

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ СИМФЕРОПОЛЬСКОГО
РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО И ЮНОШЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
СИМФЕРОПОЛЬСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО
Протокол методического совета
МБОУ ДО «ЦДЮТ»
№ 4 от 25.08.2025 года

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО
Протокол педагогического совета
МБОУ ДО «ЦДЮТ»
№ 3 от 25.08.2025 года

УТВЕРЖДЕНО
Приказ МБОУ ДО «ЦДЮТ»
от 27 августа 2025 года № 141
Директор  Т. Н. Кириак



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
по авиамоделированию «Самолёты»

Направленность: техническая
Срок реализации программы: 1 год
Уровень: базовый
Возраст обучающихся: 9 - 14 лет
Составитель (автор): Курабцев Владимир Викторович
Должность: педагог дополнительного образования

с. Перово
2025 г.

Содержание

1. Комплекс основных характеристик Программы	
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи Программы	8
1.3. Воспитательный потенциал Программы	8
1.4. Содержание Программы	9
1.5. Планируемые результаты	12
2. Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1. Календарный учебный график	14
2.2. Условия реализации Программы	14
2.3. Формы контроля	16
2.4. Список литературы	16
3. Приложения	
3.1. Оценочный материал	18
3.2. Методические материалы	22
3.3. Календарно-тематическое планирование	30
3.4. Лист корректировки	34
3.5. План воспитательной работы	35

Раздел 1. Комплекс основных характеристик Программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по авиамоделированию «Самолёты» (далее – Программа) составлена в соответствии с нормативными локальными актами, регламентирующими порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

- Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции);

- Указ Президента Российской Федерации от 24.12.2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в действующей редакции);

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;

- Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённая Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 (в действующей редакции);

- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» - ПРИЛОЖЕНИЕ к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. № 3;

- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

- Национальный проект «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);

- Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (в действующей редакции);
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (в действующей редакции);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 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» (в действующей редакции);
- Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (в действующей редакции);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;
- Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (в действующей редакции);
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;

- Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;
- Постановление Совета министров Республики Крым от 20.07.2023 г. № 510 «Об организации оказания государственных услуг в социальной сфере при формировании государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере на территории Республики Крым»;
- Постановление Совета министров Республики Крым от 17.08.2023 г. № 593 «Об утверждении Порядка формирования государственных социальных заказов на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым, и Формы отчета об исполнении государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым»;
- Постановление Совета министров Республики Крым от 31.08.2023 г. № 639 «О вопросах оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ» в соответствии с социальными сертификатами»;
- Письмо Минпросвещения России от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 31.07.2023 г. № 04-423 «О направлении методических рекомендаций для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями)»;
- Письмо Минпросвещения России от 01.06.2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);
- Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 г. № АБ-3935/06 «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение

качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»;

- Устав МБОУ ДО «ЦДЮТ», 2015 г;
- Положение «О формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр детского и юношеского творчества» Симферопольского района Республики Крым», утвержденное приказом МБОУ ДО «ЦДЮТ» от 17.02.2023 № 54;
- Положение «О формах обучения по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам МБОУ ДО ЦДЮТ», утвержденное приказом МБОУ ДО «ЦДЮТ» от 17.02.2023 № 54;
- Положение «О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам МБОУ ДО «ЦДЮТ», утвержденное приказом МБОУ ДО «ЦДЮТ» от 17.02.2023 № 54;
- Положение «О требованиях к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам МБОУ ДО «ЦДЮТ», утвержденное приказом МБОУ ДО «ЦДЮТ» от 17.02.2023 № 54.

Направленность Программы – техническая, так как она способствует овладению и совершенствованию специальными знаниями, умениями и навыками по изготовлению авиационных летающих моделей.

Актуальность Программы заключается в охвате круга знаний и навыков, необходимых для работы по изготовлению и запуску моделей невысокой сложности, но максимально эффективно. Знакомстве с первоначальными сведениями по теории полета, истории отечественной авиации.

Новизна Программы в приобретении учащимися навыков обработки материалов и работа с различными инструментами в конкретных условиях.

Отличительная особенность Программы в том, что она построена с учетом использования минимального количества оборудования и индивидуального инструмента, с минимальным расходом доступных материалов.

Педагогическая целесообразность Программы - дает начальные знания школьникам по авиации и модельной технике, по основам аэродинамики и методике проведения несложных технических расчетов.

Участие в соревнованиях позволяет каждому обучающемуся проверить и развить свои умения и мастерство, заложенные им при изготовлении и запусках моделей. Теоретическая работа в кружке организована в виде беседы и пояснений во время изготовления и запуска моделей. Практические знания

начинаются с показа приема обработки деталей инструментами с соблюдением мер безопасности. При изменении материально технического снабжения кружка программа может видоизменяться. Цели и задачи при этом остаются прежние.

Адресат. Учащиеся в возрасте от 9 до 14 лет. В этом возрасте происходит кардинальное изменение в системе социальных отношений и деятельности ребенка - он имеет социально значимые обязанности, выполнение которых получает общественную оценку. Развиваются новые познавательные потребности ребенка. Познавательные процессы становятся осознанными и произвольными.

Количество обучающихся в группе составляет 20 человек. Для обучения по программе комплектуются разновозрастные группы. Программа подготовлена по принципу доступности учебного материала и соответствия его объема возрастным особенностям. Создаются условия для дифференциации и индивидуализации обучения в соответствии с творческими способностями, одаренностью, возрастом, психофизическими особенностями. Зачисление учащихся в группы обучения проходит независимо от их способностей и начального уровня знаний, умений и навыков.

Исходя из особенностей данного возраста, педагог, организуя образовательный процесс, создает благоприятный психологический климат в коллективе, атмосферу доброжелательности и ситуацию успеха для каждого обучающегося.

Объем и срок освоения. Программа включает 144 учебных часа, срок освоения Программы – 1 год.

Уровень Программы: базовый.

Форма обучения - основная форма реализации Программы – очная. Предусмотрена возможность очно-заочного обучения, очно – дистанционного обучения, а также электронной реализации программы с применением дистанционных технологий при возникновении обоснованной необходимости.

Особенности организации образовательного процесса. Организация образовательного процесса происходит в группах. Состав группы: постоянный; занятия: групповые. Наполняемость учебной группы – не менее 20 человек. Виды занятий определяются содержанием Программы и могут предусматривать лекции, практические занятия, соревнования, конкурсы и другие виды учебных занятий и учебных работ. Родитель (законный представитель) обязан подать заявку для зачисления на обучение по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе через АИС «Навигатор дополнительного образования детей Республики Крым (Приказ МОИМ РК от 16.07.2021г. №1204 «Об автоматической информационной системе Республики Крым «Навигатор дополнительного образования детей Республики Крым»)» с последующим предоставлением заявления родителем (законным представителем) или самим ребенком, достигшим 14-ти лет, и согласия на обработку персональных данных в письменном виде.

Режим занятий в течение учебного года занятия проводятся в каждой группе по 2 занятия в неделю по 2 академических часа (1 академический час 45 минут) каждое с 10-минутным перерывом согласно расписанию. Занятия

проводятся в помещениях, выделенных базовым МБОУ на основании договора о безвозмездном пользовании нежилым помещением.

1.2. Цель и задачи Программы

Цель – способствовать развитию индивидуальных способностей, формированию конструкторских навыков, самореализации личности учащегося посредством освоения технологии авиамоделирования.

Задачи:

Образовательные:

- Привить ученикам определенные навыки, умения и знания.
- Удовлетворить познавательные интересы учащихся.

Развивающие:

- Развитие творческого подхода к выполнению заданий.
- Развитие познавательной активности у детей.
- Развитие стремления к принятию самостоятельных решений.

Воспитательные:

- Воспитание трудолюбия, терпеливости, настойчивости в работе.

1.3. Воспитательный потенциал Программы

Воспитательная работа в рамках Программы направлена на: воспитание трудолюбия, терпеливости, настойчивости в работе. Воспитание чувства ответственности при выполнении своей работы. Для решения поставленных воспитательных задач и цели программы, учащиеся привлекаются к участию в конкурсах и соревнованиях районного и республиканского уровня. В результате проведения воспитательных мероприятий планируется достижение сплоченности коллектива, повышение интереса к занятиям, а также уровням личностных достижений.

Цель воспитания – создание условий для воспитания высоконравственной, гармонично развитой и социально ответственной личности.

Задачи:

- приобщать обучающихся к культурному и природному наследию народов проживающих в Крыму и России;
- формировать социокультурные, духовно-нравственные ценности;
- прививать культуру общения и поведения;
- воспитывать чувство любви к родному краю, к родной природе, к местным традициям, развитие чувственного восприятия мира;
- формировать осознанное понимание общечеловеческих ценностей, утверждение морально-этических и нравственных ориентиров;
- формировать активную гражданскую позицию, готовность приносить пользу обществу и государству.

Формы воспитательной работы

- Встречи, мастер-классы с выпускниками МБОУ ДО «ЦДЮТ» Симферопольского района;

- Тематические мероприятия по профильности деятельности;
- Церемония награждения обучающихся по итогам года;
- Акции (социальные, экологические, благотворительные и др.);
- Другие мероприятия, актуальные в рамках реализации Программы.

Методы воспитательного воздействия: словесные, практические и др.

Ожидаемые результаты. Предполагается, что в результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплоченности коллектива, повышение интереса к творческим занятиям и уровня личностных достижений учащихся (победы в конкурсах), привлечение родителей к активному участию в работе объединения. Для реализации воспитательных задач педагогом разрабатывается план воспитательной работы объединения.

1.4. Содержание Программы Учебный план

№ п/п	Разделы программы и темы занятий	В том числе		Всего	Форма контроля
		Теория	Практика		
1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Понятие о авиамоделях. Входящий контроль.	2	-	2	Беседа. Устный опрос.
2.	Понятие - чертеж модели самолета. Основы и правила черчения. Изготовление чертежей метательных планеров как пример.	1	1	2	Наличие выполненного чертежа, беседа
3	Постройка свободнолетающей модели метательного планера категории 450мм .	3	27	30	Наличие законченной модели, беседа, тренировочные запуски
4	Постройка зального метательного планера для соревнований (международная классификация F1N). Промежуточный контроль	3	27	30	Наличие изготовленной модели, беседа, контрольная работа, тренировочные запуски моделей.
5	Постройка резиномоторной модели самолета для полетов на точность «Блоха».	4	30	34	Наличие изготовленной модели, беседа, тренировочные запуски
6	Постройка резиномоторной модели самолета класса ПР	4	30	34	Наличие изготовленной

	450.				модели, беседа, тренировочные запуски
7	Тренировочные запуски и участие в соревнованиях.	2	8	10	Беседа, соревнования
8	Итоговое занятие. Итоговый контроль.	2	-	2	Беседа, опрос, выполнение контрольных заданий
	Итого:	21	123	144	

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Понятие об авиамоделях. Входной контроль - 2 часа

Теория: Ознакомление с планом работы. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с коллективом.

Форма контроля: Беседа. Устный опрос.

2. Чертеж модели самолета. Основы и правила черчения. Изготовление чертежей метательных планеров - 2 часа

Теория: Ознакомление с правилами и методами черчения. Устройство самолета. Название основных частей и их назначение.

Практика: Изготовление чертежа общего вида модели самолета.

Форма контроля: Наличие чертежа, беседа.

3. Постройка свободнолетающей модели метательного планера категории 450мм - 30 часов

Теория: Размах, удлинение, хорда крыла

Практика: Вырезание пенопластовых блоков для крыла. Профилировка блоков. Изготовление пилона, его профилировка. Изготовление фюзеляжа. Вырезание стабилизатора и киля. Их профилировка. Приклеивание стабилизатора и киля к фюзеляжу. Изготовление и вклеивание усилений в крыло. Профилировка крыла. Предварительная установка углов деградации. Приклеивание крыла к пилону. Определение места пилона для смещения центра тяжести на расчетное место, или (и) догрузка модели. Нанесение маркировки и раскраска модели. Проверка балансирующих данных модели. Тренировочные запуски. Выявление недостатков и их устранение.

Форма контроля: Наличие законченной модели, беседа, контрольная работа, тренировочные запуски.

4. Постройка спортивной зальной модели метательного планера (Международная классификация F1N) - 30 часов

Теория: Способы и методы обработки пенопласта.

Практика: Вырезание пенопластовых блоков для крыла. Профилировка блоков. Изготовление пилона, его профилировка. Изготовление фюзеляжа. Вырезание стабилизатора и киля. Их профилировка. Приклеивание стабилизатора и киля к фюзеляжу. Изготовление и вклеивание усилений в крыло. Профилировка крыла. Предварительная установка углов деградации. Приклеивание крыла к пилону. Определение места пилона для смещения центра тяжести на расчетное место, или (и) догрузка модели. Нанесение маркировки и раскраска модели. Проверка балансировочных данных модели. Тренировочные запуски. Выявление недостатков и их устранение.

Форма контроля: Наличие изготовленной модели, беседа, выполнение контрольной работы, тренировочные запуски моделей.

5. Постройка модели резиномоторного самолета для полетов на точность «БЛОХА» - 34 часа

Теория: Винт Архимеда. Понятие «шаг винта»

Практика: Вырезание пенопластовых блоков для крыла. Профилировка блоков. Изготовление лопастей воздушного винта. Изготовление ступицы, вала, крючка для резиномотора. Изготовление шасси модели. Изготовление фюзеляжа. Вырезание стабилизатора и киля. Их профилировка. Приклеивание стабилизатора и киля к фюзеляжу. Изготовление и вклеивание усилений в крыло. Профилировка крыла. Предварительная установка углов деградации. Приклеивание крыла к пилону. Определение места пилона для смещения центра тяжести на расчетное место, изготовление резиномотора. Нанесение маркировки и раскраска модели. Проверка балансировочных данных модели. Тренировочные запуски. Выявление недостатков и их устранение.

Форма контроля: Наличие изготовленной модели, беседа, тренировочные запуски

6. Постройка резиномоторной модели самолета класса ПР-450 - 34 часа

Теория: Понятие продольной и поперечной устойчивости модели.

Практика: Вырезание пенопластовых блоков для крыла. Профилировка блоков. Изготовление лопастей воздушного винта. Изготовление ступицы, вала, крючка для резиномотора. Изготовление пилона, его профилировка. Изготовление фюзеляжа. Вырезание стабилизатора и киля. Их профилировка. Приклеивание стабилизатора и киля к фюзеляжу. Изготовление и вклеивание усилений в крыло. Профилировка крыла. Предварительная установка углов деградации. Приклеивание крыла к пилону. Определение места пилона для смещения центра тяжести на расчетное место, изготовление резиномотора. Нанесение маркировки и раскраска модели. Проверка балансировочных данных модели. Тренировочные запуски. Выявление недостатков и их устранение.

Форма контроля: Наличие изготовленной модели, беседа, тренировочные запуски

7. Тренировочные запуски и участие в соревнованиях авиационных моделей - 10 часов

Теория: Ознакомление с правилами соревнований

Практика: Тренировочные запуски с целью получения максимально лучшего полета модели. Тренировочные запуски, в том числе непосредственно в месте проведения соревнований. Выступление на соревнованиях. Разбор полетов. Работа над ошибками. Основы авиамодельной метеорологии.

Форма контроля: Беседа, соревнования.

8. Итоговое занятие. Итоговый контроль - 2 часа

Теория: Собственно, подведение итогов.

Форма контроля: Беседа, опрос, выполнение контрольных заданий.

1.5. Планируемые результаты

К концу обучения по Программе, учащиеся **будут знать:**

- начальные правила и принципы черчения;
- основные принципы работы различным инструментом;
- название основных частей моделей самолетов и их назначение;
- понятия общая площадь, удельная нагрузка, основные параметры крыла;
- основы аэродинамики.

К концу обучения по Программе учащиеся **будут уметь:**

- изготовить чертёж общего вида летающей модели;
- работать различным инструментом;
- регулировать полет модели для достижения требуемого результата.

К концу обучения у учащихся будут формироваться и развиваться такие **личностные качества**, как:

- стремление к здоровому образу жизни;
- бережное отношение к природе родного края;
- понимание себя как части коллектива;
- трудовые навыки (общественная работа в походе, совместная подготовка зала к занятиям и т.д.);
- спортивные навыки и волевые качества;
- формирование духовно-нравственных качеств,
- приобретение знаний о принятых в обществе нормах общения, отношения к людям, к окружающему миру;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре;

- готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, творческой деятельности.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график Программы

Продолжительность образовательного процесса – 36 учебных недель: начало занятий – 1 сентября, завершение - 31 мая.

График занятий: 2 раза в неделю, занятия по 2 академических часа с 10-минутным перерывом согласно расписанию по группам.

Сроки контрольных процедур:

- входной контроль: сентябрь;
- промежуточный контроль: декабрь;
- итоговый контроль: май.

2.2. Условия реализации Программы

Материально-техническое обеспечение Программы: кабинет, мастерская, спортивный зал, стадион, ноутбук, сверлильный станок, станок «умелые руки», линейки, ножницы, наждачная бумага, карандаш, маркер, фломастеры, краски, кисти, слесарные и столярные инструменты, тиски.

Информационное обеспечение:

1. Государственные информационные ресурсы:

- Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации <https://edu.gov.ru/> (Дата обращения: 01.08.2024 г.)

- Официальный сайт Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым <https://monm.rk.gov.ru/ru/index> (Дата обращения: 01.08.2024 г.)

- Официальный сайт МБОУ ДО «ЦДЮТ» Симферопольского района <https://cdytsimf.crimeaschool.ru> (Дата обращения: 01.08.2024 г.)

2. Информационно-коммуникационные педагогические платформы:

- «Сферум» <https://sferum.ru/?p=start> (Дата обращения: 01.08.2024 г.)

- Навигатор дополнительного образования Республики Крым <https://xn--82-kmc.xn--80aafey1amcq.xn--d1acj3b/> (Дата обращения: 01.08.2024 г.)

3. Образовательные порталы:

- Российское образование <http://www.edu.ru> (Дата обращения: 01.08.2024 г.)

- Инфоурок <https://infourok.ru/> (Дата обращения: 01.08.2024 г.)

Кадровое обеспечение - реализация Программы обеспечивается педагогическим работником, имеющим среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого учебного предмета и систематически занимающимся научно-методической деятельностью, и повышением квалификации. Педагог дополнительного образования должен обладать компетенциями в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»

Требования к компетентности педагога определяется функциональными задачами, которые он должен реализовать в своей деятельности, и могут конкретизироваться с возрастными особенностями учащихся, типом и видом

учебного заведения, особенностями педагогической теории, лежащей в основе организации образовательного процесса.

Методическое обеспечение образовательной Программы:

Принципы построения работы:

- от простого к сложному
- доступность
- системность знаний.
- воспитывающая и развивающая направленность.
- активность и самостоятельность.
- учет возрастных и индивидуальных особенностей.

Методы обучения:

1. *Словесные методы.*
2. *Наглядные методы.*
3. *Практические методы.*

Методы контроля: Наличие законченной модели по теме, её полеты, беседа.

Методы воспитания: убеждение, мотивация и др.

Педагогические технологии:

Личностно-ориентированные технологии:

- введение обучающихся в мир ценностей и оказание им помощи в выборе личностно-значимой системы ценностных ориентаций;
- формирование у обучающихся разнообразных способов деятельности и развитие творческих способностей;
- использование методики разноуровневого подхода.

Технологии индивидуализации обучения:

- способ организации учебного процесса с учётом индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- выявление потенциальных возможностей всех учащихся (поощрение индивидуальности).

Игровые технологии:

Чтобы дети не уставали, а полученные результаты радовали, работа по изготовлению моделей дополняется их запусками.

Информационно – коммуникационные технологии:

- ноутбук.
- использование программы симулятора полета модели.

Здоровьесберегающие технологии:

- психолого-педагогические (создание благоприятной психологической обстановки, соответствие содержания обучения возрастным особенностям детей)
- физкультурно-оздоровительные (использование динамических пауз)

Рекомендуемые типы занятий: комбинированные и практические занятия, контрольные занятия учета и оценки знаний, умений и навыков.

Дидактические материалы:

- использование наглядности (фотографии, видео).

Алгоритм занятия

План проведения занятия предполагает следующие этапы:

1. Приветствие
2. Информация о теме занятия
3. Работа по теме
4. Запуск моделей
5. Закрепление материала, подведение итогов

2.3. Формы контроля

Эффективность Программы основывается на результатах обучения, которые проявляются в ходе контроля качества знаний, умений и навыков обучающихся.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: таблица мониторинга результатов, грамота, материалы тестирования, анкетирования, отзывы детей и родителей.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: готовое изделие, выставка, защита творческого проекта, выступление на соревнованиях.

С целью выявления уровня освоения Программы проводится:

- входной контроль – проводится с целью определения уровня развития детей (беседа, устный опрос);
- текущий контроль – осуществляется постоянно (беседа, наблюдение, тренировочные запуски после реализации каждой темы)
- промежуточный контроль – с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей (беседа, опрос, контрольные работы);
- итоговый контроль – с целью определения результатов обучения (беседа, опрос, выполнение контрольных заданий, участие в соревнованиях).

2.4. Список литературы

Список литературы для учащихся*

1. **Гаевский О.К.**, Авиамоделирование. - 3-е издание, переработанное и дополненное. – М.: «Патриот», 1990. – 408 с.
2. **Голубев Ю.А.**, Камышев Н.И., Юному авиамodelисту., М.: - Просвещение, 1979. - 128с., ил.
3. **Зверик О.П.**, Малые ракеты. – К.: «Веселка», 1974. – 128с.
4. **Ермаков А.М.**, Простейшие авиамodelы. - Второе издание, переработанное. – М.: «Просвещение», 2009. – 144 с.
5. **Мерзликин В.Е.**, Радиоуправляемые модели планеров. – М.: Издательство ДОСААФ СССР, 2002г. – 160 с.
6. Журналы «Моделист-конструктор».

Список литературы для родителей*

1. **Гаевский О.К.**, Авиамоделирование. - 3-е издание, переработанное и дополненное. – М.: «Патриот», 1990. – 408 с.

2. **Рожков В.С.**, Авиамодельный кружок., М.: - Просвещение, 1986. - 144с., ил.
3. **Зверик О.П.**, Малые ракеты. – К.: «Веселка», 1974. – 128с.
4. **Ермаков А.М.**, Простейшие авиамодели. - Второе издание, переработанное. – М.: «Просвещение», 1989г. – 144 с.
5. **Тарадеев Б.В.**, Летающие модели-копии., М.: - ДОСААФ, 1983. - 159с., ил.
6. **Мерзликин В.Е.**, Радиоуправляемые модели планеров. – М.: Издательство ДОСААФ СССР, 2002. – 160 с.
7. Журнал «Моделист-конструктор».
8. Журнал «Моделист».
9. Журнал «Моделизм: спорт и хобби»

Список литературы для педагога*

1. **Болонкин А.А.**, Теория полета летающих моделей., М.: - ДОСААФ, 1962. - 328с., ил.
2. **Гаевский О.К.**, Авиамоделирование. - 3-е издание, переработанное и дополненное. – М.: «Патриот», 1990г. – 408 с.
3. **Мерзликин В.Е.**, Радиоуправляемые модели планеров. – М.: Издательство ДОСААФ СССР, 1982г. – 160 с.
4. **Рожков В.С.**, Авиамодельный кружок. - Второе издание, переработанное. М.: «Просвещение», 1986г. – 144 с.
5. **Черторижский К.В.**, Літаючі моделі. – К.: Видавництво ЦК ЛКСМУ «Молодь», 1955р. - 220с.
6. **Зверик О.П.**, Малые ракеты. – К.: «Веселка», 1974г. – 128с.
7. **Ермаков А.М.**, Простейшие авиамодели. - Второе издание, переработанное. – М.: «Просвещение», 1989г. – 144 с.
8. Журнал «Моделист-конструктор».
9. Журнал «Моделист».
10. Журнал «Моделизм: спорт и хобби».
11. Журнал «Авиация и космонавтика».

* - литература не переиздавалась

Список интернет – ресурсов

<https://www.ramsf.ru/>

<http://forum.rcdesign.ru/>

Раздел 3. Приложения

3.1. Оценочные материалы

Успешность усвоения содержания программы контролируется с помощью таблицы мониторинга результатов, где результаты отмечаются в виде уровней.

		Виды контроля															
		Входной	Текущий						Промежуточ	Текущий						Итоговый	
№	Дата ФИО																
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	

Уровни освоения программы:

- Н – низкий
- С – средний
- В - высокий

Характеристика уровней оценивания таблицы мониторинга:

- **Низкий уровень:** несоблюдение заданных размеров, линий разметки, не эффективное использование шаблонов и инструмента.

- **Средний уровень:** правильное использование шаблонов, инструмента и материалов, недостаточная чистота отделки.

- **Высокий уровень:** правильное использование шаблонов, инструмента и материалов, грамотный и экономный раскрой материала, чистота отделки и хорошее качество сборки моделей.

Вопросы беседы по технике безопасности:

Можно ли:

1. Загромождать проходы сумками и портфелями?
2. Высовываться в открытые форточки и окна?
3. Приносить на занятия опасные для жизни и здоровья предметы, а также химические вещества?
4. Самостоятельно включать электрические приборы?
5. Пользоваться сверлильным станком без разрешения преподавателя?
6. Портить общественное имущество?
7. Нарушать требования преподавателя и дисциплину?
8. Должны ли учащиеся соблюдать правила личной гигиены и содержать в чистоте своё рабочее место?
9. Как и где следует хранить необходимые для работы принадлежности?
10. Как следует вести себя при возникновении аварийных ситуаций (пожар и т.д.)?

Критерии оценивания, анализ выполненных работ учащихся:

<i>№</i>	<i>Критерии оценивания</i>
1.	Техника исполнения
2.	Аккуратность
3.	Соответствие заданным размерам
4.	Прочность
5.	Ровность несущих поверхностей
6.	Заданная соосность
7.	Знание основ теории полета
8.	Навыки регулировки
9.	Навыки ремонта
10.	Результат испытаний

Задания для текущего контроля успеваемости

Контрольные работы:

1. Что изучает Аэродинамика?
 - Поясните, что означает термин турбулентное обтекание?

- Дайте понятие вертикальным перемещениям воздушных масс.
- Что такое точка вращения?
- Охарактеризуйте нисходящий и восходящий потоки?

1. Почему летает самолет?

- Для чего самолету нужен профиль крыла?
- Для чего служат элероны?
- Кто первым пролетел через Северный полюс в Америку?

3. Для чего летательному аппарату необходима центровка?

- Что такое центр тяжести?
- Раскройте понятие «хорда крыла».
- Что такое средняя аэродинамическая хорда?
- Соотношение площадей крыла, стабилизатора, киля.

4. Дайте понятие идеального воздушного винта.

- Что такое «шаг винта»?
- Поясните, что такое аэродинамическая крутка винта?

5. Какие устройства на компрессионном двигателе служат для изменения оборотов двигателя?

- Какой длины корд применяется для скоростных моделей и почему?
- Сколько времени отводится на полет в классе кордовых пилотажных моделей?

Задача: Рассчитайте скорость кордовой гоночной модели.

Кордовая гоночная модель летит со скоростью 140 км/ч с длиной корд 15м 92см. Рассчитайте, за какое время она пролетит 1 круг.

Итоговое задание по всему периоду обучения:

Представление и защита исследовательского проекта и готовой модели на итоговом занятии или участии в научно-исследовательских соревнованиях МАН.

Задания для итогового контроля успеваемости

Контрольное задание

№ 1.

1. Основы полета воздушного шара, планера, самолета.
2. Чем отличается автожир от вертолета?
3. Ответьте, какие основные органы управления и как должны использоваться, чтобы самолет выполнил:
 - фигуру пилотажа «бочка»,
 - пикирование,
 - фигуру пилотажа петля.

№ 2.

1. Дать понятие авиамоделизма.
2. Как изменяется плотность воздуха с изменением температуры, почему это происходит? Как это действует на модель самолета.
3. Ответьте, какие основные органы управления должны использоваться, чтобы самолет выполнил:
 - фигуру пилотажа горка.
 - переворот через крыло.
 - фигуру пилотажа петля.

№ 3.

1. Перечислите, из каких основных частей состоит самолет.
2. Что такое шаг винта?
3. Ответьте, какие основные органы управления должны использоваться, чтобы самолет выполнил:
 - фигуру пилотажа «бочка»,
 - пикирование,
 - разворот.

№ 4.

1. Какие силы действуют на летательный аппарат в воздухе.
2. Для чего служат элероны?
3. Ответьте, какие основные органы управления должны использоваться, чтобы самолет выполнил:
 - фигуру пилотажа «бочка»,
 - пикирование,
 - фигуру пилотажа петля.

№ 5.

1. Поясните понятие следующих терминов:
 - тянущий винт,
 - толкающий винт,
 - винт изменяемого шага,
 - реверсивный винт.
2. Ответьте, какие основные органы управления должны использоваться, чтобы самолет выполнил:
 - фигуру пилотажа горизонтальная восьмерка,
 - пикирование,
 - фигуру пилотажа спираль.

№ 6.

1. Дайте понятие идеального воздушного винта.
 - Что такое «шаг винта»?
 - Поясните, что такое аэродинамическая крутка винта?
2. Ответьте, какие основные органы управления должны использоваться, чтобы самолет выполнил:
 - фигуру пилотажа вираж,
 - пикирование,
 - с фигуру пилотажа пираль.

№ 7.

1. Для чего самолету нужен профиль крыла? Виды профилей.
2. Ответьте, какие основные органы управления должны использоваться, чтобы самолет выполнил:
 - фигуру пилотажа горка,
 - фигуру пилотажа вертикальная восьмерка,
 - разворот.

№ 8.

1. Раскройте понятие «хорда крыла».
2. Что такое средняя аэродинамическая хорда?
3. Ответьте, какие основные органы управления должны использоваться, чтобы самолет выполнил:
 - фигуру пилотажа иммельман,
 - пикирование,
 - фигуру пилотажа вираж.

№ 9.

1. Для чего летательному аппарату необходима центровка?
2. Что такое центр тяжести?
3. Ответьте, какие основные органы управления должны использоваться, чтобы самолет выполнил:
 - фигуру пилотажа горка,
 - спираль,
 - фигуру пилотажа петля.

№ 10.

1. Летательные аппараты. Принцип полета.
2. Для чего самолету нужен профиль крыла?
3. Ответьте, какие основные органы управления должны использоваться, чтобы самолет выполнил:
 - фигуру пилотажа «бочка»
 - пикирование,
 - разворот.

3.2. Методические материалы

Методическая литература и методические разработки для обеспечения образовательного процесса являются основой для разработки учебно-методического комплекса, оригиналы материалов хранятся у педагога дополнительного образования и используются в образовательном процессе.

ПЛАН-КОНСПЕКТ

Тема № 8 **Воздушные змеи.**

Занятие № 1-4

Цель занятия: Познакомить учащихся с одним из древнейших летательных аппаратов – воздушным змеем. Научить строить и запускать воздушные змеи.

Место проведения: Класс.

Обеспечение занятий: Сосновые рейки 8х4, бумага, нитки, клей, кисточка, ножницы, наждачная бумага, фломастеры или маркеры.

ХОД ЗАНЯТИЯ:

I. Вводная часть.

- проверка присутствия обучающихся и готовности к занятию;
- ознакомление с требованиями ТБ;
- актуализация предыдущей темы и связь её с новой.

II. Основная часть.

Воздушный змей – древнейший летательный аппарат.

Существует множество различных видов воздушных змеев. Они отличаются по размеру, по конструкции, по назначению.

Люди издавна интересовались способностями летающих змеев. Широко их использовали в жизни. В Японии и Китае змеи различной формы строили более 4 тыс. лет назад. На Руси в 906 году князь Олег при осаде Царьграда применил воздушные змеи в виде всадников на лошадях для устрашения неприятеля, город сдался.

В 1749 году воздушный змей стал служить науке: англичанин А. Вильсон поднял на нем термометр и измерил температуру воздуха на высоте кучевых облаков, быстро спустив градусник на землю с помощью «почтальона».

Американский ученый Франклин, наш соотечественник М.В. Ломоносов использовали змея для изучения молний.

Изобретатель радио А.С. Попов поднимал воздушными змеями антенны приемников и передатчиков.

В метеорологии на змеях поднимали самопишущие приборы на высоту 3-4 км.

Впервые человек полетел на змее в 1825г. английский ученый Д. Покок поднял на змее на высоту несколько десятков метров свою дочь Марту.

В 1902 году на змее подняли на 300 метров наблюдателя.

На змее поднимался в воздух и создатель первого самолета А.Ф. Можайский.

Применяли змеев и в годы Великой Отечественной войны сбрасывая листовки над позициями гитлеровцев.

Запуск воздушных змеев увлекательное занятие для школьников и взрослых. В некоторых странах проводятся праздники и фестивали воздушных змеев.

И сейчас, не секрет, что конструирование и запуск воздушного змея, это одно из любимейших занятий людей. Как приятно испытать на себе легкость полета при запуске змея в небо, ощутить себя частью этого летательного аппарата. Особенно если он сделан своими руками. Ты вкладываешь в него часть своей души при создании и, когда видишь, как он поднимается в небеса, то ощущаешь радость за оправданный и вознагражденный труд.

Начиная с 1985 года, во второе воскресенье октября, во всем мире празднуется Международный день Воздушного змея. В этот день проводятся

различные соревнования, мастер-классы. По всему миру проходят фестивали воздушных змеев, где каждый любитель или профессионал может запустить своего летающего змея в воздух.

Сама идея создания летающего змея была подсмотрена у природы. Для того чтобы сказать, каким образом и при каких обстоятельствах это произошло, существует немало историй, но ни одна из них не имеет точного подтверждения. Значимость и популярность данного изобретения затмили подробности таких вещей.

Воздушный змей – это простейший летательный аппарат тяжелее воздуха. Он может подняться только в ветреную погоду. При движении потока воздуха под определенным углом к поверхности змея (углом атаки) создается подъемная сила, которая зависит от величины угла атаки, скорости ветра, площади поверхности.

III. Практическая часть

Изготовление плоского (русского) змея:

1. Материал: - бумага 600х400мм.

- рейка 8х4х400мм.

- рейка 8х4х720мм.

- нитки, клей.

2. Объяснение:

Каркас змея состоит из 3-х реек: две диагональные посередине скрепить нитками с клеем, третью присоединить к ним вверху.

По контуру натянуть прочную нитку соединяющую все углы. Приклеить обтяжку из бумаги.

Изготовим уздечку, состоящую из 3-х ниток: длина двойной (верхней) должна быть такой, чтобы она укладывалась по диагонали, а её вершина, где делается узел оказалась в центре змея. Нижняя нитка должна быть равной или немного больше половины длины змея.

Хвост изготовим из тесемки (ленточки) с кусочками бумаги, мочала, ткани и т.д. Запускают на прочной нитке (леске) длиной 100м.

Плоские змеи могут делаться в виде звезды, ромба, бабочки и т.д. Можно раскрасить в яркие цвета.

Изготовление коробчатого воздушного змея:

1. Материал: - рейка 6х6х710мм – 4 шт.

- рейка 6х6х700мм – 2 шт.

- рейка 6х6х470мм – 2 шт.

- бумага 210х1690мм – 2 шт.

- нитки, клей.

2. Объяснение:

Склеить 2 одинаковых кольца проложив и вклеив по краям нитки оставив петли для крепления.

Закрепить 4 рейки петлями на кольцах.

Подогнать и вставить распорки 700мм. – горизонтальные, 470 – вертикальные. Бумага должна натянуться.

Привязать уздечку из 2-3 ниток к нижней рейке.

Для сбрасывания грузов, парашютов и т.д. изготовим «почтальон»: Он состоит из основания: рейка 10х6х180мм.

Паруса из 2-х реек 8х6х700мм. и 6х6х500мм. и бумаги или ткани. Замок и ударник из проволоки.

Позволяет проводить интересные соревнования, сбрасывать парашютистов, листовки и т.д.

Самостоятельное изготовление воздушного змея обучающимися.

Педагог оказывает помощь и контролирует процесс выполнения работы.

3. Секреты успешного запуска:

Запускать змея можно в одиночку, но для этого нужен определённый навык. Удобнее и веселее это делать вдвоём. Один держит змея, другой катушку с леской или ниткой (леер). Главное условие удачного запуска — наличие ветра от 3–4 м/с, а также открытого места без деревьев и проводов.

Человек, который держит леер, становится так, чтобы ветер дул ему в спину, разматывает 10–20 метров верёвки и натягивает её.

Второй отходит на длину верёвки, разбегается и запускает змея. Он должен поймать момент и натянуть верёвку.

В случае, если ветер недостаточно сильный и змей начинает терять высоту или вовсе не может подняться, «леернику» тоже придётся бежать.

Несколько видов успешного запуска воздушного змея:

Итак, к первому относят обычный запуск, который подразумевает двух людей и летающего змея любого типа. При этом один участник запуска будет держать змея, а второй будет разматывать приблизительно 20 метров леера, можно и меньше, но не больше. Последний должен расположиться спиной к ветру, а лицом к змею, осторожно натягивая леер. Далее держащий воздушного змея разбегается и запускает его в воздух. Если силы ветра не хватает или змей начинает опускаться на землю, теряя высоту, то участнику с леером нужно будет бежать назад до тех пор, пока змей не взлетит выше, поймав ветер.

Второй способ запуска воздушного змея носит название «Запуск с рук». Для данного вида запуска достаточно одного участника, который запускает змея без уздечки или с уздечкой небольшой длины. Запускающий держится за леер рядом со змеем и тянет на себя, медленно отрывая его от земли. Как только змей поднимается в воздух, достаточно разматывать леер. С правильно построенным змеем не должно возникнуть никаких трудностей.

Последний вид запуска «Подтянуть - отпустить» подразумевает пространство небольшого размера для запуска воздушного змея и как одного участника, так и двух. Данный способ особенно удобен, когда нет возможности запуска змея на большом пространстве, так как в нем не требуется разбегаться, чтобы повесить положение змея в воздухе. Начинается запуск подобно

«Запуску с рук» или с леером, который как можно сильнее размотан, и воздушным змеем, которого держит второй участник. Первый участник идет назад, леер не разматывает. Воздушного змея поднимает на максимальную высоту, с учетом длины леера, и после, опуская леер, добивается того, чтобы змей совсем снизил высоту, тем самым размотав леер. Повторяя данную последовательность действий, необходимо добиться поднятия летающего змея на высоту с приемлемым ветром для самостоятельного поднятия змея в воздух.

Техника безопасности успешного запуска:

Для того чтобы управлять воздушным змеем и уберечься от травм и летальных исходов, а также не приносить никому неудобств, необходимо соблюдать следующие правила безопасности:

- Не запускать воздушного змея около линий электропередач, железной дороги, аэропорта, рядом с автострадой
- Убедиться в правильности и прочности конструкции змея
- Избегать запусков в шторм и грозу
- Соблюдать правила полетов аэродромов
- руки
- Не запускать воздушного змея рядом с людьми, позади них или над ними
- Нельзя запускать воздушного змея рядом с крупными животными, к примеру, лошадьми. При управлении змеем использовать леерную катушку или перчатки, чтобы не поранить.

Создание воздушного змея и его запуск - это удивительное занятие, которое принесет только самые теплые и радостные эмоции

IV. Подведение итогов занятия:

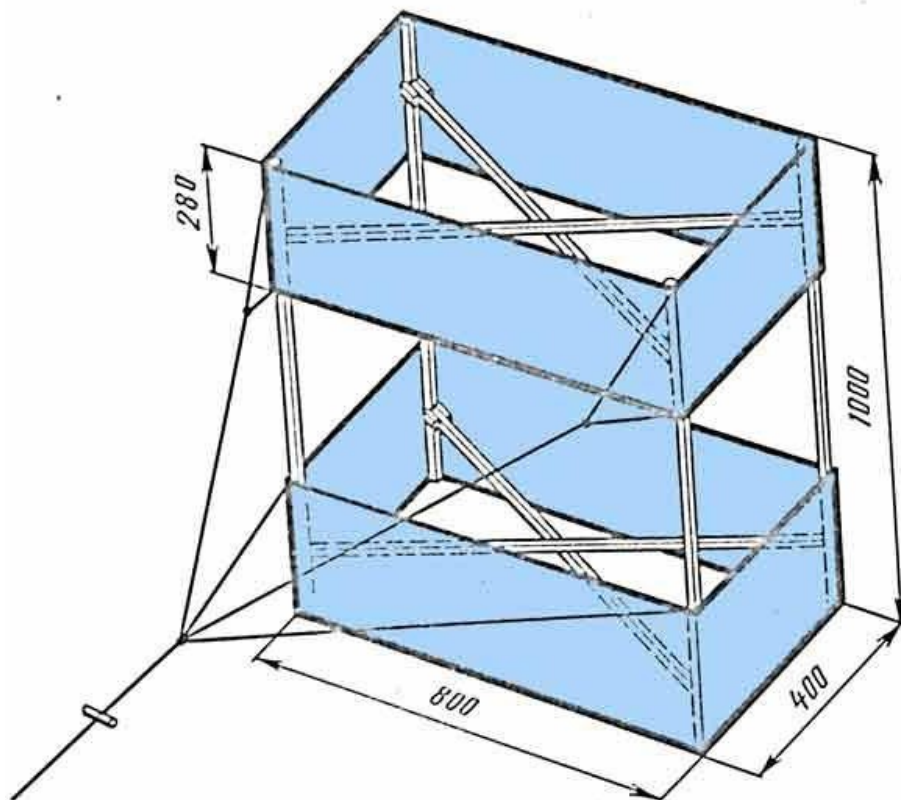
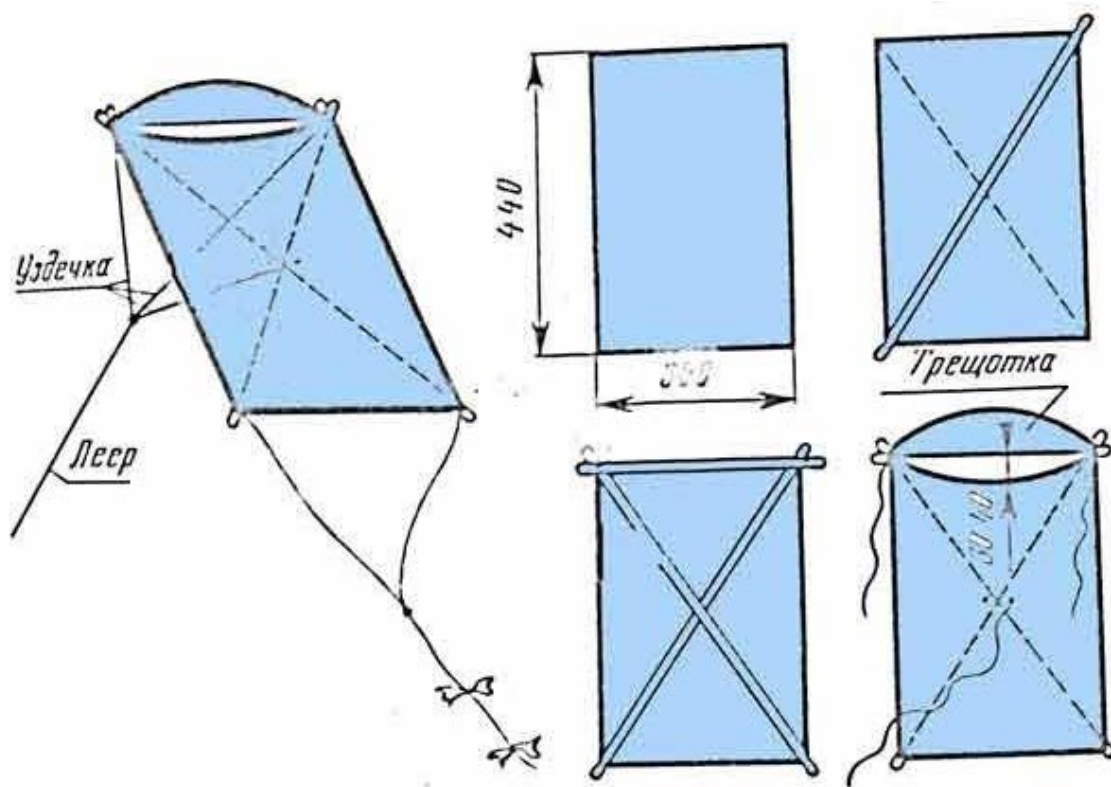
1. Вопросы для закрепления:

1. Почему летает воздушный змей?
2. Может ли летать воздушный змей в тихую погоду?
3. Где применяются воздушные змеи?

2. Анализ работы и задание на следующее занятие.

Рекомендованная литература:

1. **Ермаков А.М.** Простейшие авиамодели. Издательство: Москва «Просвещение» 1984г.
2. **Пантюхин С.П.**, Воздушные змеи. Москва. Издательство: ДОСААФ СССР. 1984г.
3. **Зверик А.П.**, Техническое творчество в пионерском лагере. Издательство: Киев. Советская школа, 1986г.



МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

ИЗГОТОВЛЕНИЕ МОДЕЛИ РЕЗИНОМОТОРНОГО САМОЛЕТА КЛАССА ПР-450

Введение.

Не так давно появился новый класс резиномоторных моделей самолетов ПР-450
Основные требования к ней:

- Размах крыла до 450 мм
- Масса резиномотора не более 5 г

На изготовление данной модели потрачено 16 часов (8 занятий).

ИЗГОТОВЛЕНИЕ МОДЕЛИ

Модель изготовлена из доступных материалов, не имеет дефицитных деталей.
Сначала произвели небольшие расчеты опираясь на опыт предыдущих моделистов:

- размах крыла нам задан $L = 450$ мм
- длина модели $1,0-1,2L = 500$ мм.
- средняя хорда крыла при удлинении 1:4,5 равна 100 мм
- форму крыла выбираем трапециевидную с центральной хордой 120 мм и с концевыми равными - 80 мм. С одним поперечным V.
- стабилизатор: размах - 180 мм., центральная хорда 70 мм.
Концевая - 50 мм.
- киль: размером 60x70 мм.
- диаметр винта: 200 мм
- длина резиномотора из 8-х нитей резины сечением 1x2 мм - 380мм.

Вес резиномотора, согласно положению, не более 5 гр.

Изготовление начинаем с изготовления чертежа. Делаем его в натуральную величину, так как размер модели небольшой.

Изготовление модели начинаем с изготовления крыла. Острым ножом вырезаем крыло из пенопластовой потолочной плитки толщиной 4 мм после этого при помощи наждачной шкурки, наклеенной на деревянный брусок, придаем заготовке обтекаемую форму (плоско-выпуклую).

Используя пластиковую трубу диаметром 50 мм и газеты придаем крылу вогнуто-выпуклый профиль.

По осевой линии крыла делаем разрез т.е. разрезали крыло на две консоли.

Далее при помощи бруска с наждачкой стачиваем место стыковки консолей для придания крылу поперечного V. При этом размах крыла немного уменьшится и составит 450 мм. После этого клеим для пенопласта склеиваем половинки и

зафиксировав их положение булавками оставляем высыхать на сутки т.е. до следующего занятия.

Для придания жесткости на концах консолей приклеиваем шарклеты (концевые шайбы).

Фюзеляж изготавливаем из сосновой реечки сечением 7x5 мм. длиной 500 мм. Хвостовую часть при помощи рубанка состругиваем снизу и с боков до сечения 4x2 мм. В передней части устанавливаем подшипник винта, изготовленного из алюминиевой полоски, согнутой в виде буквы «П». Оси винта придаем небольшой выкос вниз и вправо на 1-3 градуса, для устранения реактивного момента.

Винт изготавливаем складывающимся. Это позволяет модели после раскрутки резиномотора парить в воздухе более длительное время. Для этого из стальной проволоки толщиной 1,0мм изготавливаем ось винта и шарниры лопастей в виде буквы «Z».

Из липовых бобышек 6x6x15 изготавливаем основание лопастей. По центру просверливаем отверстие под шарниры. На концах бобышки под углом 45 градусов пропиливаем тонкой пилой пропилы на длину 5-7 мм. куда вклеиваем лопасти, изготовленные из пластиковой баночки из-под сметаны. Лопастей вырезали под небольшим углом к оси банки влево примерно 8-12 градусов чем обеспечили крутку лопастей т.е. одинаковый шаг винта и в центре, и на концах. На ось надели пружинку и 2 бусинки из бисера вставляем ось в подшипник и на конце круглогубцами делаем крючок для резиномотора.

Резиномотор изготовим из авиамодельной резины сечением 1x2 мм. для этого отвесив нужное количество резины (5 гр.) надежно связываем концы и фиксируем нитками. Складываем в кольца, смазываем силиконовой смазкой повышения эффективности работы резиномотора.

Отмерив расстояние от крючка на длину резиномотора нитками с клеем закрепляем задний крючок.

Стабилизатор и киль тоже вырезаем из пенопласта. Стабилизатору придаем плоско-выпуклый профиль, а киль двояковыпуклый симметричный. Приклеиваем стабилизатор на конце рейки-фюзеляжа при помощи клея для пенопласта. Киль приклеиваем сверху на стабилизатор зафиксировав для сушки булавками.

После высыхания клея убираем булавки и установив на крючки резиномотор определяем центр тяжести (ЦТ) собранного фюзеляжа. Ставим метку.

Крыло устанавливаем на небольшой пилон изготовленный из реечки 5x7 и двух бамбуковых зубочисток под углом 2-3 градуса, для этого одну укорачиваем на

5-7мм. И приклеиваем к рейке-фюзеляжу так, чтобы метка ЦТ была на 1/3 хорды крыла.

После высыхания всех клеевых швов проверяем регулировки модели на планирование и моторный полет.

Модель у нас немного кабрировала, поэтому пришлось немного опустить рули высоты. Этим добились ровного моторного полета с набором высоты. При помощи руля поворота на киле отрегулировали модель для полета по кругу.

Вывод

Поработав и изготовив данную модель, осваиваем простейший расчет параметров модели, изготовление простейших чертежей, подбор различных материалов для ее изготовления. Учимся регулировать модель на планирование и моторный полет. Получив эти знания будем и далее создавать новые экспериментальные модели в классе ПР-450.

3.3. Календарно-тематическое планирование

	Раздел программы. Тема занятия. Содержание работы.	Кол- во часов	Дата по плану	Дата по факту	Приме- чание	Формы контроля
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Понятие о авиамоделях. Входной контроль.	2				Беседа. Устный опрос.
2.	Чертеж модели самолета. Основы и правила черчения. Изготовление чертежей метательных планеров. Текущий контроль.	2				Наличие чертежа, беседа, опрос.
3	Постройка свободнолетающей модели метательного планера категории 450мм. Вырезание пенопластовых блоков для крыла.	2				Наличие изготовленной модели, беседа, опрос.
4	Профилировка блоков.	2				
5	Изготовление пилона, его профилировка.	2				
6	Изготовление фюзеляжа.	2				
7	Вырезание стабилизатора и киля. Их профилировка.	2				
8	Приклеивание стабилизатора и киля к фюзеляжу.	2				
9	Изготовление и вклеивание усилений в крыло.	2				

10	Профилировка крыла.	2				
11	Предварительная установка углов деградации.	2				
12	Приклеивание крыла к пилону.	2				
13	Определение места пилона для смещения центра тяжести на расчетное место, или (и) догрузка модели.	2				
14	Нанесение маркировки и раскраска модели.	2				
15	Проверка балансирующих данных модели.	2				
16	Тренировочные запуски.	2				
17	Выявление недостатков и их устранение.	2				
18	Постройка спортивной зальной модели метательного планера (Международная классификация F1N). Вырезание пенопластовых блоков для крыла.	2				Наличие изготовленной модели, беседа, контрольный запуск моделей, контрольная работа.
19	Профилировка блоков.	2				
20	Изготовление пилона, его профилировка.	2				
21	Изготовление фюзеляжа.	2				
22	Вырезание стабилизатора и киля. Их профилировка.	2				
23	Приклеивание стабилизатора и киля к фюзеляжу.	2				
24	Изготовление и вклеивание усилений в крыло.	2				
25	Профилировка крыла.	2				
26	Предварительная установка углов деградации.	2				
27	Приклеивание крыла к пилону.	2				
28	Определение места пилона для смещения центра тяжести на расчетное место, или (и) догрузка модели.	2				
29	Нанесение маркировки и раскраска модели.	2				
30	Проверка балансирующих данных модели.	2				

31	Тренировочные запуски.	2				
32	Выявление недостатков и их устранение. Промежуточный контроль.	2				
33	Постройка модели резиномоторного самолета для полетов на точность - «БЛОХА». Вырезание пенопластовых блоков для крыла.	2				Наличие изготовленной модели, беседа.
34	Профилировка блоков.	2				
35	Изготовление лопастей воздушного винта.	2				
36	Изготовление ступицы, вала, крючка для резиномотора	2				
37	Изготовление шасси модели.	2				
38	Изготовление фюзеляжа.	2				
39	Вырезание стабилизатора и киля. Их профилировка.	2				
40	Приклеивание стабилизатора и киля к фюзеляжу.	2				
41	Изготовление и вклеивание усилений в крыло.	2				
42	Профилировка крыла.	2				
43	Предварительная установка углов деградации.	2				
44	Приклеивание крыла к пилону.	2				
45	Определение места пилона для смещения центра тяжести на расчетное место, или (и) догрузка модели.	2				
46	Нанесение маркировки и раскраска модели.	2				
47	Проверка балансирующих данных модели.	2				
48	Тренировочные запуски.	2				
49	Выявление недостатков и их устранение.	2				

50	Постройка резиномоторной модели самолета класса ПР-450. Вырезание пенопластовых блоков для крыла.	2				Наличие изготовленной модели, беседа.
51	Профилировка блоков.	2				
52	Изготовление лопастей воздушного винта.	2				
53	Изготовление ступицы, вала, крючка для резиномотора.	2				
54	Изготовление пилона, его профилировка.	2				
55	Изготовление фюзеляжа.	2				
56	Вырезание стабилизатора и киля. Их профилировка.	2				
57	Приклеивание стабилизатора и киля к фюзеляжу.	2				
58	Изготовление и вклеивание усилений в крыло.	2				
59	Профилировка крыла.	2				
60	Предварительная установка углов деградации.	2				
61	Приклеивание крыла к пилону.	2				
62	Определение места пилона для смещения центра тяжести на расчетное место, или (и) догрузка модели.	2				
63	Нанесение маркировки и раскраска модели.	2				
64	Проверка балансирующих данных модели.	2				
65	Тренировочные запуски.	2				
66	Выявление недостатков и их устранение.	2				
67	Тренировочные запуски и участие в соревнованиях авиационных моделей. Тренировочные запуски с целью получения максимально лучшего полета модели.	2				Беседа, соревнования.
68	Тренировочные запуски, в том числе непосредственно в месте проведения соревнований.	2				

69	Выступление на соревнованиях.	2				
70	Разбор полетов. Работа над ошибками.	2				
71	Основы авиамодельной метеорологии.	2				
72	Итоговое занятие. Итоговый контроль.	2				Беседа, опрос, выполнение контрольных заданий.
	Итого:	144				

3.4. Лист корректировки

№	Причина корректировки	Дата	Согласование с заведующим подразделения (подпись)
1	Утратили силу: Федеральный проект «Успех каждого ребенка» - ПРИЛОЖЕНИЕ к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. № 3; Национальный проект «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16)	25.08.2025	
2	Принято: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.08.2024 г. № 2233-р «Об утверждении Стратегии реализации молодежной политики в Российской Федерации на период до 2030 года»	25.08.2025	

3.5. План воспитательной работы

I полугодие (сентябрь-декабрь)		
№ п/п	Содержание работы	Сроки
1. Гражданское и патриотическое воспитание: формирование патриотических, ценностных представлений о любви к России, народам Российской Федерации, к своей малой родине, формирование представлений о ценностях культурно-исторического наследия России, уважительного отношения к национальным героям и культурным представлениям российского народа.		
1.1.	беседа «Патриотические праздники России» (День Защитника Отечества, День Победы и День Народного Единства). Работа с терминами «патриот», «патриотизм», «патриотический» познакомить учащихся с историей праздников.	Сентябрь
1.2.	беседы «Моя Родина», «Государственные символы России» беседа «Я гражданин своей страны»	Октябрь
1.3.	4 ноября «День Народного Единства», а также «День добрых дел», проведение акцию "Спешите делать добрые дела" (помощь престарелым людям, инвалидам, ветеранам войны и труда, больным, одиноким)	Ноябрь
1.4.	беседа «Я – Крымчанин!» о патриотизме, толерантности и уважительном отношении к народам разных национальностей, проживающих в Крыму.	Декабрь
2. Духовно-нравственное воспитание: формирует ценностные представления о морали, об основных понятиях этики (добро и зло, истина и ложь, смысл жизни, справедливость, милосердие, проблема нравственного выбора, достоинство, любовь и др.), о духовных ценностях народов России, об уважительном отношении к традициям, культуре и языку своего народа и других народов России.		
2.1.	беседа – 8 сентября «Международный день грамотности» Культура умственного труда. Главные ценности жизни. Беседа о человеческих пороках, о категориях добра и зла, о безнравственном и противоправном поведении людей, о роли самого человека в их предотвращении.	Сентябрь
2.2.	беседа «Профессия родителей. Трудовые семейные традиции» Профессия, которая мне нравится. Чему я учусь на занятиях в Центре.	Октябрь
2.3.	беседа «Здоровый образ жизни, спорт, правильное питание» беседа «Вредные привычки и борьба с ними» беседа «День Матери», в России в последнее воскресенье ноября беседа «Учись быть Человеком»	Ноябрь

2.4.	беседа 1 декабря Всемирный день борьбы со СПИДом беседа «Русские традиции» мероприятия, посвящённые Новому году.	Декабрь
3. Эстетическое воспитание: эффективное использование уникального российского культурного наследия, в том числе литературного, музыкального, художественного, театрального и кинематографического; воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации; увеличение доступности детской литературы для семей, приобщение детей к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы; развитие музейной и театральной педагогики		
3.1.	беседа «В человеке всё должно быть прекрасно...»	Сентябрь
3.2.	беседа-диспут «О вкусах спорят?»	Октябрь
3.3.	беседа «Любите ли вы театр?»	Ноябрь
3.4.	акция «Создаем новогоднюю сказку своими руками»	Декабрь
4. Экологическое воспитание: формирование ценностного отношения к природе, к окружающей среде, бережного отношения к процессу освоения природных ресурсов, осознания функций природы в жизни человека, чувстве личной причастности к сохранению природных богатств и активной исследовательской деятельности природы родного края, практической деятельности по охране природы полуострова, ознакомления учащихся, воспитанников с рекреационным потенциалом Крыма.		
4.1.	беседа 16 сентября – Международный день защиты озонового слоя неделя 21-27 сентября – Всемирная акция очисти планету от мусора. (акции: «Отходам нет хода», «Парк вместо свалок», «Атака на пластик») беседа Всемирный день морей	Сентябрь
4.2.	22 октября Международный день без бумаги Провести акцию «Научимся использовать бумагу рационально!» (как с помощью электронных и других технологий можно внести вклад в сохранение природных ресурсов) 31 октября Международный День Черного моря – провести конкурс рисунков	Октябрь
4.3.	12 ноября Синичкин день – конкурс кормушек - «Дом птицы» 29 ноября День создания Всероссийского общества охраны окружающей среды (ВООП).	Ноябрь
4.4.	3 декабря Международный день борьбы с пестицидами беседа «Мир без пестицидов»	Декабрь
5. Физическое укрепление и сохранение здоровья, профилактика негативных привычек, приобщение к физкультуре и спорту		
5.1.	беседа «Режим дня, укрепляющий здоровье»	Сентябрь
5.2.	беседа «Профилактика ОРВИ и закаливание»	Октябрь
5.3.	беседа «Мои спортивные достижения»	Ноябрь
5.4.	акция «Нет вредным привычкам!»	Декабрь
6. Трудовое реализуется посредством: воспитания у детей уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям; формирования у детей умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей; развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий; содействия профессиональному самоопределению, приобщения детей к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.		

6.1.	акция «Школьный двор»	Сентябрь
6.2.	акция «Открытка для учителя»	Октябрь
6.3.	акция «Я помогаю в домашних делах»	Ноябрь
6.4.	беседа «Трудолюбие и упорство в достижении цели – залог высоких достижений»	Декабрь
7. Познавательное: содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей; создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества		
7.1.	беседа «Культура умственного труда в школе и дома»	Сентябрь
7.2.	беседа «5 октября - День Учителя»	Октябрь
7.3.	беседа «Культура умственного труда в школе и дома»	Ноябрь
7.4.	беседа «Культура умственного труда в школе и дома»	Декабрь
II полугодие (январь - май)		
1. Гражданско-патриотическое воспитание.		
1.1.	беседа о мужестве, посвященная Дню Защитника Отечества беседа «Дети – герои Великой Отечественной Войны»	Февраль
1.2.	беседа «Достопримечательности Симферопольского района и родного села» - экскурсия по окрестностям села	Март
1.3.	беседа «13 апреля – День освобождения Симферополя от захватчиков» беседа «Города-герои Великой отечественной войны»	Апрель
1.4.	беседа «Никто не забыт, ничто не забыто»	Май
2. Духовно-нравственное воспитание: формирует ценностные представления о морали, об основных понятиях этики (добро и зло, истина и ложь, смысл жизни, справедливость, милосердие, проблема нравственного выбора, достоинство, любовь и др.), о духовных ценностях народов России, об уважительном отношении к традициям, культуре и языку своего народа и других народов России.		
2.1.	мероприятия в кружках «Рождество Христово» беседа – 11 января «Международный день спасибо» третье воскресенье января Всемирный день религии, беседа о религии в нашей стране и о существующих религиях в мире (христианство, мусульманство, иудаизм, буддизм)	Январь
2.2.	Семейные обряды. Моя семья – мое богатство. беседа о Любви (к семье, к отечеству, к природе, к истине, добру, к своей деятельности, ко всему прекрасному и т.д.)	Февраль
2.3.	Беседа «Праздники и обычаи народов Крыма»	Март
2.4.	Беседы и диспуты: Что такое самовоспитание? Что такое характер? Познай себя. Великие люди о воспитании. принять участие в ежегодном Дне благотворительности и милосердия «Белый цветок» в Ялте, в Ливадии.	Апрель
3. Эстетическое Эффективное использование уникального российского культурного наследия, в том числе литературного, музыкального, художественного, театрального и кинематографического; воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации; увеличение доступности детской литературы для семей, приобщение детей к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы; развитие музейной и театральной педагогики		

3.1.	беседа «Красота вокруг нас...»	Январь
3.2.	беседа-диспут «Всегда ли модно – это красиво?»	Февраль
3.3.	акция «Открытка для мамы»	Март
3.4.	акция «Готовимся к Пасхе»	Апрель
3.5.	беседа «Театр и музей в нашей жизни»	Май
4. Экологическое воспитание формирование ценностного отношения к природе, к окружающей среде, бережного отношения к процессу освоения природных ресурсов, осознания функций природы в жизни человека, чувстве личной причастности к сохранению природных богатств и активной исследовательской деятельности природы родного края, практической деятельности по охране природы полуострова, ознакомления учащихся, воспитанников с рекреационным потенциалом Крыма.		
4.1.	11 января День заповедников и национальных парков Провести заочную экскурсию «Крымские заповедники»	Январь
4.2.	Всемирный День защиты китов и морских млекопитающих беседа «Что такое Видеоэкология?»	Февраль
4.3.	Всемирный День Воды (Всемирный день охраны водных ресурсов).	Март
4.4.	Международный день земли экскурсия в Ботанический Сад КФУ им. Вернадского	Апрель
4.5.	День птиц: беседа о проблемах сохранения исчезающих видов птиц, и создания для всех птиц приемлемых условий обитания рядом с человеком Беседа о милосердии принять участие в ежегодном Дне благотворительности и милосердия «Белый цветок» в Ялте, в Ливадии.	Апрель
4.6.	Всероссийский день посадки леса, провести беседу «Защитим лес» беседа «Международный день климата»	Май
5. Физическое укрепление и сохранение здоровья, профилактика негативных привычек, приобщение к физкультуре и спорту		
5.1.	беседа «Как стать настойчивым в учении, труде, спорте»	Январь
5.2.	беседа «Молодежь – за здоровый образ жизни»	Февраль
5.3.	беседа «Как стать сильным и выносливым»	Март
5.4.	беседа «Папа, мама, я – спортивная семья»	Апрель
5.5.	беседа «Лето с пользой для здоровья»	Май
6. Трудовое реализуется посредством: воспитания у детей уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям; формирования у детей умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей; развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий; содействия профессиональному самоопределению, приобщения детей к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.		
6.1.	беседа «Культура учебного труда и организация свободного времени»	Январь
6.2.	беседа «Профессии моей семьи»	Февраль
6.3.	акция «Лучший подарок маме – помощь в домашних делах»	Март
6.4.	акция «Трудовой десант»	Апрель
6.6.	акция «Чистый и уютный школьный двор»	Май
7. Познавательное Содействие повышению привлекательности науки для подрастающего		

поколения, поддержку научно-технического творчества детей; создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества		
7.1.	беседа «25 января - «Татьянин день». День студента. Куда пойти учиться после школы и как готовиться к поступлению»	Январь
7.2.	беседа «8 февраля - День русской науки»	Февраль
7.3.	беседа «21 февраля Международный день родного языка»	Февраль
7.4.	беседа «12 апреля День космонавтики»	Апрель
7.5.	беседа «Каникулы с пользой: познаём новое, увлекательное, интересное»	Май