической работой, если их ознакомить с порядком ее выполнения. Теоретические сведения сообщаются учащимся в форме познавательных бесед небольшой продолжительности /10-15 минут/ с пояснениями по ходу работы. В процессе таких бесед происходит пополнение словарного запаса ребят специальной терминологией.

На начальном этапе преобладает репродуктивный метод, который применяется для изготовления и запуска несложных летающих моделей. Изложение теоретического материала и все пояснения даются одновременно всем учащимся. Подача теоретического материала производится параллельно с формированием практических навыков. Отдельные занятия проходят в форме диспута, конкурса, игры.

В дальнейшем репродуктивный метод теряет свою значимость, так как он

практически неприменим при самостоятельном подборе, разработке и постройке авиамodelей. Здесь уже основным методом становится научно-поисковый и проблемный.

При проведении занятий используется также метод консультаций и работы с технической, справочной литературой, а также с разработками автора (пособия по изготовлению бумажных, схематических и пенопластовых моделей). Учащиеся готовят сообщения по основным вопросам.

Участие в соревнованиях районных, зональных, областных является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Формы и методы

№ п/п	Раздел	Форма занятия	Приемы и методы	Дидактический материал и техническое оснащение
1	Основные понятия теории полётов	Беседа. Объяснение	Словесные, наглядные, практические	Диагностические тесты, инструкция по технике безопасности, работы учащихся предыдущих лет обучения; электронная презентация, слайдовые фильмы, мультимедийный проектор, образцы графических изображений, чертежей
2	Планеры и их модели	Групповая, индивидуальная	Словесные, наглядные, практические	Шаблоны, чертежи, образцы моделей, эскизы, образцы моделей, технологическая карта изготовления моделей
3	Вертолёты и их модели	Индивидуальная, групповая	практические	Эскизы, образцы моделей, технологическая карта изготовления моделей, технологические схемы, образцы
4	Воздушные змеи и их модели	Беседа	Словесные, наглядные, практические	Диагностическая методика, тест

2.6. Список литературы

Для

педагога:

1. Андриянов Л., Галагузова М.А., Каюкова Н.А., Нестерова В.В., Фетцер В.В. Развитие технического творчества младших школьников.- М.: Просвещение, 1990г.
2. Болонкин А. Теория полета летающих моделей. - М.: ДОСААФ.
3. Жуковский Н.Е. Теория винта.- Москва,1937г.
4. Калина И. Двигатели для спортивных авиамodelей.- М: ДОСААФ СССР, 1988г.
5. Кан-Калик В.А. Педагогическое творчество. - М.: Педагогика, 1990г.
6. Рожков В. Авиамodelьный кружок. - М: "Просвещение" , 1978г.
7. Мараховский С.Д., Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели. - М.: "Машиностроение",1989г.
8. Мерзликин В. Радиоуправляемая модель планера. - М: ДОСААФ СССР, 1982г.
9. Киселев Б. Модели воздушного боя. - М: ДОСААФ СССР, 1981г.

Для учащихся:

1. Ермаков А. Простейшие авиамodelи.- М: " Просвещение", 1989г.
2. Киселев Б. Модели воздушного боя. - М: ДОСААФ СССР,1981г.
3. Мерзликин В. Радиоуправляемая модель планера. - М.: ДОСААФ СССР, 1982г.
4. Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ СССР , 1984г.
5. Смирнов Э. Как сконструировать и построить летающую модель .- М: ДОСААФ СССР, 1973г.
6. Турьян А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ СССР, 1982г.
7. Шахат А.М. Резиномоторная модель. - М.: ДОСААФ СССР, 1977г.

Для

родителей:

1. Ермаков А. Простейшие авиамodelи.- М: " Просвещение", 1989г.
2. Мараховский С.Д. Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели.- М.: "Машиностроение",1989г.
3. Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ СССР , 1984г.
4. Турьян А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ СССР,1982г.

Календарный учебный график

№ п/п	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во час.	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.			Беседа	2	Вводное занятие	Кабинет	Тест
				12	Основные понятия теории полётов		
2.			Объяснение	2	Модель «Коршун», «Скат», «Шаттл»	Кабинет	Наблюдение
3.			Групповая, объяснение	2	Модель парашюта. Разметка. Раскрой	Кабинет	Наблюдение
4.			Групповая, объяснение	2	Модель парашюта. Склеивание. Сборка	Кабинет	Наблюдение
5.			Групповая, индивидуальная	2	Модель ракеты. Разметка. Вырезание	Кабинет	Наблюдение
6.			Групповая, индивидуальная	2	Модель ракеты. Склеивание. Сборка	Кабинет	Наблюдение
7.			Групповая	2	Соревнования с моделями	Зал	Выставка
				20	Планеры и их модели		
8.			Объяснение	2	Чертёж модели планера.	Кабинет	Наблюдение
9.			Объяснение	2	Подготовка материалов	Кабинет	Наблюдение
10.			Групповая, индивидуальная	2	Изготовление фюзеляжа	Кабинет	Наблюдение
11.			Групповая, индивидуальная	2	Изготовление фюзеляжа	Кабинет	Наблюдение

12			Индивидуальная	2	Изготовление кия.	Наблюдение	Наблюдение
13.			Индивидуальная	2	Изготовление стабилизатора	Кабинет	Наблюдение
14.			Групповая, индивидуальная	2	Изготовление крыла	Кабинет	Наблюдение
15.			Групповая, индивидуальная	2	Изготовление крыла	Кабинет	
16.			Групповая, индивидуальная	2	Регулировка и запуск моделей планеров	Кабинет	Наблюдение
17.			Групповая	2	Соревнования с моделями.	Зал	Выставка
				20	Вертолёт и их модели		
18.			Групповая, объяснение	2	Изготовление простейшей модели «Муха». Подборка и обработка материалов	Кабинет	Наблюдение
19.			Индивидуальная	2	Обработка винта и кромки	Кабинет	Наблюдение
20.			Индивидуальная	2	Отвешивание винта, вклеивание пусковой палочки. Запуск	Кабинет	Наблюдение
21.			Групповая, объяснение	2	Изготовление вертолёт с резиномотором. Изготовление фюзеляжа	Кабинет	Наблюдение
22.			Групповая, объяснение	2	Изготовление фюзеляжа	Кабинет	Наблюдение
23.			Индивидуальная	2	Изготовление крылышек вертолота	Кабинет	Наблюдение
24.			Индивидуальная	2	Изготовление воздушного винта	Кабинет	Наблюдение
25.			Групповая, индивидуальная	2	Изготовление резиномотора Изготовление резиномотора	Кабинет	Наблюдение

26.			Групповая, индивидуальная	2	Изготовление резиномотора	Кабинет	Наблюдение
27.			Групповая, индивидуальная	2	Запуск. Соревнования с моделями	Зал	Выставка
				16	Воздушные змеи и их модели		
28.			Объяснение	2	Изготовление коробчатого воздушного змея. Расчёт коробчатого змея	Кабинет	Наблюдение
29.			Групповая, индивидуальная	2	Подготовка и обработка материалов Подготовка и обработка материалов	Кабинет	Наблюдение
30.			Групповая, индивидуальная	2	Подготовка и обработка материалов	Кабинет	Наблюдение
31.			Групповая, индивидуальная	2	Изготовление коробчатого змея	Кабинет	Наблюдение
32.			Групповая, индивидуальная	2	Изготовление коробчатого змея	Кабинет	Наблюдение
33.			Групповая, индивидуальная	2	Сборка и обтяжка коробчатого змея	Кабинет	Наблюдение
34.			Групповая, индивидуальная	2	Сборка и обтяжка коробчатого змея	Кабинет	Наблюдение
35.			Групповая, индивидуальная	2	Регулировка и запуск коробчатого змея	Улица	Выставка
36.			Групповая, индивидуальная.	2	Итоговое занятие. Итоговая аттестация	Кабинет	Выставка, тест
				72	Итого		