

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное автономное образовательное учреждение дополнительного
образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр
дополнительного образования детей Хабаровского края)»

Центр технического и цифрового образования «ТЕХНО-IT-куб»

Рассмотрена

на заседании научно-методического совета Центра
протокол № 3

от 31 мая 2024 г.

Утверждаю

Генеральный директор
КГАОУ ДО РМЦ

М.В. Кацупий
«30» 08 2024г.



**сетевая
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Обнимаемая небо»

Возраст учащихся: 7-10 лет
Срок реализации: 240 часов
Уровень освоения: стартовый

Составитель: Кокасев Дмитрий
Валерьевич, педагог дополнительного
образования

г. Хабаровск, 2024 г.

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное автономное образовательное учреждение дополнительного
образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр
дополнительного образования детей Хабаровского края)»

Центр технического и цифрового образования «ТЕХНО-IT-куб»

Рассмотрена

на заседании научно-методического совета Центра
протокол № ____
от _____ 2024 г.

Утверждаю

Генеральный директор
КГАОУ ДО РМЦ
_____ М.В. Кацупий
«__» _____ 2024г.

**сетевая
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Обнимаю небо»

Возраст учащихся: 7-10 лет
Срок реализации: 240 часов
Уровень освоения: стартовый

Составитель: Кокасов Дмитрий
Валерьевич, педагог дополнительного
образования

г. Хабаровск, 2024 г.

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик»

Пояснительная записка

Нормативно-правовые основания для проектирования ДООП:

- Федеральным законом РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 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»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ и министерства просвещения РФ от 05.08.2020г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказ КГАОУ ДО РМЦ от 26.05.2023 № 218П «Об утверждении Положения о дополнительной общеобразовательной программе в Хабаровском крае»;
- Уставом краевого государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)» (далее - Центр).

Направленность ДООП: техническая

Тип ДООП: очная

Уровень освоения: стартовый

Актуальность программы вызвана тем, что правительством взят курс на развитие инженерных кадров на предприятиях реального сектора экономики на территории Хабаровского края, создания импортозамещения.

Реализация программы авиастроительного профиля является перспективным направлением в области развития промышленной отрасли Хабаровского края, поскольку позволит обеспечить углубленную подготовку обучающихся по базовым естественно-научным дисциплинам, а также создать условия для профориентации обучающихся с целью их последующего поступления в профильные инженерные учебные заведения и по завершению

обучения – трудоустройства в организации авиастроительного профиля, в том числе оборонно-промышленного комплекса (ОПК).

Осваивая программу общего образования, ребятам не хватает знаний в области физики и технологии. Данная образовательная программа направлена на получение начальных знаний по аэродинамике и компенсацию недостающих знаний по вышеперечисленным предметам и общее развитие в области авиации и космонавтики.

Новизна ДООП заключается в формировании функциональной грамотности и профессиональных компетенций, необходимых будущим инженерам.

Программа реализуется в рамках соглашения с региональным отделением Общероссийской общественной организации «Федерация авиамodelьного спорта России» по Хабаровскому краю.

Особое внимание реализации программы уделено практическим занятиям – тренировкам и соревнованиям в классе моделей «свободного лета», на которых учащиеся имеют возможность управлять моделями, ремонтировать их, понимать принципы конструкции и аэродинамики, самореализовываться, участвуя в соревнованиях, что очень важно для развития творческого потенциала ребёнка.

Адресаты ДООП: учащихся 7-10 лет.

Форма обучения: очная

Объем и срок освоения, режим занятий:

Период	Продолжительность занятия	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во недель	Кол-во часов в год
1 г.о.	3 часа	2	6 часов	40	240

Цель и задачи программы

Цель программы: формирование и развитие интереса к техническому творчеству, авиамоделированию.

Задачи:

Предметные:

- научить основам проектирования и изготовления простейших планеров;
- научить управлять планеров;
- познакомить детей с историей развития Отечественной авиации и авиамodelьного спорта;

Метапредметные:

- поддерживать самостоятельность в учебно-познавательной деятельности;
- развивать способность к самореализации и целеустремлённости;

- развивать навыки инженерно-конструкторской и проектной деятельности;
- воспитывать трудолюбие, творческое отношение к работе и умение планировать деятельность по реализации замысла;
- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;

Личностные:

- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);
- формировать активную личностную позицию;
- мотивировать на достижение коллективных целей.

**Содержание программы
Учебный план:**

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	3	3	0	беседа, опрос, демонстрация
2.	Аэродинамика летающих моделей	3	3	0	беседа, опрос
3.	Простейшие модели из бумаги	6	0	6	беседа, опрос, практическая работа
4.	Конструкция простейшего планера	24	3	21	беседа, опрос, практическая работа
5.	Модель планера с объемным крылом	24	3	21	беседа, опрос, практическая работа
6.	Модель планера более сложной конструкции для затяжки на леере	30	6	24	беседа, опрос, практическая работа

7.	Изготовление резиноmotorной модели	30	6	24	беседа, опрос, практическая работа
8.	Винтомоторная группа простой резиноmotorной модели	30	6	24	беседа, опрос, практическая работа
9.	Проектирование кордовых моделей самолетов	9	3	6	беседа, опрос
10.	Чертёж и чертёжные инструменты	18	3	15	опрос, практическая работа
11.	Фюзеляж и стабилизатор модели. Крыло	30	6	24	беседа, опрос, практическая работа
12.	Тренировочные запуски моделей	30	6	24	соревнования
13.	Итоговое занятие	3	0	3	тестирование, игры
ИТОГО		240	48	192	

**Подробный календарно-учебный план в приложении 1.*

Содержание учебного плана:

Раздел 1. Вводное занятие (3 часа)

Теория: Практическое значение авиации страны. Знакомство с инструментом и оборудованием, правила техники безопасности.

Раздел 2. Аэродинамика летающих моделей (3 часа)

Теория: Расширение знаний обучающихся по аэродинамике. Его определение, разновидности.

Раздел 3. Простейшие модели из бумаги (6 часов)

Теория: Название отдельных деталей самолета, планера. Основы полета.

Практика: Изготовление бумажных моделей по шаблонам.

Раздел 4. Конструкция простейшего планера (24 часа)

Теория: Первые планеры. Устройство и основы полета. Изучение чертежей.

Практика: Изготовление фюзеляжа, киля, стабилизатора, заготовок крыла. Сборка модели. Оклейка модели.

Раздел 5. Модель планера с объемным крылом (24 часа)

Теория: Сведения о воздухе, о профиле крыла. Ознакомление с чертежами и шаблонами. Правила изготовления отдельных деталей. Правила работы, техника безопасности.

Практика: Изготовление шаблонов, носика фюзеляжа, хвостовой балки, площадок, креплений и узлов, хвостового оперения; сборка фюзеляжа. Изготовление металлических деталей. Изготовление заготовок для моделей.

Раздел 6. Модель планера более сложной конструкции для затяжки на леере (30 часов)

Теория: Правила изготовления. Принцип полета. Правила изготовления. Принцип полета. Правила и способы запуска моделей. Правила черчения.

Практика: Вычерчивание моделей. Изготовление шаблонов. Заготовка кромок и лонжеронов. Сборка центроплана. Сборка конструкции. Усиление конструкции. Обработка конструкции. Изготовление фюзеляжа. Усиление носовой части. Изготовление хвостовой балки. Изготовление площадок под крыло и стабилизатор. Изготовление элементов управления. Изготовление киля. Изготовление стабилизатора. Оклейка модели. Завершение работ и пробные запуски.

Раздел 7. Изготовление резиномоторной модели (30 часов)

Теория: Подъемная сила крыла. Тяга двигателя. Винт, шаг винта. Резиноmotor.

Практика: Вычерчивание модели. Изготовление шаблонов. Заготовка материалов. Изготовление оправки для лопастей. Изготовление оправки для фюзеляжа.

Раздел 8. Винтомоторная группа простой резиномоторной модели (30 часов)

Теория: Способы изготовления. Назначения и виды. Понятия винтомоторной группы и ее деталей. Бобышки, ступица, вал, шаблоны лопастей.

Практика: Изготовление винта винтомоторной группы. Отделка лопастей.

Раздел 9. Проектирование кордовых моделей самолетов (9 часов)

Теория: авиация РФ, лётчики герои, конструкции самолётов.. инструменты и оборудование, правила техники безопасности. Особенности конструкции кордовых моделей.

Практика: разработка проекта кордовой модели самолета.

Раздел 10. Чертёж и чертёжные инструменты (18 часов)

Теория: Чертёж. Масштабирование чертежа. Виды масштаба. Чертёжная бумага. Чертёжные инструменты.

Практика: Работа с масштабом. Пропорции. Работа с чертёжными инструментами. Построение чертежа.

Раздел 11. Фюзеляж и стабилизатор модели. Крыло (30 часов)

Теория: Виды фюзеляжей. Хвостовая балка. Детали модели. Сведения о прочности и жесткости конструкции. Сведения о продольной и поперечной устойчивости. Роль крыла в моделях. Формы крыла. Профиль крыла. Прочность и жесткость конструкции. Культура веса.

Практика: Вычерчивание чертежа. Изготовление основы, разборных узлов, мелких деталей фюзеляжа. Изготовление, заготовка кромок и лонжеронов. Сборка стабилизатора. Изготовление кромок. Сборка крыла. Заключительные работы. Крепление крыла.

Раздел 12. Тренировочные запуски модели (30 часов)

Теория: Спортивная классификация. Разрядные нормы. Назначение узлов и деталей. Изготовление деталей для механизмов посадки моделей. Правила техники безопасности при запусках моделей. Регулировка моделей. Требования к участникам соревнований.

Практика: Изготовление стартового оборудования для моделей различных классов. Тренировочные запуски моделей. Ремонт и регулировка. Участие в районных, городских, краевых соревнованиях авиамodelистов. Подведение итогов, поощрение за участие в конкурсных и соревновательных мероприятиях.

Раздел 13. Итоговое занятие (3 часа)

Практика: проверка знаний, игры, подведение итогов, поощрение победителей соревнований и выставок

Планируемые результаты

Предметные:

Учащиеся самостоятельно могут изготовить модель несложной конструкции (планер), а также применять полученные практические умения и навыки, такие как:

- основы работы с чертежами и схемами;
- основы проектирования и изготовления авиамodelей;

Метапредметные:

- планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели;
- формируется умение ставить цель по созданию творческой работы;
- осуществление итогового и пошагового контроля по результату;
- проявление познавательной инициативы в учебном сотрудничестве;
- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

- признание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- планирование учебного сотрудничества с педагогом и сверстниками: определение цели, функций участников, способов взаимодействия;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Личностные:

- умеет сотрудничать с взрослыми и сверстниками в процессе творческой деятельности;
- удовлетворяет потребность в саморазвитии;
- умеет планировать деятельность по реализации проекта.

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

Календарный учебный график.

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	01.09.2024г.	30.06.2025г.	40	80	240	2 раза в нед. по 3 часа

Условия реализации программы.

Кадровое и материально-техническое обеспечение: программа «Обнимаемая небо» (стартовый уровень) реализуется в очной форме на базе центра технического и цифрового образования «ТЕХНО-IT-куб» КГАОУ ДО РМЦ.

Программа «Обнимаемая небо» (стартовый уровень) реализуется педагогом дополнительного образования центра технического и цифрового образования «ТЕХНО-IT-куб» КГАОУ ДО РМЦ.

Для успешной работы авиамодельная лаборатория должна быть оборудована станочным, слесарным оборудованием и специальным оборудованием. Все эксплуатируемое оборудование должно находиться в полной исправности.

Минимальный перечень такого оборудования представлен в таблице:

Наименование	Количество
станок универсальный	1
станок деревообрабатывающий	1
станок настольный – токарный с ЧПУ	1
станок настольный – фрезерный с ЧПУ	1
станок токарно-винторезный,	1

станок сверлильный	1
станок настольный - сверлильный,	1
станок заточной.	1
верстаки	3
слесарные тиски различных видов,	3
приспособления для обработки металлов (Болгарка)	1
выпрямители	2
газовая горелка	1
электропаяльники	5
пресс гидравлический	1

Кроме станочного оборудования авиамодельная лаборатория должна быть обеспечена ручными инструментами. Их минимальный перечень приведен ниже:

Наименование	Количество
Напильники (разные)	20
Надфили большие (разные)	16
Надфили малые (разные)	16
Плоскогубцы	5
Круглогубцы	5
Кусачки	5
Отвертки шлицевые	6
Отвертки крестовые	6
Ножницы по бумаге	12
Ножницы по металлу	4
Ножовка по дереву	1
Ножовка по металлу	2
Молотки разные	4
Киянки	2
Ножи (прямые и специальные)	6
Лобзики	8
Дрель ручная	2
Дрель электрическая	1
Набор сверл по металлу диаметром от 0,5 до 20 мм с шагом 0,1мм	2
Линейки металлические 150, 300 и 500 мм	12
Линейка металлическая 1000 мм	1
Готовальня	3
Угольники металлические слесарные	3

Штангенциркуль	3
Микрометр	1
Тиски настольные	6
Тиски ручные	2
Метчики и плашки М2-М6 (комплект)	2
Кернер	2
Пинцеты (разные)	10
Набор лекал	1
Набор резцов для всех видов обработки	2

Используемые материалы:

- металлические (сплавы алюминия, медь, латунь, свинец), жель, различные виды фольги, серебро, стали различных видов;
- неметаллические материалы - древесина, стеклотекстолит фольгированный, гетинакс, фторопласт; эпоксидные смолы и др.клеи, стеклоткань, углеткань; красящие шалы (нитроэмаль, алкидные и акриловые краски).

Формы аттестации.

Реализация программы «Обнимаю небо» (стартовый уровень) предусматривает текущий контроль, промежуточную аттестацию обучающихся.

Текущий контроль проводится в течение освоения каждого из модулей программы. Текущий контроль включает следующие формы: беседа, опрос, практическая работа, работа над проектами, тестирование.

Промежуточная аттестация проводится в конце освоения каждого модуля в форме презентации своей работы по модулю. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов обучающихся: готовые модели, построенные учащимися, участие в соревнованиях и конкурсах.

Оценочные материалы.

(контрольно-измерительные материалы)

Для определения уровня развития умений и навыков подростков и их творческих проявлений применяются следующие оценочные материалы.

В течение учебного года оценивается деятельность детей по следующим критериям:

- участие в соревнованиях, выставках;
- качеству изготовления моделей.

* На промежуточной аттестации выдаются задания с вопросами и фотографиями самолетов и других летательных средств.

Результаты собеседования заносятся в форму. Дополнительно оцениваются практическая работа каждого ребенка, знание техники

безопасности и др. За каждый пункт выставляется оценка в баллах (максимум 10 баллов). Суммарная оценка не более 60. Собеседование проводится 2 раза за учебный год: в начале и конце (Приложение 2).

Методическое обеспечение.

В программе представлены различные разделы, которые объединяют практические занятия и работу над проектами, с которыми предполагается участвовать в различных конкурсных мероприятиях, что позволяет учебно-воспитательному процессу быть более привлекательным, способствует развитию интереса и творческих способностей.

В процессе реализации программы используются технологии: личностно-ориентированного обучения, информационно-коммуникационные технологии, технология творческой деятельности, технология методов проекта.

Личностно-ориентированные технологии способствуют индивидуальному подходу к каждому ребенку, созданию для него необходимых условий комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают возможность определения образовательной траектории обучения с учетом способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.

Технологии исследовательской и проектной деятельности в образовательном процессе позволяет развивать наблюдательность, логику, самостоятельность в выполнении практических работ и заданий.

Информационно-коммуникационные технологии создают условия для овладения технологией работы в интегрированной среде мультимедиа, в различных формах с учетом психолого-педагогических основ использования средств ИКТ в учебном процессе.

Методы обучения:

- наглядно-объяснительный – задача детей – понять и воспроизвести;
- словесный метод – донести до обучающихся эмоциональный характер объяснения новых тем, поэтому через объяснения, беседы, демонстрационные работы и пр. имеется возможность сообщить большое количество новых знаний;
- практический метод (творческий) – источником знания является практическая деятельность обучающихся в активной проектной деятельности, которая позволяет развивать навыки работы над проектами и позволяют принимать участие в конкурсных мероприятиях различных уровней.

Календарный план воспитательной работы.

СЕНТЯБРЬ

Гражданское и патриотическое воспитание	День окончания Второй мировой войны. «Конец войны, начала мира».	3 сентября	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Обеспечение физической, информационной и психологической безопасности	День солидарности в борьбе с терроризмом.	3 сентября	ПДО
Труд и профессиональное самоопределение. Работа с родителями	Проведение организационного родительского собрания по объединениям по теме «Взаимосвязь дополнительного образования и профессионального самоопределения»	11-17 сентября	ПДО Черномаз Ж.П.
Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей <i>Краевой фестиваль по авиамоделированию «Авиатор 27», посвященный 90-летию филиала ПАО ОАК – КнААЗ имени Ю.А. Гагарина</i>	В течение месяца	Семенова Н.В. ПДО
ОКТАБРЬ			
Духовно-нравственное воспитание Приобщение детей к культурному наследию	Международный день пожилых людей Изготовление с детьми анимационных и графических открыток с поздравлением и размещение их в социальных сетях.	1-2 октября	Слободчикова В.В. Кухарь А.И. Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.

Духовно-нравственное воспитание Приобщение детей к культурному наследию	Всемирный день защиты животных. «Мы в ответе за тех, кого приручили». Тематическая викторина онлайн или очно.	4 октября	Семенова Н.В.
Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности	Международный день учителя «Я творчество своё дарю». Тематические занятия по изготовлению поздравлений.	5 октября	Слободчикова В.В. Кухарь А.И. Черномаз Ж.П.
Труд и профессиональное самоопределение. Работа с родителями	День отца. Краевой выходной «Делай вместе с папой», совместные занятия в объединениях родителей с детьми.	15 октября	ПДО Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В.
НОЯБРЬ			
Гражданское и патриотическое воспитание	День народного единства. Публикация в социальных сетях.	3 ноября	Семенова Н.В.
Духовно-нравственное воспитание Приобщение детей к культурному наследию	День матери в России. «Подарок маме». Занятие в объединениях.	26 ноября	ПДО Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Гражданское и патриотическое	День Государственного герба Российской Федерации.	30 ноября	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.

воспитание	Тематическое занятие/викторина «История герба России»		
Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости) <i>Участие в отборе регионального этапа конкурса в режиме соревнований «Кадры для цифровой промышленности «Кибердром»</i>	В течение месяца	Семенова Н.В. ПДО
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В.
ДЕКАБРЬ			
Гражданское и патриотическое воспитание	День неизвестного солдата. Публикация в социальных сетях.	1 декабря	Семенова Н.В.
Гражданское и патриотическое воспитание	День Героев Отечества. Публикация в социальных сетях.	9 декабря	Семенова Н.В.
Гражданское и патриотическое воспитание	День Конституции Российской Федерации. Публикация в социальных сетях.	12 декабря	Семенова Н.В.
Эстетическое воспитание	Конкурс поделок и открыток к Новому году среди учащихся ЦТЦО «ТЕХНО-ИТ-куб»	декабрь	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В.
ЯНВАРЬ			

Гражданское и патриотическое воспитание	80 лет со Дня полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (1944 год) «Дорога к жизни» инфочасы в объединениях	26-27 января	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В.
ФЕВРАЛЬ			
Гражданское и патриотическое воспитание	День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве. Инфочас/викторина	2 февраля	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Воспитание ценностей научного познания	День российской науки, 300-летие со времени основания Российской Академии наук (1724 г). Тематическая викторина (онлайн или очно).	8 февраля	Семенова Н.В.
Гражданское и патриотическое воспитание	День защитника Отечества, занятия в объединениях/выставка работ учащихся. Публикация в соцсетях. <i>Участие в Открытых краевых соревнованиях по авиационным комнатным моделям, посвященным Дню защитника Отечества</i>	21-24 февраля	Педагоги объединений Семенова Н.В. ПДО по направлению «Авиамоделирование»
Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в	В течение месяца	Семенова Н.В.

	пабликах социальных сетей		
МАРТ			
Духовно-нравственное воспитание Приобщение детей к культурному наследию	Международный женский день, занятия в объединениях/выставка работ учащихся. Публикация в соцсетях.	6-7 марта	Педагоги объединений Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей Краевой фестиваль научно-технического и инновационного творчества «Энергетик»	В течение месяца	Семенова Н.В. ПДО
АПРЕЛЬ			
Гражданское и патриотическое воспитание Воспитание ценностей научного познания	«К звездам!» инфочасы в объединениях	11-12 апреля	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
	«Космос – это мы» - викторина (онлайн в пабликах/очная)	11-12 апреля	Семенова Н.В.
	День космонавтики Информационные сообщения в пабликах социальных сетей	11-12 апреля	Семенова Н.В.
Физическое воспитание	Всемирный день здоровья. Публикация в соцсетях	7 апреля	Семенова Н.В.
Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	В течение месяца	Семенова Н.В.

познания	<p>Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей</p> <p>Краевой фестиваль по судомоделированию «Скользящий по волнам»</p> <p><i>Краевой фестиваль по авиамоделированию «Авиатор 27»</i></p>		ПДО
МАЙ			
Гражданское и патриотическое воспитание	«Вам, ветеранам» подготовка поздравительных работ учащимися	2-9 мая	Слободчикова В.В.
Духовно-нравственное воспитание	День победы Занятия в объединениях/инфочасы/викторина	6-8 мая	Педагоги объединений Семенова Н.В.
Приобщение детей к культурному наследию	Информационные сообщения и поздравления в пабликах социальных сетей		
Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Воспитание ценностей научного познания	<p>Научные и технические достижения, открытия, памятные даты</p> <p>Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей</p> <p>Краевой профориентационный фестиваль технического творчества «Горный»</p> <p><i>Краевой фестиваль по авиамоделированию «Авиатор 27»</i></p>	В течение месяца	Семенова Н.В. ПДО
ИЮНЬ			
Гражданское и патриотическое воспитание	Международный день защиты детей Информационное сообщение в пабликах соцсетей	1 июня	Семенова Н.В.
Духовно-нравственное воспитание	День России (12 июня) Информационное сообщение, поздравление в пабликах соцсетей	11-12 июня	Семенова Н.В.

Экологическое воспитание	Всемирный день охраны окружающей среды (День эколога, 5 июня) Информационное сообщение в пабликах соцсетей	5 июня	Семенова Н.В.
Гражданское и патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание	День памяти и скорби – день начала Великой Отечественной войны Инфочасы Информационное сообщение в пабликах соцсетей	22 июня	Семенова Н.В. Черномаз Ж.П.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей <i>Подготовка участников и участие в Соревнованиях дронов в рамках проектно-образовательного интенсива «Архипелаг»</i>	В течение месяца	Семенова Н.В. ПДО

Список литературы и интернет-ресурсов

1. Вилле Р. Постройка летающих моделей-копий – Книга по требованию 2012 г. Воспроизведено в оригинальной авторской орфографии издания 1986 года (издательство "ДОСААФ");
2. Гаевский О.К. Авиамоделирование – Книга по требованию 2012 г. Воспроизведено в оригинальной авторской орфографии издания 1954 года (издательство "ДОСААФ");
3. Гаевский О.К. Технология изготовления авиационных моделей – Книга по требованию 2012 г. Воспроизведено в оригинальной авторской орфографии издания 1953 года (издательство "ГИОП");
4. Гончаренко В. Мы летаем без мотора. - Л.: Гидрометеорологическое издательство, 1967 г.;

5. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели – Книга по требованию 2012 г. Воспроизведено в оригинальной авторской орфографии издания 1984 года (издательство "Просвещение");
6. Ермаков А.М. Простейшая авиамодель. — М.: «Просвещение», 1989 г.;
7. Журавлева А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование. М.: «Просвещение», 1982 г.;
8. Красильщиков А.П. Планера России. «Полигон-пресс» - 2005 г.;
9. Лагувин О.В. Самолет на столе. — М.: ДОСААФ, 1988 г.;
10. Потапов В., Хухра Ю. Пилотажные радиоуправляемые модели самолетов – Книга по требованию 2012 г. Воспроизведено в оригинальной авторской орфографии издания 1965 года (издательство "ДОСААФ");
11. Правила соревнований. Издание с дополнениями ДОСААФ, 1986г.;
12. Рожков З.С. Строим летающие модели. - М.: «Патриот», 1990 г.;
13. Самолеты особых схем.- «Машиностроение», 1989 г.;
14. Сироткин Ю.К. В воздухе пилотажные модели – Книга по требованию 2012 г. Воспроизведено в оригинальной авторской орфографии издания 1972 года (издательство "ДОСААФ").

Периодические издания

1. «Моделист Конструктор»;
2. «Крылья Родины»;
3. «Авиация и космонавтика»;
4. «Моделяж» (чешский);
5. «Моделяж» (польский);
6. «Модель хобби».

Интернет-ресурсы

1. <http://моделка.рф/>
2. www.modelik.ru
3. <http://avia-master.com/>
4. <http://m-hobby.ru/>

Приложение 1.

Календарно-учебный план

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Форма аттестации/контроля
1. Вводное занятие – 3 ч.				
1.1		Вводное занятие Роль и значение авиации в стране. Ознакомление с помещением, инструментом, оборудованием. Правила техники безопасности	3	беседа, опрос
2. Аэродинамика летающих моделей – 3 ч.				

2.1		Аэродинамика летающих моделей	3	беседа, опрос
3. Простейшие модели из бумаги – 6 ч.				
3.1		Название отдельных деталей самолета и планера. Вычерчивание чертежа.	3	беседа, опрос, практическа я работа
3.2		Изготовление бумажных моделей по шаблонам	3	практическа я работа
4. Конструкция простейшего планера – 24 ч.				
4.1		Первые планеры. Изучение чертежей.	3	беседа, опрос
4.2		Устройство и основы полета.	3	беседа, опрос
4.3		Изготовление фюзеляжа. Изготовление киля	6	практическа я работа
4.4		Изготовление стабилизатора	3	практическа я работа
4.5		Изготовление заготовок крыла Сборка крыла.	3	практическа я работа
4.6		Сборка модели.	6	практическа я работа
5. Модель планера с объемным крылом – 24 ч.				
5.1		Сведения о воздухе. Сведения о профиле крыла. Правила изготовления отдельных узлов и деталей.	3	беседа, опрос
5.2		Изготовление шаблона. Изготовление носика фюзеляжа.	3	практическа я работа
5.3		Изготовление хвостовой балки, площадок.	3	практическа я работа
5.4		Изготовление балки крепление плоскостей.	3	практическа я работа
5.5		Сборка фюзеляжа	3	практическа я работа
5.6		Изготовление хвостового оперения.	3	практическа я работа
5.7		Изготовление металлических деталей	3	практическа я работа

5.8		Сборка модели	3	практическа я работа
6. Модель планера более сложной конструкции, для затяжки на леере – 30 ч.				
6.1		Правила черчения.	3	беседа, опрос
6.2		Вычерчивание моделей	3	практическа я работа
6.3		Изготовление шаблонов. Заготовка кромок и лонжеронов	3	практическа я работа
6.4		Сборка центроплана	3	практическа я работа
6.5		Сборка, усиление конструкции. Обработка конструкции.	3	практическа я работа
6.6		Изготовление фюзеляжа, носовой части	3	практическа я работа
6.7		Усиление носовой части.	3	практическа я работа
6.8		Усиление хвостовой балки.	3	практическа я работа
6.9		Оклейка модели	3	практическа я работа
6.10		Пробные запуски	3	практическа я работа
7. Изготовление резиномоторной модели – 30 ч.				
7.1		Подъемная сила крыла.	3	беседа, опрос
7.2		Тяга двигателя.	3	беседа, опрос
7.3		Изготовление винта, шаг винта	3	практическа я работа
7.4		Изготовление шаблонов резиномотора	3	практическа я работа
7.5		Заготовка материалов	3	практическа я работа
7.6		Изготовление оправки для лопастей	3	практическа я работа

7.7		Конструкция фюзеляжа	3	практическая работа
7.8		Изготовление фюзеляжа	3	практическая работа
7.9		Оклейка модели	3	практическая работа
7.10		Завершение работ	3	практическая работа
8. Винтомоторная группа простой и резиноmotorной модели – 30 ч.				
8.1		Понятие винтомоторной группы и ее деталей.	3	беседа, опрос
8.2		Назначение и виды деталей винтомоторной группы	3	беседа, опрос
8.3		Способы изготовления деталей	3	беседа, опрос
8.4		Бобышки	3	беседа, опрос
8.5		Ступица. Вал	3	беседа, опрос
8.6		Изготовление шаблонов лопастей	3	практическая работа
8.7		Изготовление винта винтомоторной группы.	3	практическая работа
8.8		Отделка лопастей. Отделка бобышки	3	практическая работа
8.9		Пробные запуски моделей. Регулировка	3	практическая работа
8.10		Запуски моделей. Соревнования	3	практическая работа
9. Проектирование кордовых моделей самолетов – 9 ч.				
9.1		Особенности конструкции кордовых моделей	3	беседа, опрос
9.2		Разработка проекта кордовой модели самолета	6	практическая работа
10. Чертеж и чертежные инструменты – 18 ч.				

10.1		Чертёж.	3	беседа, опрос
10.2		Масштабирование чертежа	3	практическа я работа
10.3		Работа с масштабом. Пропорции	3	практическа я работа
10.4		Работа с чертёжными инструментами.	3	практическа я работа
10.5		Построение чертежа	6	практическа я работа
11. Фюзеляж и стабилизатор модели. Крыло – 30 ч.				
11.1		Виды фюзеляжей, хвостовая балка, детали модели.	3	беседа, опрос
11.2		Сведения о прочности и жесткости конструкции.	3	беседа, опрос
11.3		Вычерчивание чертежа. Изготовление основы фюзеляжа	3	практическа я работа
11.4		Вычерчивание разборных узлов и мелких деталей фюзеляжа	3	практическа я работа
11.5		Изготовление мелких деталей фюзеляжа	3	практическа я работа
11.6		Сборка фюзеляжа	3	практическа я работа
11.7		Вычерчивание шаблонов стабилизатора и киля. Изготовление стабилизатора	3	практическа я работа
11.8		Изготовление киля	3	практическа я работа
11.9		Изготовление нервюр. Вычерчивание Выпиливание нервюр.	3	практическа я работа
11.10		Обработка нервюр. Сборка крыла. Склеивание. Отделка крыла плёнкой	3	практическа я работа
12. Тренировочные запуски моделей – 30 ч.				
12.1		Правила техники безопасности при запусках моделей.	3	беседа, опрос
12.2		Требования к участникам соревнований.	3	беседа, опрос

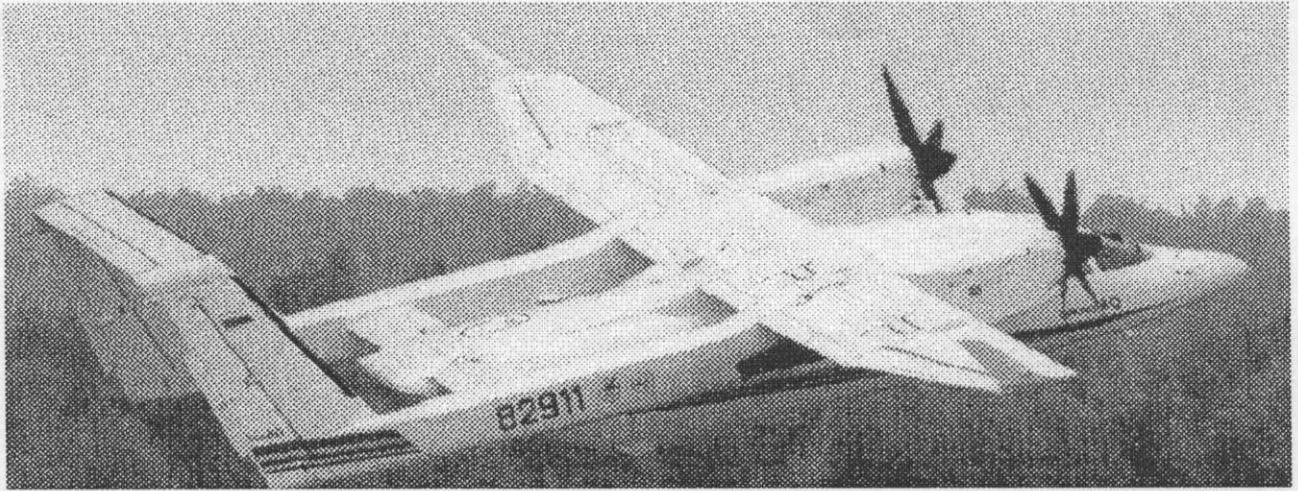
12.3		Запуски моделей	3	практическа я работа
12.4		Регулировка моделей	3	практическа я работа
12.5		Запуски моделей	3	практическа я работа
12.6		Запуски моделей	3	практическа я работа
12.7		Изготовление стартового оборудования для моделей	6	практическа я работа
12.8		Регулировка моделей	6	практическа я работа
13. Итоговое занятие – 3 ч.				
13.1		Заключительные занятия: подведение итогов, проверка знаний, игры	3	опрос, игры

Приложение 2.

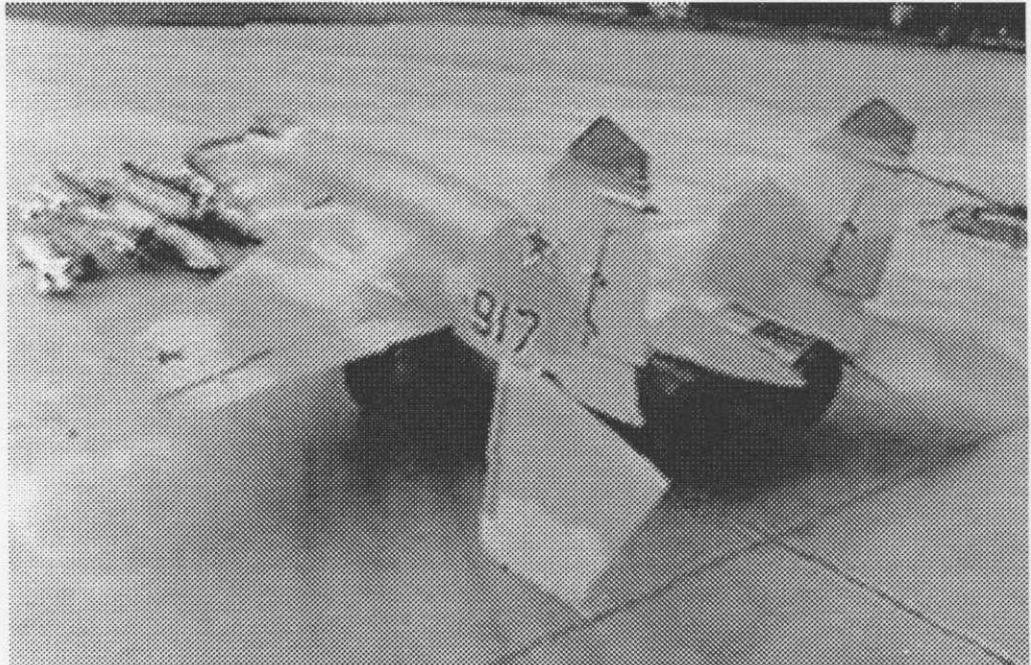
ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

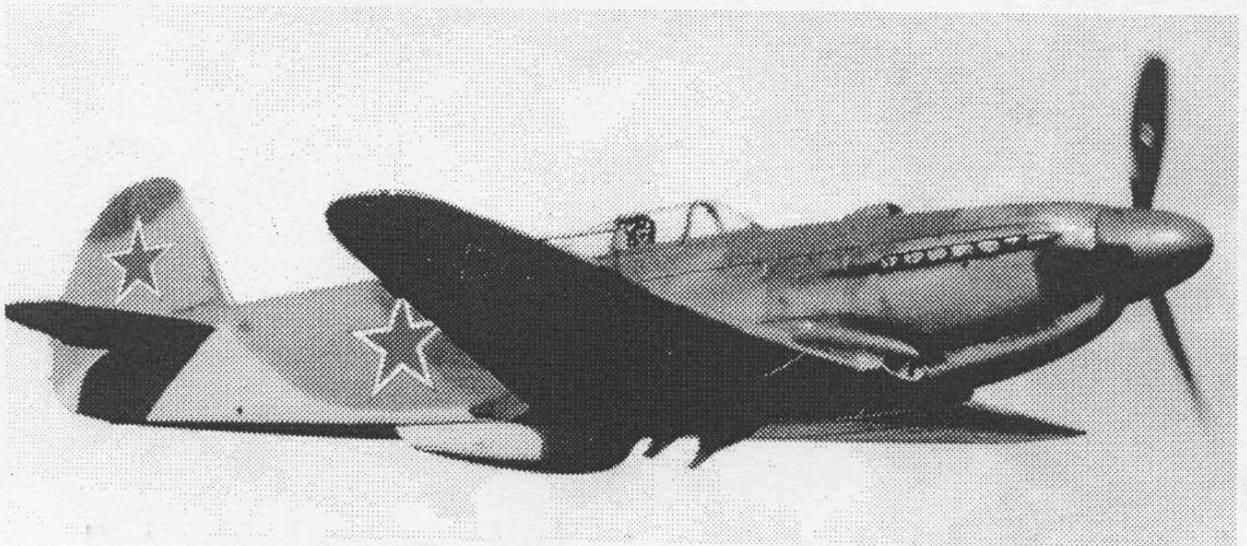
- Кто впервые изобрёл самолёт?
- В чём отличие самолёта от планера?
- Каких ведущих авиаконструкторов ты знаешь?
- Какие самолёты времён II-ой мировой войны ты знаешь?
- Из чего состоит поперечный набор фюзеляжа?
- Из чего состоит продольный набор фюзеляжа?
- Что такое лонжерон?

- Назови основные детали самолёта
- Из чего состоит поперечный набор крыла?
- Какие классы моделей ты знаешь?
- Чем отличаются кордовые и свободнолетающие модели?
- Какой клей применяется в моделизме?

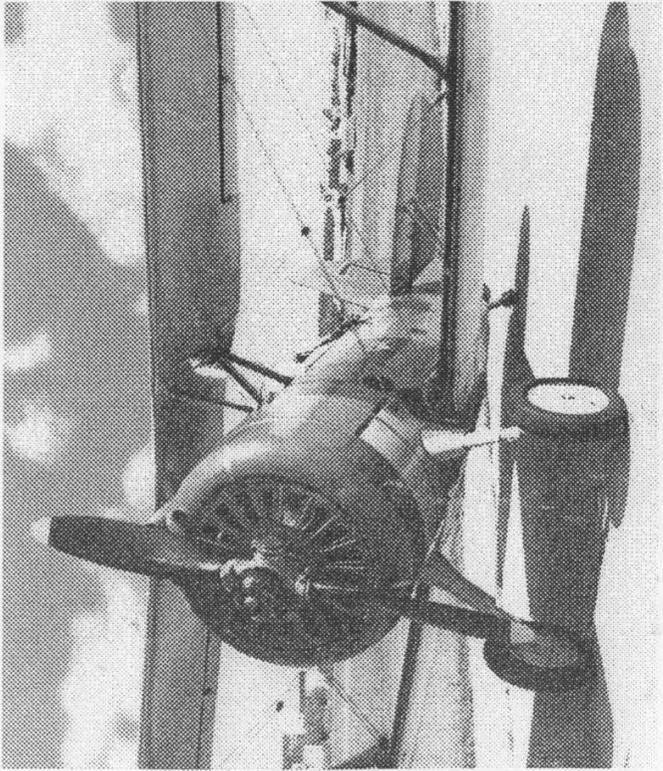
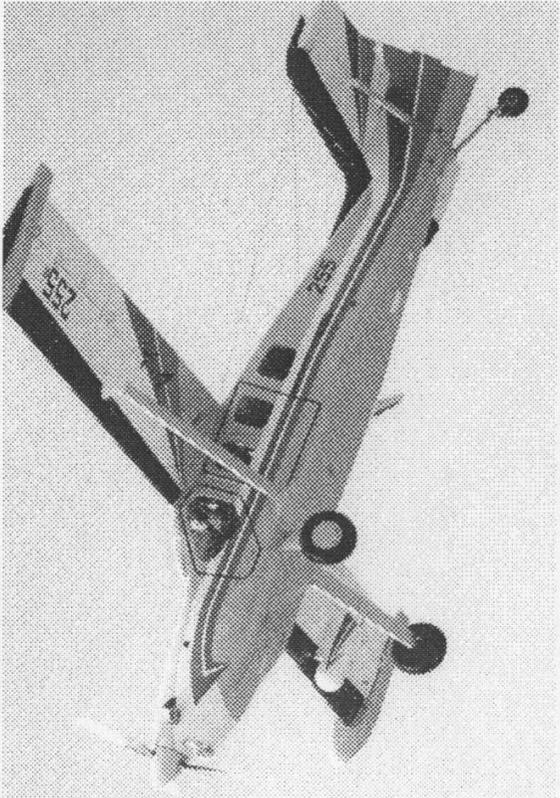
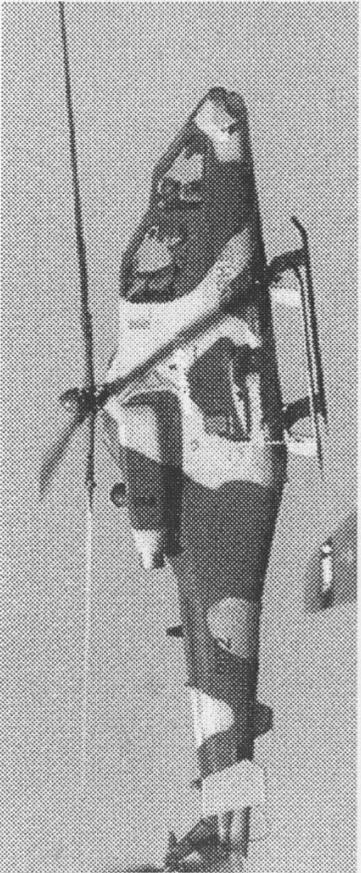
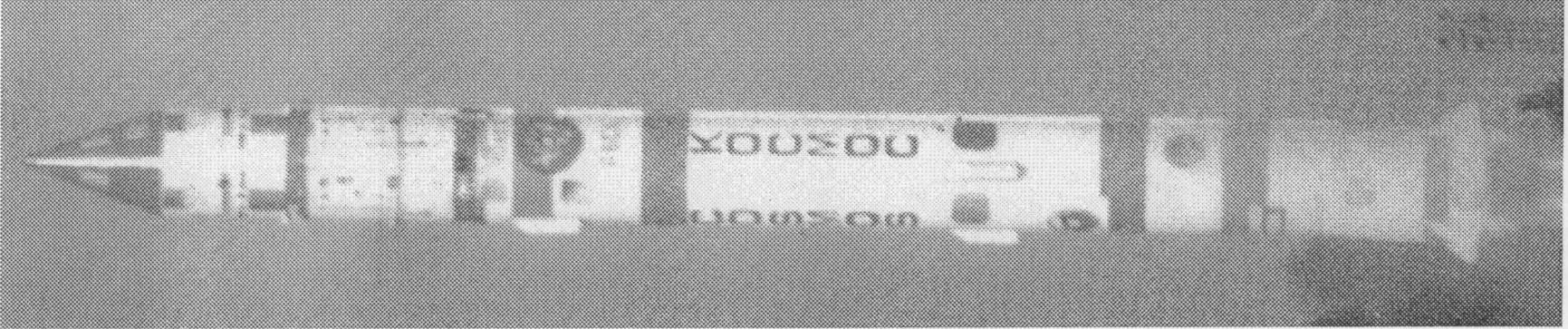


0









ОЦЕНКА ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ _____ ОБЪЕДИНЕНИЯ _____ ГРУППЫ

№	Фамилия, имя	Теоретическая подготовка		Практическая подготовка			Участие в мероприятиях ЦТТ	Количество баллов
		Знания	ТБ	Технология	Качество работы	Творческий подход		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

Схемы изготовления простейших моделей

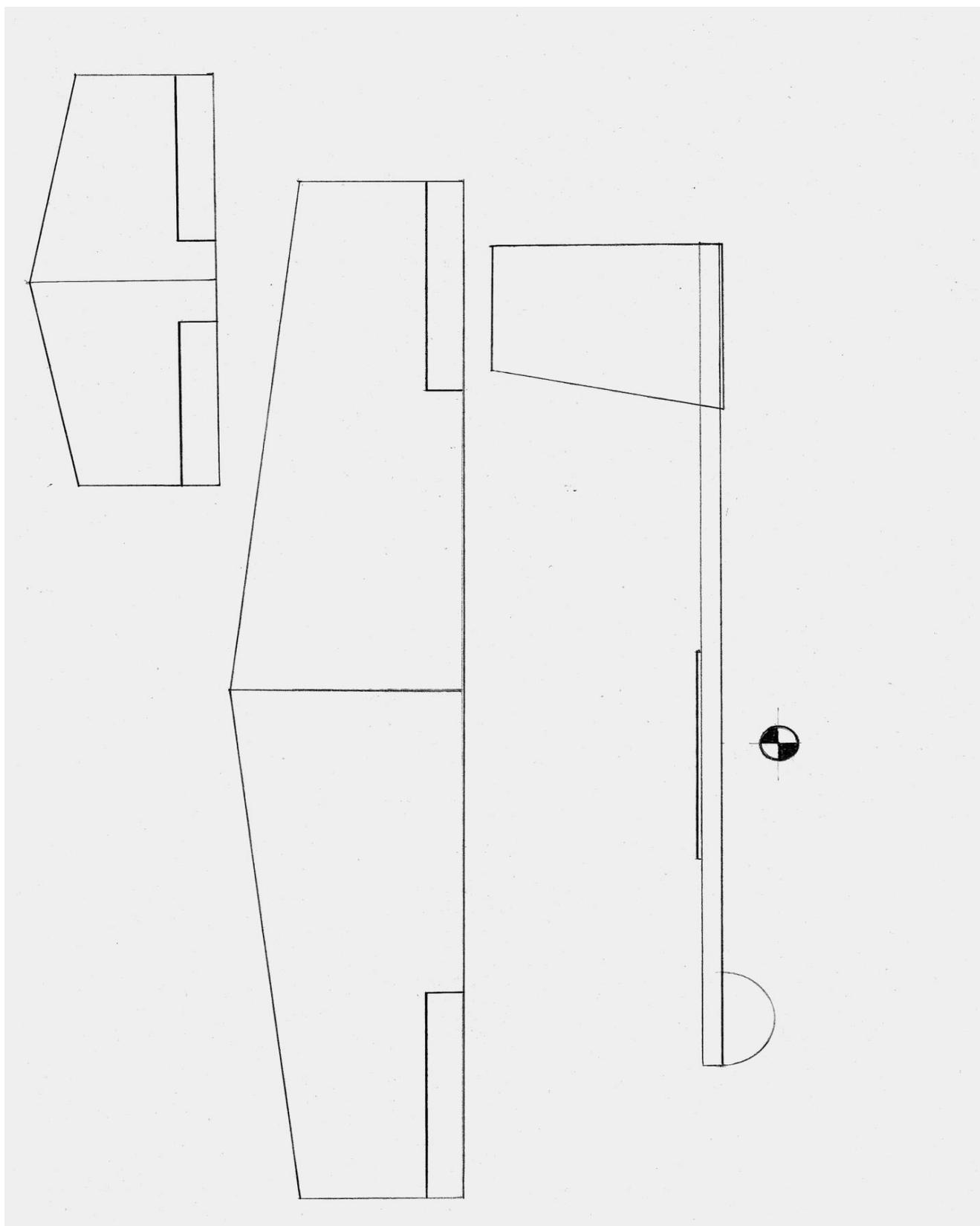


Чертёж модели «Учебная модель-1»

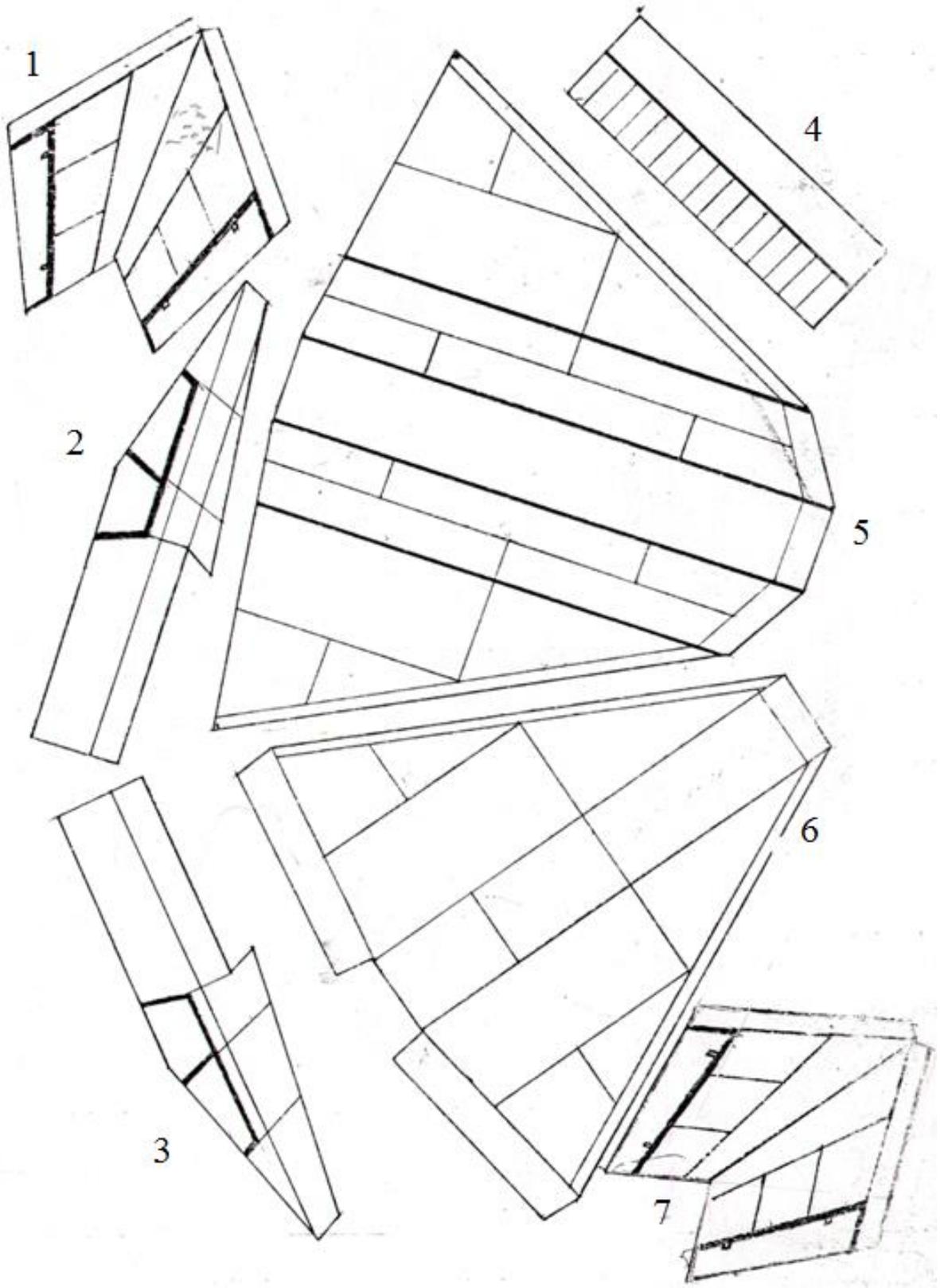


Чертёж метательной модели

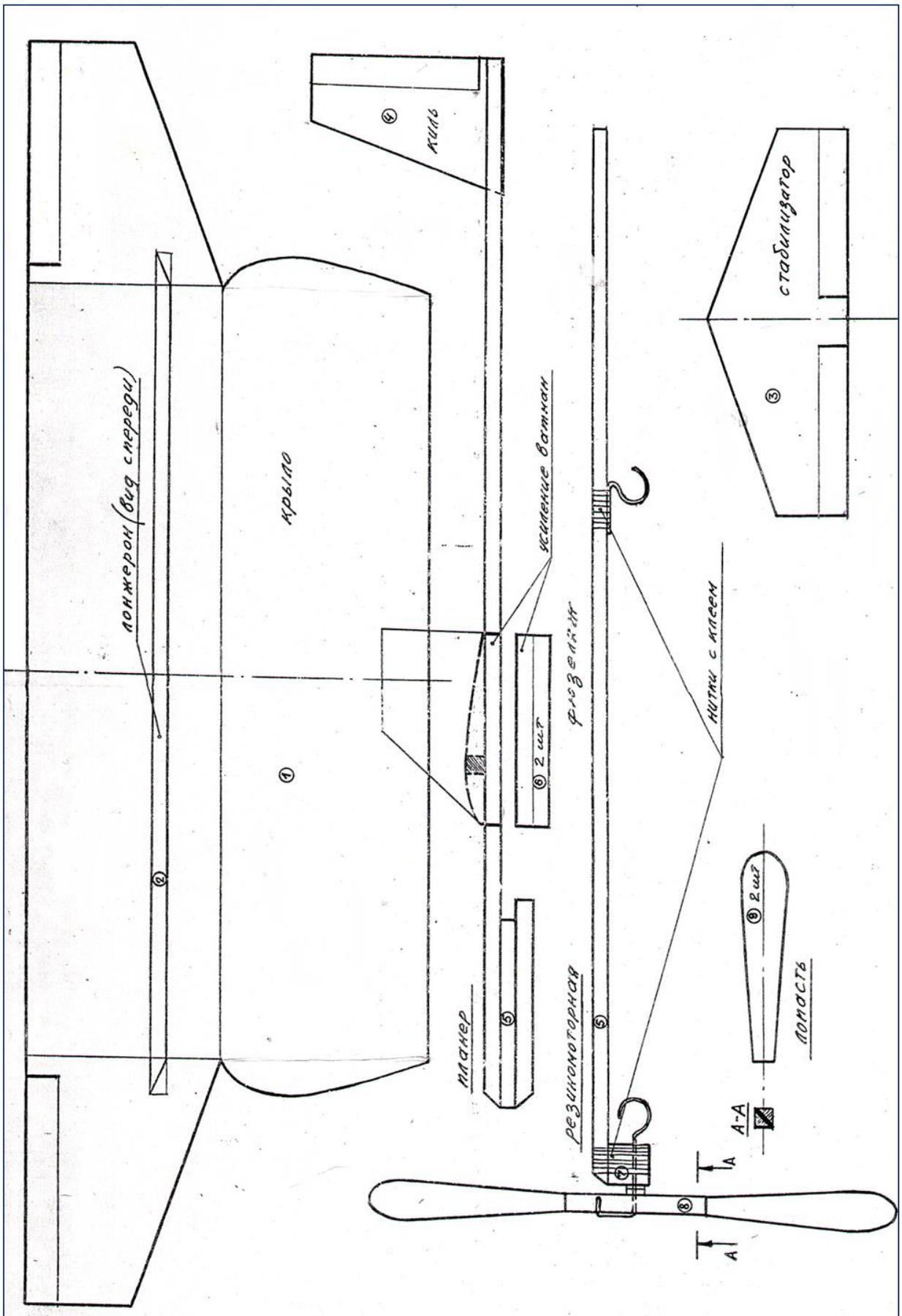


Чертёж резинооторной модели

Игры-соревнования с простейшими моделями

В играх-соревнованиях можно выявить мастерство запуска и регулировки моделей.

На занятиях в объединении авиамоделирования можно провести следующие игры-соревнования.

«По курсу аэродром»

Данная игра-соревнование проводится в тёплое время года. Перед запуском модели необходимо подписать. На расстоянии 8–10 метров от линии старта рисуется круг — аэродром. Учащиеся запускают модели по очереди. Каждый раз после очередного запуска модели играющий занимает место в конце группы ожидающих. Выигрывает тот, чья модель чаще других совершала посадки на аэродроме.

«Петля Нестерова»

Модели также запускаются по очереди. Выигрывает тот, чей самолёт сделает петлю в воздухе.

«Дальность полёта»

Учащиеся выходят на линию старта в порядке очереди и запускают свои модели. Дальность полёта измеряется в метрах только по прямой линии от места старта до места посадки модели. Каждый учащийся может сделать три попытки запуска модели, из которых ему зачисляется лучший результат.

«Дальний перелёт»

С помощью данной игры-соревнования учащиеся узнают, как ветер влияет на дальность полёта. В этом случае учащийся должен рассчитать направление броска и его силу.

Игру-соревнование следует проводить на стадионе. За всю дистанцию будет подано 3 сигнала. Интервалы между сигналами составляют 2–3 минуты. Первый сигнал — старт. Каждому учащемуся необходимо пустить модель как можно дальше. Если модель села в стороне, надо быстро поднять её и снова пустить в направлении финиша по прямой. Каждый бросок — это одно очко. Чем больше количество бросков, тем больше очков. Соответственно, побеждает тот, кто наберёт меньшее количество очков и посадит модель за линию финиша.