

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 78 г. Челябинска»

СОГЛАСОВАНО:
Советом Учреждения
Протокол № 32
от 28.08.2026

ПРИНЯТО
Решением Педагогического
совета
Протокол №1 от 28.08.2026

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАОУ «СОШ №78
г. Челябинска»
Н. А. Кирасирова
01.09.2026



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«АВИАМОДЕЛИРОВАНИЕ»
технической направленности

Адресат программы: учащиеся 8-10 лет

Срок реализации программы: 4 месяца

Разработчик программы: Петрова Ю.А.

педагог дополнительного образования

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

РАЗДЕЛ 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.1 Актуальность программы.....	5
1.2 Воспитательный потенциал	7
1.3 Характеристика обучающихся по программе	9
1.4 Цель и задачи программы.....	10
1.5 Планируемые результаты.....	11
РАЗДЕЛ 2. «СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ»	13
2.1 Учебный план	13
2.2 Содержание программы.....	15
3. «Комплекс организационно-педагогических условий»	20
3.1 Календарно учебный график.....	20
3.2 Условия реализации программы.....	21
3.3 Формы аттестации и контроля.....	24
3.4 Оценочные материалы.....	25
3.5 Методические материалы.....	31
Список литература	35
ПРИЛОЖЕНИЯ	38
Основные понятия и термины	38
Алгоритм проведения занятий	41
Положение о проведении соревнований по авиамоделированию	41

РАЗДЕЛ 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование» относится к программам **технической направленности** и составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. №145-ФЗ, от 06.04.2015 г. №68 –ФЗ, от 19.12.2016 г. от 26.07.2019 г. N 232-ФЗ).

2. Федеральный закон от 21.07.2014 № 212-ФЗ «Об основах общественного контроля в Российской Федерации»

3. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

6. Порядок организации и осуществления общеобразовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629.

7. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных образовательных программ (включая разноуровневые программы).

8. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.04.2015 № ВК-1232/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе

с «Методическими рекомендациями по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»).

9. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.04.2015 № АП-512/02 «О направлении Методических рекомендаций по НОКО» (вместе с «Методическими рекомендациями по проведению независимой оценки качества общеобразовательной деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность»).

10. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.07.2018 № 09-953 «О направлении информации» (вместе с «Основными требованиями к внедрению системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в субъектах Российской Федерации для реализации мероприятий по формированию современных управленческих и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в рамках государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»).

11. Паспорт регионального проекта «Успех каждого ребенка», утвержденный 15.07.2019;

12. Локальные нормативные правовые акты организации: Положения о дополнительном образовании обучающихся МАОУ «СОШ №78 г. Челябинска»; Положения о порядке зачисления, перевода и отчисления из объединений дополнительного образования в МАОУ «СОШ № 78 г. Челябинска»; Положение о режиме занятий обучающихся по образовательным общеразвивающим программам дополнительного образования; Положения о текущем контроле, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по общеобразовательным общеразвивающим программам дополнительного образования в МАОУ «СОШ № 78 г. Челябинска».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование» 1 модуль (17 часов) является составной частью Учебно-методического комплекса «Будущий моделист-конструктор», имеет научно-техническую направленность и ориентирована на дополнительное

образование детей в области авиамоделирования.

Программа предполагает создание благоприятных условий для развития технических способностей обучающихся.

1.1 Актуальность программы

Создание программы «Авиамоделирование» 1 модуль (17 часов) обусловлено ее актуальностью на различных уровнях. Федеральный уровень актуальности программы определяется:

~ посланием Президента Российской Федерации В.В. Путина Федеральному собранию, в котором указывается на необходимость привлечения материальных и кадровых ресурсов для обеспечения высокого уровня образования населения;

~ национальными целями развития России до 2030 года, в которых актуализируется необходимость создания возможностей для самореализации и развития талантов, достойного, эффективного труда и успешного предпринимательства;

~ задачам Стратегии научно-технологического развития России, в которой определена необходимость создания возможностей для выявления талантливой молодежи, построения успешной карьеры в области науки, технологий и инноваций, обеспечивающих, тем самым, развитие интеллектуального потенциала страны;

~ задачам национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации», приоритетами которого являются обеспечение доступности населению обучения по программам дополнительного образования для получения новых востребованных на рынке труда цифровых компетенций;

~ Государственной программой Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности на 2013-2025 годы», в которой ключевым компонентом выступает поддержка научно-исследовательского, технического, производственно-технологического и кадрового потенциалов

на уровне, обеспечивающем эффективную авиационную деятельность в Российской Федерации.

На региональном уровне актуальность программы предусматривает решение проблем Челябинской области в области ранней профориентации детей для сокращения кадрового дефицита по инженерным и техническим специальностям, что соответствует приоритетам закона Челябинской области от 29.08.2013 года № 515-ЗО «Об образовании в Челябинской области» (с изменениями на 02.11.2021г.).

На локальном уровне актуальность программы востребована запросом обучающихся и родителей (законных представителей) на дополнительное образование в области инженерно-технического цикла в рамках внеурочной деятельности и дополнительного образования.

Знания, умения и навыки, которые обучающиеся приобретают на занятиях авиамоделированием, готовят обучающихся к конструкторско-технологической деятельности, дают ориентацию в выборе профессии. Техническая деятельность направлена на совершенствование интеллектуального, духовного и физического развития участников, способствует приобретению ими навыков самостоятельной деятельности. Вовлечение обучающихся в техническую деятельность позволяет педагогу решать одновременно вопросы обучения, воспитания, профессиональной ориентации и социальной адаптации обучающихся.

Авиамоделирование – это конструирование, изготовление и запуск моделей летательных аппаратов. Летающая модель – это уменьшенная копия большого летательного аппарата со всеми его свойствами (аэродинамикой, прочностью конструкции и др.), подчиняющаяся тем же физическим законам. А это значит, что с самых первых дней работы над летающими моделями ребята овладевают наукой о полёте, знакомятся с конструкциями летательных аппаратов, их применением, поэтому авиамоделизм – это первая ступень овладения авиационной техникой.

Авиационный моделизм является одним из наиболее популярных

технических видов спорта. При конструировании моделей обучающиеся совершенствуют своё техническое мастерство и мышление, познают технологические приёмы работы с различными материалами, при участии в соревнованиях формируют волю, совершенствуют физические качества, развивают свои коммуникационные способности.

1.2. Воспитательный потенциал программы

Общая цель воспитания - формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе.

Задачи воспитания:

- ~ поддерживать и развивать традиции, коллективные творческие формы деятельности, реализовать воспитательные возможности ключевых дел, формировать у обучающихся чувство солидарности и принадлежности к образовательному учреждению;
- ~ реализовывать воспитательный потенциал общеобразовательных общеразвивающих программ и возможности учебного занятия и других форм образовательных событий;
- ~ развивать социальное партнерство как один из способов достижения эффективности воспитательной деятельности;
- ~ организовывать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, активно включать их в образовательный процесс, содействовать формированию позиции союзников в решении воспитательных задач;
- ~ использовать в воспитании детей возможности занятий по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству;
- ~ содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и социальных практиках;

~ формировать сознательное отношение обучающихся к своей жизни, здоровью, здоровому образу жизни, а также к жизни и здоровью окружающих людей;

~ создавать инновационную среду, формирующую у детей и подростков изобретательское, креативное, критическое мышление через освоение дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ нового поколения в области инженерных и цифровых технологий;

~ повышать разнообразие образовательных возможностей при построении индивидуальных образовательных траекторий (маршрутов) обучающихся;

~ оптимизировать систему выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и подростков, направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию обучающихся.

Воспитательные мероприятия делятся на модули:

1. Воспитывающая среда;
2. Учебное занятие;
3. Руководство детским объединением и взаимодействие с родителями;
4. Проектная деятельность;
5. Профориентационная работа и наставничество;
6. Социальное партнёрство и сетевое взаимодействие;
7. Каникулы;
8. Профилактика и безопасность.

Примерный перечень и сроки проведения воспитательных мероприятий представлены в Приложении 6.

Условия воспитания:

Многие мероприятия носят открытый характер. Медиа-формат мероприятий привлекает внимание участников других регионов.

Учебные занятия по программам технической направленности ориентированы на повышение технологической грамотности в области

инженерных и технических профессий, они проходят с использованием учебно-лабораторного оборудования, что находит отражение в формах и видах учебной деятельности. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа ориентирована на решение реальных технологических задач, в том числе с участием промышленных предприятий для проектной деятельности детей.

Воспитательный компонент предусматривает работу с родителями обучающихся. Для этого регулярно проводятся родительских собрания, на которых разбирают достижения обучающихся, родители могут принимать участие в соревнованиях, презентациях, выставках и конкурсах.

1.3. Характеристика обучающихся по программе.

Программа предназначена для обучающихся начальной школы 8-10 лет.

Интеллектуальные особенности:

- Живут в основном настоящем, имеют ограниченное понимание времени, пространства и чисел.
- Слова других людей понимают чаще всего буквально, затруднено понимание абстрактных слов и понятий.
- Любят исследовать всё, что им незнакомо.
- Начинают понимать законы последовательности и последствия своих и чужих действий.
- Нравится собирать коллекции, в которых главным становится не качество, а количество.

Эмоциональные особенности:

- Начинает формироваться система оценок, но эмоции часто заслоняют объективность оценки.
- Авторитет взрослых людей ещё так велик, что часто собственную оценку заслоняет оценка взрослых.
- Ярко выражают свои чувства, причём сначала говорят, а потом думают.

Социальные особенности:

- Проявляют дружелюбие, им нравится быть вместе с другими детьми, участвовать в групповой и игровой деятельности.
- Стараются помогать родителям с домашними делами и учителям в школе.
- Начинают проявлять самостоятельность, приспосабливаются к обществу за пределами семейной жизни, начинают искать группу сверстников одинакового с собой пола.
- Учится очень легко помогать и сопереживать другим людям.

Духовные особенности:

- Начинают искать героев среди тех людей, которых видят, о которых читают.
- Восхищаются теми, кто делает то, что они хотели бы сделать.
- Ребёнок уже желает понравиться выбранному авторитету в детской или взрослой среде.

Наполняемость группы 10-12 человек, состав группы: постоянный.

Режим проведения занятий: 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

Темы в учебном плане расположены так, чтобы была обеспечена взаимосвязь между ними, а практическая деятельность обучающихся опиралась на знания, полученные на предыдущих занятиях. На изучение теории отводится примерно четвертая часть времени, продолжительность бесед не более 10 – 15 мин.

1.4.Цель и задачи программы

Цель программы – создание условий для формирования творческого, конструкторского мышления, интереса к науке и технике через освоение основ конструирования моделей самолетов, подготовки к свободному выбору направления будущей профессиональной деятельности.

Основные задачи программы

Образовательные:

- ~ дать необходимые знания по истории авиамоделирования;
- ~ научить обучающихся правилам работы с различными инструментами,

материалами, применяемыми в авиамоделизме;

- ~ научить обучающихся самостоятельно строить авиамодели.

Развивающие:

- ~ формировать интерес к технике, техническим видам деятельности и конструированию;
- ~ развивать интеллектуальные способности, творческое мышление и мотивацию обучающихся к творческому поиску, совершенствовать умения запоминать, анализировать, оценивать;
- ~ развивать навыки организации учебного производительного труда;
- ~ развивать качества личности в вопросах социализации, развития коллектива, сознательного выбора профессии.

Воспитательные:

- ~ воспитывать эмоционально-волевое отношение к познанию, стремление к постоянной активной деятельности и самосовершенствованию;
- ~ воспитывать трудолюбие, настойчивость в достижении поставленных задач, терпение, волю;
- ~ воспитывать командный спортивный интерес;
- ~ воспитывать аккуратность, дисциплинированность, ответственность.

1.5. Планируемые результаты.

По окончании обучения участники должны **знать:**

- ~ названия и назначение материалов и инструментов, используемых в работе;
- ~ правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования авиамоделей и проведения испытаний;
- ~ основные технологические приемы изготовления авиамоделей «Стриж», «Альбатрос», «Дельфин», «Стаер»;
- ~ иметь представление о правилах организации рабочего места;
- ~ знать историю развития авиамоделирования.

Участники должны **уметь:**

- ~ соблюдать технику безопасности;

- ~ организовывать рабочее место;
- ~ эффективно распределять обязанности и работать в команде;
- ~ логически мыслить и анализировать при решении конкретных задач;
- ~ овладеть приемами и правилами пользования инструментами ручного труда, освоить безопасные приемы владения ими;

- ~ запускать авиамodelи «Стриж», «Альбатрос», «Дельфин», «Стаер», корректировать их;

Планируемые метапредметные результаты:

- ~ развитие творческих способностей и логического мышления, природных задатков и способностей обучающихся, помогающих достичь успеха в техническом творчестве, творческой активности обучающихся;
- ~ содействие повышению интереса к науке, научно–техническому творчеству;
- ~ развитие через индивидуальное раскрытие технических способностей каждого обучающегося;
- ~ развитие интереса к разработке и построению различных авиамodelей, к соревновательной деятельности;
- ~ развитие навыков совместной работы, готовность к работе в команде, стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию;
- ~ осознание значимости своей индивидуальной роли в составе проектной команды, в достижении общей конечной цели проекта, высокая мотивация к выполнению своей работы в команде;
- ~ развитие креативного мышления и пространственного воображения;
- ~ владение способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки;
- ~ применение полученных знаний в области теории и истории изучаемого предмета, основ коммуникации, анализа и в собственной научно–технической деятельности.

Планируемые личностные результаты:

- ~ формирование целеустремленности, усердия, настойчивости, оптимизма, трудолюбия, аккуратности, самостоятельности, стремления к

получению качественного законченного результата;

~ формирование представлений о значимости общечеловеческих нравственных ценностей, воспитание доброжелательности, умения сотрудничать;

~ привитие культуры организации рабочего места, дисциплины обращения со сложными и опасными инструментами, воспитание бережливости и сознательного отношения к вверенным материальным ценностям;

~ создание условий к успешной адаптации обучающихся к жизни обществе, их профессиональной ориентации.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

2.1 Учебный план

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Авиамоделирование» 1 модуль (36 часов)

Таблица 1

№	Тема	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие. Цели и задачи курса. История развития авиамоделизма. Великие изобретатели	1	1	-	Входной: тестирование
2.	Представление об авиамоделировании. Основные понятия	1	1	-	Текущий: наблюдение, беседа
3.	Вводный инструктаж по технике безопасности. Основные приемы и технологии выполнения работ в авиамоделировании	1	-	1	Текущий: наблюдение, беседа, промежуточный: тестирование
4.	Модель метательного планера «Стриж». Сборка	1	-	1	Текущий: наблюдение, презентация модели
5.	Модель «Альбатрос». Сборка	1	-	1	Текущий: наблюдение, презентация модели
6.	Соревнования моделей «Стриж» и «Альбатрос»	1	-	1	Текущий: соревнование
7.	Изготовление резиномотора для модели «Альбатрос»	1	-	1	Текущий: наблюдение, презентация модели
8.	Резиномоторная модель «Дельфин». Сборка	2	1	1	Текущий: наблюдение, презентация модели

9.	Соревнования резиномоторных моделей «Альбатрос» и «Дельфин»	1	-	1	Текущий: наблюдение, беседа, промежуточный: тестирование
10.	Модель планера «Стаер». Сборка	1	-	1	Текущий: наблюдение, презентация модели
11.	Соревнования моделей планеров «Стаер»	1	-	1	Текущий: соревнование
12.	Модернизация и усиление модели планера «Стаер»	1	-	1	Текущий: наблюдение, презентация модели
13.	Соревнования модернизированных моделей планеров «Стаер»	1	-	1	Текущий: соревнование
14.	Подготовка к презентации индивидуального проекта	1		1	Текущий: наблюдение
15.	Итоговая аттестация: Презентация индивидуальных проектов. Выставка работ	1		1	Итоговый: презентация проектов, выставка работ
ИТОГО:		15	3	12	

Уровень освоения содержания образовательной программы определяется по степени освоения обучающимися теоретических знаний и практических умений.

В процессе реализации программы для определения результативности образовательной деятельности обучающихся проводятся следующие виды контроля: входной, текущий, промежуточный и итоговый.

Входной контроль – оценка знаний, умений и навыков по программе перед ее освоением.

Текущий контроль – оценка уровня и качества освоения тем/разделов программы и уровня личностных качеств обучающихся. Проводится на занятиях в ходе реализации программы.

Промежуточный контроль – оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по итогам изучения раздела программы или в конце определенного периода обучения.

2.2 Содержание программы

Тема 1. Вводное занятие. Цели и задачи курса. История развития авиамоделизма. Великие изобретатели (1 час)

Теория: Объем курса начального авиамоделирования. Краткое содержание программы. Историческая справка об авиамоделизме в России и мире. Великие изобретатели: Леонардо да Винчи, М.В. Ломоносов, А.Ф. Можайский, К.Э. Циолковский, Н.Е. Жуковский, С.В. Ильюшин, А.С. Яковлев, А.Н. Туполев.

Тема 2. Представление об авиамоделировании. Основные понятия (1 часа)

Теория: Понятия «авиамоделирование», «авиамодель». Воздух и его основные свойства. Летательные аппараты. Классификация летательных аппаратов по техническому способу выполнения полета: аппараты, движущиеся в гравитационном поле (в поле тяготения, притяжения) Земли, (аэростатические, аэродинамические, самолёты с аэростатической разгрузкой, инерционные, ракетные аппараты и аппараты на воздушной подушке) и аппараты свободного полёта. Принципы полета летательных аппаратов: баллистический, ракетодинамический, аэростатический, аэродинамический. Самолеты. Классификация самолетов: по назначению, по конструкции (по числу и расположению крыльев, по типу и расположению оперения, по типу фюзеляжа, по типу шасси, по расположению двигателей). Основные части самолета: фюзеляж, крыло, шасси, вертикальное оперение, горизонтальное оперение, двигательные силовые установки. Планер. Режимы полета планеров. Строение планеров: крыло, фюзеляж, шасси, руль высоты, руль направления, элероны, буксирный замок.

Тема 3. Вводный инструктаж по технике безопасности. Основные приемы и технологии выполнения работ в авиамоделировании (1 час)

Теория: Техника безопасности перед началом, в течение занятия и

после его окончания. Правила подготовки, уборки и сохранности рабочего места. Правила поведения в случае чрезвычайных ситуаций. Техника безопасности при работе с материалами, оборудованием, инструментами.

Практика: Основные приемы выполнения работ при изготовлении моделей. Основные материалы, применяемые в авиамоделизме: пенополистирол, березовая фанера, скотч, липа, бальза. Основные инструменты, применяемые в авиамоделизме: линейка, наждачная бумага, простой карандаш, плоскогубцы (тонкогубцы), канцелярский нож. Правильный крой пенополистирола при помощи канцелярского ножа. Способы сгибания пенополистирола. Работа с полимерным клеем.

Тема 4. Модель метательного планера «Стриж». Сборка (1 час)

Теория: История планеризма. Конструкция и технологические приемы изготовления модели планера. Настройка модели планера. Способы запуска планера. Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Кабрирование и пикирование.

Практика: План сборки модели. Сборка и настройка модели планера «Стриж». Пробные запуски моделей планеров «Стриж».

Тема 5. Модель «Альбатрос». Сборка (1 час)

Теория: Отличия моделей «Стриж» и «Альбатрос». V-угол и его влияние на устойчивость модели во время полета. Самовыравнивание. Силовые элементы конструкции модели (балки фюзеляжа, лонжероны крыльев) и нагрузки, действующие на силовые элементы модели во время полёта.

Практика: План сборки модели. Сборка модели «Альбатрос». Особенности использования полимерного клея для склеивания разнотипных полете.

моделей «Альбатрос». Влияние длины балки и угла V на поведение модели в материалов (дерева и пенополистирола). Настройка и пробные запуски

Тема 6. Соревнования моделей «Стриж» и «Альбатрос» (1 час)

Теория: Правила техники безопасности при регулировании и запуске

моделей. Правила участия в соревнованиях. Правила безопасного поведения в местах большого скопления людей.

Практика: Тренировочные полеты, настройка моделей. Соревнование моделей на точность полета. Соревнование моделей на время полета. Соревнование моделей на дальность полета. Соревнование моделей с обручами. Награждение победителей и призеров соревнований.

Тема 7. Изготовление резиномотора для модели «Альбатрос» (1 час)

Теория: Конструкция резиномоторного двигателя. Принцип действия и физические законы, по которым работает резиномоторный двигатель. Приемы и технологии выполнения работ по сборке и установке винтомоторной группы.

Практика: План сборки и установки резиномотора. Сборка и установка резиномоторного двигателя. Настройка и пробные запуски моделей «Альбатрос» с резиномоторным двигателем.

Тема 8. Резиномоторная модель «Дельфин». Сборка (1 час)

Теория: Общие черты и отличительные особенности моделей планеров и модели с резиномоторным двигателем. Приемы и технологии, используемые при сборке моделей с резиномотором. Преимущества моделей с закрытым коробчатым фюзеляжем перед моделями с внешним резиномотором. Способы ухода за элементами резиномоторного двигателя. Элементы модели, которые подвергаются наибольшей нагрузке во время начала полета и во время посадки модели. Угол установки лопасти винта. Мощность винтомоторной группы. Сила реактивного момента.

Практика: План сборки модели. Сборка основных частей модели «Дельфин» по схеме. Сборка резиномоторной винтомоторной группы. Установка и настройка резиномотора.

Тема 9. Соревнования резиномоторных моделей «Альбатрос» и «Дельфин» (1 час)

Теория: Правила техники безопасности при регулировании и запуске моделей. Правила проведения и регламент соревнований резиномоторных

моделей. Правила безопасного поведения в местах большого скопления людей. Отличие настроек резиномоторных моделей «Альбатрос» и «Дельфин». Задачи при проведении соревнований для судьи-хронометриста, главного судьи и секретаря. Правила подсчета очков и выявления победителей.

Практика: Тренировочные полеты, настройка моделей. Соревнование моделей на время полета. Соревнование моделей на дальность полета. Соревнование моделей с обручами. Награждение победителей соревнований.

Тема 10. Модель планера «Стаер». Сборка (1 час)

Теория: Спортивный класс авиамodelей F-1Н. Основные требования к моделям класса F-1Н. Чертежи и схемы сборки различных моделей (в том числе модели «Стаер»), с указанием используемых в моделях материалов, технологий и уровня сложности. Особенности конструкции модели планера «Стаер». Приемы и технологии, используемые при сборке модели планера. Правила работы с материалами и инструментами. Настройка планера.

Практика: План сборки модели. Сборка модели планера «Стаер». Настройка и пробные запуски модели.

Тема 11. Соревнования моделей планера «Стаер» (1 час)

Теория: Правила техники безопасности при регулировании и запуске моделей. Правила проведения соревнований по свободнолетающим планерам в классе F-1Н.

Практика: Тренировочные полеты, настройка моделей. Соревнование моделей планеров «Стаер» на открытой площадке. Награждение победителей соревнований.

Тема 12. Модернизация и усиление модели планера «Стаер» (1 час)

Теория: Цель модернизации и усиления модели. Закономерности движения модели. Способы усиления модели (с помощью скотча, вклеивания усилителей и т.п.). Баланс между жесткостью модели и весом.

Практика: Модернизация модели планера «Стаер» (оклейка скотчем консолей крыла, усиление балки фюзеляжа, дополнительное усиление места

крепления затяжного крюка).

Тема 13. Соревнования модернизированных моделей планера «Стаер» (1 час)

Теория: Методы затягивания планеров класса F-1Н. Влияние погодных условий на запуск моделей. Факторы успешного запуска моделей.

Практика: Тренировочные полеты, настройка моделей. Соревнование моделей планеров «Стаер» на открытой площадке. Награждение победителей соревнований.

Тема 14. Подготовка к презентации индивидуального проекта (2 часа)

Теория: Содержание проектной деятельности. Правила создания презентации. Правила проведения выставки модели.

3. «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО_ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

3.1 Календарно учебный план.

Пол года обучения: с 1 сентября по 29 декабря.																
Год обучения		Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь		
Недели обучения		01.09.26-04.09.26	07.09.26-11.09.26	14.09.26-18.09.26	21.09.26-25.09.26	05.10.26-09.10.26	19.10.26-23.10.26	19.10.26-23.10.26	25.10.25-30.10.25	02.11.25-06.11.25	09.11.25-13.11.25	16.11.25-20.11.25	23.11.25-27.11.25	01.12.25-04.12.25	07.12.25-11.12.25	14.12.25-18.12.25
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Практика	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Теория	1		1				1				1		1		
Текущий контроль																
Промежуточная и итоговая аттестация																
Государственные праздники и выходные										4.11						

3.2 Условия реализации программы.

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Авиамоделирование» 1 модуль (17 часов) предусматривает наличие ряда условий, позволяющих достичь планируемых результатов:

- ~ Материально-техническое обеспечение;
- ~ Методическое обеспечение;
- ~ Кадровое обеспечение.

Материально-техническое обеспечение

Для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Авиамоделирование» 1 модуль (17 часов) требуется помещение не менее 50 кв.м. с набором мебели. Кабинет для проведения занятий должен быть обустроен в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН:

- ~ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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»;

~ Постановление от 04.07.2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172–14 (Санитарно–эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей);

~ Иным действующим нормативным правовым актам, определяющим требования к организации дополнительного образования детей, в том числе в части формирования специальных условий для получения дополнительного образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами и инвалидами.

Для наиболее эффективного усвоения обучающимися данной образовательной программы занятия необходимо проводить в светлых помещениях с хорошей вентиляцией. При наличии проектора необходимо затемнять зону проектора, а рабочие места обучающихся должны быть достаточно освещены.

Образовательный комплекс по направлению «Авиамоделирование» включает в себя:

~ Комплекты сборки моделей для обучающихся;

~ Ресурсный набор педагога, включающий инструменты и расходные материалы для организации занятий, материалы и наградную продукцию для проведения соревнований, методические материалы.

Для проведения занятий по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Авиамоделирование» 1 модуль (36 часов) необходимо следующее оснащение расходными материалами и инструментами:

Таблица 2

№	Наименование	Кол-во, ед.	Примечание
1.	Грамоты	15 шт	Имеется в ресурсном наборе
2.	Гуашь	1 набор на 3-4 человека	

3.	Клеенка для труда и творчества	По количеству обучающихся	
4.	Клей «Момент» водостойкий 30 мл	1 шт	Имеется в ресурсном наборе
5.	Клей полимерный 0,2 л	4 шт	Имеется в ресурсном наборе
6.	Комплект моделей для начального моделирования	По количеству обучающихся	Имеется в комплекте для сборки моделей
7.	Ленты для медалей	15 шт	Имеется в ресурсном наборе
8.	Линейка металлическая 50 см, 100 см	2 шт	
9.	Медали (комплект: 1, 2 и 3 место)	5 шт	Имеется в ресурсном наборе
10.	Методические материалы	1 шт	Имеется в ресурсном наборе
11.	Наждачная бумага Р 80	1 лист	Имеется в ресурсном наборе
12.	Нож канцелярский	5 шт	Имеется в ресурсном наборе
13.	Ножницы канцелярские	1 шт	Имеется в ресурсном наборе
14.	Пенополистирол 22,5 см х 15 см	5 шт	Имеется в ресурсном наборе
15.	Скотч цветной	по 1 шт. 5-6 цветов	
17.	Скотч широкий прозрачный	1 шт	Имеется в ресурсном наборе
16.	Тетрадь, ручка, карандаш, циркуль	По количеству обучающихся	
17.	Тонкогубцы	1 шт	Имеется в ресурсном наборе
18.	Фломастеры	1 набор на 3-4 человека	

Методическое обеспечение

Методическое обеспечение направлено на предоставление доступа для участников образовательного процесса к информации, связанной с реализацией дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

С целью методического обеспечения разработан Учебно-методический комплекс, описанный в п. 2.5.

Учебно-методический комплекс - это гибкое решение, позволяющее легко встраивать занятия по авиамоделированию в учебный

процесс.

3.3 Формы промежуточной аттестации

Уровень освоения содержания образовательной программы определяется по степени освоения обучающимися теоретических знаний и практических умений.

В процессе реализации программы для определения результативности образовательной деятельности обучающихся проводятся следующие виды контроля: входной, текущий, промежуточный и итоговый.

Входной контроль – оценка знаний, умений и навыков по программе перед ее освоением.

Текущий контроль – оценка уровня и качества освоения тем/разделов программы и уровня личностных качеств обучающихся. Проводится на занятиях в ходе реализации программы.

Промежуточный контроль – оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по итогам изучения раздела программы или в конце определенного периода обучения.

Итоговый контроль – оценка уровня и качества освоения программы по завершению всего периода обучения.

Формами контроля являются: педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий, анализ педагогом и обучающимися качества выполняемых на занятиях работ, анализ участия в соревнованиях и выставках.

Итоговая аттестация включает в себя:

- ~ оценку уровня практической подготовки в изготовлении авиамоделей (педагогическое наблюдение за качеством изготавливаемых моделей);
- ~ оценку умения запускать авиамодели (результаты участия в соревнованиях);
- ~ оценку уровня теоретической подготовки (результаты решения тестовых заданий).

Оценочный лист итоговой аттестации обучающихся

Таблица 3

№	ФИО	Теоретические знания	Практические умения	Оценка	Примечания
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					

3 балла (высокий уровень) – высокий уровень развития компетенций. Знания, умения и навыки выделяются на общем фоне своей успешностью, оригинальностью, качеством;

2 балла (средний уровень) – промежуточный уровень;

1 балл (низкий уровень) – трудности в понимании заданий и учебного материала, низкий уровень развития компетенций, недостаточная активность.

Сводный отчёт по итоговой аттестации

Таблица 4

Программа	№ групп	Кол-во обуч-	Уровень			Количество обучающихся
			Низкий	Средний	Высоки	

	пы	ся	кол./ %	кол./%	й кол./%	со средним и высоким уровнем качества
Авиамоделирование						
Всего:						

3.4 Оценочные материалы.

Оценочные материалы

Для аттестации обучающихся используются различные формы:

- ~ Тестовые задания для входного контроля;
- ~ Тестовые задания для промежуточного контроля;
- ~ Тестовые задания для итогового контроля;
- ~ Самостоятельные практические работы;
- ~ Презентация моделей;
- ~ Соревнования;
- ~ Презентация индивидуального проекта;
- ~ Отчетная выставка работ.

Презентация модели позволяет своевременно и быстро выявить сложности, возникающие у обучающихся при освоении темы занятия.

Самостоятельная работа проверяет уровень владения практическими навыками при изготовлении авиамоделей.

Соревнование позволяет оценить групповую и индивидуальную работу обучающихся без непосредственного вмешательства педагога, отслеживаются не только знания и практические навыки, но и личностные результаты, достигнутые обучающимися.

Аттестация по итогам освоения программы проводится в форме итоговой презентации собственной модели и итоговой выставке авиамоделей.

Тестовые задания для входного, промежуточного и итогового контроля

Тест для входного контроля:

Задание: написать правильный ответ на вопрос.

Максимальное количество баллов – 3.

Критерии оценки:

- допущено 1-2 ошибки – 3 балла;
- допущено до 5 ошибок – 2 балла;
- допущено до 10 ошибок – 1 балл.

1. Как называется наука, которая изучает полёт пули, снаряда, ракеты, спутника (баллистика).
2. Как называется прибор в самолете? Идею его создания высказал ещё К.Э. Циолковский в 1893 году. Этот прибор включается в том случае, если в системе управления появляются какие-либо отклонения (автопилот).
3. Как называется лестница, по которой пассажиры попадают в самолёт (трап).
4. Как называется команда воздушного судна, которая управляет его полётом, следит за работой всех бортовых систем (экипаж).
5. Как называется помещение, в котором осматривают и ремонтируют самолёты и вертолёты (ангар).
6. Как называется застекленное окно в самолете, морском судне, космическом корабле (иллюминатор).
7. Как называется летательный аппарат, который может вертикально взлетать и садиться, неподвижно висеть в воздухе, перемещаться в любом направлении (вертолет).
8. Как называется часть самолета или вертолета, связывающая все остальные части, внутри которой размещается экипаж, пассажиры, оборудование, грузы (фюзеляж).
9. Как называется погода, при которой отменяются полеты самолетов (нелетная).
10. Как называется максимальная высота, на которую может подняться самолет (потолок).

Тест для промежуточного контроля (Темы 1-3)

Задание: выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

Максимальное количество баллов – 3.

Критерии оценки:

- тест выполнен без ошибок – 3 балла;
- допущено 3 ошибки – 2 балла;
- допущено 5 ошибок – 1 балл.

1. Самая легкая древесина для изготовления модели

- 1) Тополь;
- 2) Сосна;
- 3) Бальза.

2. Свободнолетающая модель это...

- 1) Планер;
- 2) Самолет;
- 3) Вертолет.

3. Какое крыло имеет наименьшее сопротивление?

- 1) Стреловидное;
- 2) Прямое;
- 3) Биплан.

4. Устойчивость увеличивается, если

- 1) Увеличить нагрузку на крыло;
- 2) Уменьшить нагрузку на крыло;
- 3) Уменьшить площадь крыла.

5. Двигатель это

- 1) Мотор;
- 2) Пропеллер;
- 3) Капот.

6. Модель-копия самолета это

- 1) Модель с объемным фюзеляжем;
- 2) Модель с плоским фюзеляжем, повторяющим контур настоящего самолета;
- 3) Модель с фюзеляжем из рейки.

7. Двигатели внутреннего сгорания работают на
- 1) Топливе;
 - 2) Электричестве;
 - 3) Топливе и электричестве.
8. Какой профиль крыла имеет большую подъемную силу?
- 1) Плоский;
 - 2) Симметричный;
 - 3) Плоско-выпуклый.
9. Что легче?
- 1) Пенопласт;
 - 2) Стеклопластик;
 - 3) Картон.
10. Как правильно резать и пилить материал?
- 1) Слева-направо;
 - 2) От себя;
 - 3) На себя.

Ответы: 1-3; 2-1; 3-1; 4-2; 5-2; 6-1; 7-1; 8-3; 9-1; 10 -2.

Тест для промежуточного контроля (Темы 4-9)

Задание: выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

Максимальное количество баллов – 3.

Критерии оценки:

- тест выполнен без ошибок – 3 балла;
- допущено 3 ошибки – 2 балла;
- допущено 5 ошибок – 1 балл.

1. Бездвигательный летательный аппарат, который поддерживается в полёте за счёт подъёмной силы, создаваемой на крыле набегающим потоком воздуха – это

- 1) Дирижабль;
- 2) Парашют;
- 3) Планер.

2. Каких планеров не бывает?

- 1) моноплан;
- 2) биплан;
- 3) параплан;
- 4) альфаплан;
- 5) дельтаплан.

3. Кто первым изобрел прообраз современного планера?

- 1) Ж.-М. Ле Бри;
- 2) Отто Лилиенталь;
- 3) Октав Шанют.

4. Движение самолёта, при котором нос самолёта поднимается вверх - это

- 1) планирование;
- 2) кабрирование;
- 3) пикирование.

5. Кого считают «отцом русской авиации»?

- 1) Константина Циолковского;
- 2) Николая Жуковского;
- 3) Юрия Гагарина.

6. Подпишите названия частей самолета (Рис. 1):

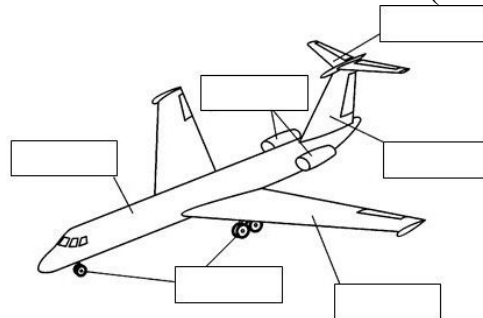


Рис. 1

7. В каком месте могут устанавливаться резиноmotorные двигатели на авиамodelях?

- 1) в верхней части модели;
- 2) в нижней части модели;
- 3) сбоку модели;

4) внутри модели.

8. Где должны находиться участники соревнований по авиамоделированию в момент запуска модели другого участника?

- 1) в зоне старта;
- 2) в зоне финиша;
- 3) в зоне безопасности;

9. Что не входит в винтомоторную группу?

- 1) двигатель;
- 2) воздушный винт;
- 3) стабилизатор.

10. Где нельзя проводить соревнования по авиамодельному спорту?

- 1) в поле;
- 2) на пустой дороге;
- 3) на пустыре.

Ответы: 1-3; 2-4; 3-1; 4-2; 5-2; 6-фюзеляж, силовые установки, горизонтальное оперение, вертикальное оперение, крыло, шасси; 7-1, 2, 3 и 4; 8-3; 9-3; 10-2.

3.5 Методические материалы

Методы обучения – словесный, наглядный, объяснительно-иллюстративный, практический, проектный.

Формы организации образовательного процесса – в группах до 12 человек.

Дифференциация обучения – объединение в группу детей по принципу учета состояния здоровья. Заключается в организации работы различной по содержанию, объёму, сложности, методам, приёмам и средствам обучения в зависимости от психофизических возможностей ребенка (Л. А. Дружинина).

Индивидуальный подход – гибкое использование педагогом различных форм и методов педагогического воздействия с целью достижения оптимальных результатов образовательного процесса по отношению к

каждому ребенку.

Индивидуальный подход в воспитании необходим в двух отношениях: во-первых, он обеспечивает развитие индивидуального своеобразия, давая возможность максимального проявления имеющихся у ребенка способностей; во-вторых, без учета индивидуальных особенностей ребенка любое педагогическое воздействие не может быть эффективным. Вот почему для осуществления индивидуального подхода, как в обучении, так и в воспитании, необходимо изучение психологических особенностей детей.

Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности.

Игровые технологии

Концептуальные идеи и принципы:

- ~ игра – ведущий вид деятельности и форма организации процесса обучения;
- ~ игровые методы и приёмы - средство побуждения, стимулирования обучающихся к познавательной деятельности;
- ~ постепенное усложнение правил и содержания игры обеспечивает активность действий;
- ~ игра как социально-культурное явление реализуется в общении, через общение она передается, общением она организуется, в общении она функционирует;
- ~ использование игровых форм занятий ведет к повышению творческого потенциала обучающихся и, таким образом, к более глубокому, осмысленному и быстрому освоению изучаемой дисциплины;
- ~ цель игры – учебная (усвоение знаний, умений и т.д.), результат прогнозируется заранее, игра заканчивается, когда результат достигнут;
- ~ механизмы игровой деятельности опираются на фундаментальные потребности личности в самовыражении, самоутверждении, саморегуляции, самореализации.

Технологии проблемного обучения

Концептуальные идеи и принципы:

- ~ создание проблемных ситуаций под руководством педагога и активная самостоятельная деятельность обучающихся по их разрешению, в результате чего осуществляется развитие мыслительных и творческих способностей, овладение знаниями, умениями и навыками;
- ~ целью проблемной технологии выступает приобретение ЗУНов, усвоение способов самостоятельной деятельности, развитие умственных и творческих способностей;
- ~ проблемное обучение основано на создании проблемной мотивации;
- ~ проблемные ситуации могут быть различными по уровню, по содержанию неизвестного, по виду рассогласования информации, по другим методическим особенностям;
- ~ проблемные методы - это методы, основанные на создании проблемных ситуаций, активной познавательной деятельности обучающихся,

требующей актуализации знаний, анализа, умения видеть за отдельными фактами явление, закон, состоящей в поиске и решении сложных вопросов.

Технологии, основанные на коллективном способе обучения.

Технологии сотрудничества

Концептуальные идеи и принципы:

~ позиция взрослого как непосредственного партнера детей, включенного в их деятельность;

~ уникальность партнеров и их принципиальное равенство друг перед другом, различие и оригинальность точек зрения, ориентация каждого на понимание и активную интерпретацию его точки зрения партнером, ожидание ответа и его предвосхищение в собственном высказывании, взаимная дополнительность позиций участников совместной деятельности;

~ неотъемлемой составляющей субъект-субъектного взаимодействия является диалоговое общение, в процессе и результате которого происходит не просто обмен идеями или вещами, а взаиморазвитие всех участников совместной деятельности;

~ диалоговые ситуации возникают в разных формах взаимодействия: педагог - ребенок; ребенок - ребенок; ребенок - средства обучения; ребенок – родители;

~ «сотрудничество» непосредственно связано с понятием «активность», заинтересованность педагога отношением ребёнка к познаваемой действительности активизирует его познавательную деятельность, стремление подтвердить свои предположения и высказывания в практике;

~ сотрудничество и общение взрослого с детьми, основанное на диалоге - фактор развития обучающихся, поскольку именно в диалоге дети проявляют себя равными, свободными, раскованными, учатся самоорганизации, самодеятельности, самоконтролю.

Проектная технология

Концептуальные идеи и принципы:

- ~ развитие свободной творческой личности, которое определяется задачами развития и задачами исследовательской деятельности детей, динамичностью предметно-пространственной среды;
- ~ особые функции взрослого, побуждающего обучающихся обнаруживать проблему, проговаривать противоречия, ее возникновение, включение участников в обсуждение путей решения поставленной проблемы;
- ~ способ достижения дидактической цели в проектной технологии осуществляется через детальную разработку проблемы (технологии);
- ~ интеграция образовательных содержаний и видов деятельности в рамках единого проекта, совместная интеллектуально – творческая деятельность;
- ~ завершение процесса овладения определенной областью практического или теоретического знания той или иной деятельности реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом.

Здоровьесберегающие технологии

Концептуальные идеи и принципы:

- ~ физкультурно-оздоровительная деятельность на занятиях в виде зрительных гимнастик, физкультминуток, динамических пауз и т.д.;
- ~ обеспечение эмоционального комфорта и позитивного психологического самочувствия ребенка в процессе общения со сверстниками и взрослыми.

Дидактические материалы

Учебно-методический комплекс по реализации программы включает в себя:

- ~ Методические рекомендации по проведению занятий (входят в Программу, п. 2.7);
- ~ Основные понятия и термины (Приложение 1);
- ~ Алгоритм проведения занятий (Приложение 2);
- ~ Положения о соревнованиях (Приложение 3);

- ~ Список видеоматериалов для проведения занятий (Приложение 4);
- ~ Сборник игр на командообразование и сплочение (Приложение 5);
- ~ Инструкции по сборке моделей (Прилагаются в комплекте);
- ~ Презентации отдельных тем, иллюстративный материал (прилагаются к Программе в электронном варианте);
- ~ Лекции по проведению занятий (прилагаются в электронном варианте);

Видео мастер-классы по сборке моделей (Размещены на сайте <https://modelas.ru/>).

Информационные ресурсы и литература

1. Александров, В. Справочник по авиационным материалам и технологии их применения / В. Александров. – М.: Транспорт, 1979.
2. Алексеев, В.Е. Организация технического творчества / В.Е. Алексеев. – М.: Высшая школа, 1984.
3. Анохин, П. Л. Бумажные летающие модели. - М.: ДОСААФ СССР, 1959.
4. Бабаев, Н., Гаевский, О. и др. Авиационный моделизм. - М.: ДОСААФ СССР, 1960.  Электронный ресурс .
5. Блонский, П.П. Психология младшего школьника / П.П. Блонский. – Воронеж: МОДЭК, 1997.
6. Болотина, П.Д. Моделирование для начинающих / П.Д. Болотина. // Школа и производство. – № 4. – 1988.
7. Боровков, Ю.А. Технический справочник учителя труда / А.Ю. Боровков. – М.: Просвещение, 1980.
8. Буйлова, Л.Н., Кленова, Н.В. Как организовать дополнительное образование детей в школе. Практическое пособие. – М.: АРКТИ, 2005.
9. Васильев, А.Я., Куманин, В.В. Летающая модель и авиация; М.: ДОСААФ, 2002.
10. Винтин, Г. Мастерская авиамоделиста. - М.: ДОСААФ СССР, 1954.

11. Гаевский, О.К. Авиамоделирование. – М.: ДОСААФ, 1990. Электронный ресурс.
12. Голубев, Ю.А. Камышев, Н.И. Юному авиамоделю: Пособие для обучающихся. - М.: Просвещение, 1979.
13. Горский, В.А. Техническое конструирование. – М., 2010.
14. Дополнительное образование детей. Словарь–справочник / Автор–составитель Д.Е. Яковлев. – М.: АРКТИ, 2002.
15. Ермак, А. П. Начальное техническое моделирование. Учебная программа / А.П. Ермак. – 2008.
16. Ермаков, А.М. Простейшие авиамодели / А.М. Ермаков. – М.: Просвещение, 1989. Электронный ресурс.
17. Заверотов, В.А. От идеи до модели. Книга для обучающихся 4–8 классов средней школы / В.А. Заверотов. – М.: Просвещение, 1988.
18. Зельдис, И.В., Ильинский, К.Д. Авиационно-ремонтное дело. – М.: Воениздат МВС СССР, 1997.
19. Капковский, Я. В. Летающие крылья. - М.: ДОСААФ СССР, 1988.
20. Конспекты занятий по авиамоделизму/авт.-сост. В И. Шубин. - Волгоград: Учитель, 2007.
21. Костенко, В.И., Столяров, Ю.С. Мир моделей. – М.: ДОСААФ, 2009.
22. Куманин, В.В. Модели самолетов с резиновыми двигателями / В.В. Куманин. – М.: ДОСААФ, 1962.
23. Лопанова, Е.В., Рабочих, Т.Б. Организация деятельности учреждений дополнительного образования детей в условиях модернизации образования: Учебно-методическое пособие. Часть 1. Омск: ОмГПУ, 2006.
24. Люстерник, Л.А. Кратчайшие линии. – М.: ГИТТЛ, 1955.
25. Микиртумов, Э.Б., Лебединский, М.С. Авиамоделизм. – М.: Минпрос, 1960. Электронный ресурс.

26. Миклашевский, Г. Спутник юного авиастроителя. – М.Л.: ОНТИ НКТП СССР, 1936. 🖨️Электронный ресурс🖨️.
27. Орешина, Н., Козлов, А., Новиков, С. Авиационно-техническое творчество. – Казань: Татарское книжное издательство, 1990.
28. Остенко, И. Простейшие летающие модели. – ДЕГГИЗ, 1948. 🖨️Электронный ресурс🖨️.
29. Правила вида спорта «Авиамodelьный спорт» (утв. приказом Министерства спорта РФ от 1 февраля 2018 г. № 74).
30. Рожков, В.С. Авиамodelьный кружок: Пособие для руководителей кружков. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1986. 🖨️Электронный ресурс🖨️.
31. Смирнов, Э.П. Как сконструировать и построить летающую модель. М.: ДОСААФ СССР, 1973.
32. Спортивно-техническое моделирование: учебное пособие/А.А. Карачев, В. Е. Шмелёв - Ростов н/Д.: Феникс, 2007.
33. Трунченков, Н. С. Регулировка и запуск летающих моделей. -М.: ДОСААФ СССР, 1950.
34. Шавров, В.Б. История конструкций самолетов в СССР. Т. 1, 2. - М.: Машиностроение, 1978.
35. Шекунов, Е.А. Как построить летающую модель. М.: Изд-во «Авиахим», 1926.
36. Шмитц, Ф. Аэродинамика малых скоростей. - М.: ДОСААФ СССР, 1968. 🖨️Электронный ресурс🖨️.

Список электронных ресурсов:

1. Сайт «Авиамodelирование для начинающих»: <http://nach-model-class.ucoz.ru/>
2. Сайт «Будущий модельист-конструктор»: <https://modelas.ru/>
3. Сайт «Добро пожаловать в мир авиамodelизма!»: <https://aviamodeling.ru/>

4. Сайт «Модели самолетов. Чертежи и как сделать»:
<https://masteraero.ru>
5. Сайт для моделистов: создание моделей своими руками:
<https://www.modelizd.ru/>
6. Сайт Федерации авиамodelьного спорта России: <https://фаспр.рф/>

Приложения

Основные понятия и термины

Приложение 1

Авиамоделирование – это конструирование, изготовление и запуск моделей летательных аппаратов в технических или спортивных целях.

Аэродинамика – это наука, изучающая движение тел в воздушной среде и возникающие при этом силы.

Балансировка - обеспечение равновесия между различными частями самолета или модели.

Винт (воздушный винт, пропеллер) – устройство с лопастями, приводимое в действие двигателем и совершающее вращательные движения. Лопасты при вращении перемещают воздух, создавая разность давления, при этом возникает тяговая сила, заставляющая летательный аппарат двигаться.

Воздух — это смесь газов, образующая атмосферу Земли.

Киль (от англ. keel; нидерл. kiel – балка) – деталь летательного аппарата, предназначенная для обеспечения его устойчивости и управляемости. Киль помогает сохранять правильную ориентацию в полете, располагается на фюзеляже.

Консоль крыла (от франц. console – концевая часть крыла) – часть крыла от его конца до фюзеляжа. Консоли крыла или их части делают отъёмными или откидывающимися для уменьшения габаритов летательного аппарата при транспортировке.

Крыло — часть самолета, необходимая для создания подъёмной силы, на большинстве самолётов несёт на себе двигатели, шасси, топливные

ёмкости (баки), часть оборудования и др.

Летательный аппарат — специальное устройство для полётов в атмосфере или космическом пространстве. Различают аэростатические аппараты «легче воздуха» (аэростаты, дирижабли), аэродинамические аппараты (вертолеты, планеры, дельтапланы, парaplаны, парашюты), самолёты с аэростатической разгрузкой, инерционные аппараты (искусственные спутники Земли и орбитальные космические станции, движущиеся в космическом пространстве вокруг Земли по замкнутым орбитам), ракетные аппараты, аппараты на воздушной подушке, аппараты свободного полёта, перемещающиеся в космическом пространстве в отсутствие значительных гравитационных полей (полей тяготения, притяжения) планет.

Летающая модель — это уменьшенная копия большого летательного аппарата со всеми его свойствами (аэродинамикой, прочностью конструкции и др.), подчиняющаяся тем же физическим законам.

Лонжерон (от франц. longeron, от longer — идти вдоль) — основной силовой элемент конструкции, придающий ей жесткость.

Модель самолета — это небольшой беспилотный летательный аппарат, который является копией существующего или воображаемого самолета.

Оперение — части самолета, предназначенные для обеспечения устойчивости и управляемости летательного аппарата. Большей частью располагаются в хвостовой части самолета и похожи на крылышки (другое название — хвостовое оперение).

Органы управления (рули управления) — руль высоты, руль направления, рули крена (элероны), элевоны (сочетают функции рулей высоты и крена) и др.

Парение — это движение с использованием подъемной силы, создаваемой воздушными потоками и поддерживающей летательный аппарат в воздухе.

Планер — безмоторный летательный аппарат тяжелее воздуха,

который летит за счёт подъёмной силы, создаваемой на крыле набегающим потоком воздуха.

Планирование – равномерное движение самолета без двигателя или с остановленным двигателем по прямолинейной нисходящей траектории.

Подъемная сила - это сила, создаваемая крыльями и противодействующая весу, которая позволяет планеру держаться в воздухе.

Развертка – плоская выкройка, по которой складывают объемную модель.

Размах крыла – это расстояние между законцовками крыльев самолета.

Рыскание – уклонения носа самолета при движении влево или вправо.

Самолёт - летательный аппарат тяжелее воздуха, предназначенный для полётов в атмосфере с помощью силовых установок, создающих тягу, и крыльев участвующих в создании подъёмной силы.

Сваливание на крыло – резкий крен (наклон) самолета при потере скорости, возникает в результате несимметричного изменения потока воздуха на крыле.

Сила тяги – сила, необходимая для поддержания тела (устройства) в постоянном движении.

Силовые установки - двигатели с системами их обслуживания, обеспечивают движение самолёта

Стабилизатор – неподвижный элемент конструкции летательного аппарата, предназначенный для его устойчивости и управляемости.

Тангаж – наклон самолета с носа на хвост или наоборот.

Фюзеляж (от фр. fuselage, от fuseau – веретено) – корпус, соединяющий все части самолета, в котором размещаются пассажиры, экипаж, грузы.

Центр тяжести – точка, обеспечивающая устойчивое положение тела в пространстве.

Шасси - устройство, предназначенное для взлёта, посадки и перемещения самолёта по суше или воде. Шасси может быть колесным, лыжным, поплавковым, на воздушной подушке и др.

Алгоритм проведения занятий

1. Приветствие.
2. Повторение пройденного материала. Краткий обзор предыдущего занятия: вспомнить тему, основную мысль предыдущей встречи, вывод, сделанный по итогам занятия.
3. Проверка домашнего задания (если такое задание было).
4. Введение в предлагаемый теоретический материал, начинается с вопросов, которые способствуют пробуждению интереса у детей к новому материалу. Интерес обучающихся стимулируется через проведение аналогий, способствующих концентрации внимания и установлению связей между умозаключениями.
5. Новый материал предлагается обучающимся в форме повествования. Педагог готовит наглядные пособия, проблемные вопросы.
 - 5.1. Обобщение. Детям предлагается самим, выделить основную мысль, заложенную в материале (информации), подвести итог.
 - 5.2. Вывод. Советы и рекомендации по практическому применению материала.
6. Для закрепления нового материала проводится игровая или творческая часть занятия.
7. Контрольный опрос детей по всему ходу занятия. Подведение итогов (оценка работы каждого ребенка, анализ выполненной работы).
8. Уборка рабочего места.

ПОЛОЖЕНИЕ

**о проведении соревнований по авиамоделизму
в рамках дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программы «Авиамоделирование» (1 модуль, 36 часов)**

1. Общие положения
 - 1.1. Настоящее положение определяет цели, задачи, условия и порядок

проведения авиамodelьных соревнований в рамках дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Авиамodelирование».

1.2. Целями и задачами соревнований являются:

- развитие и поддержание интереса обучающихся к техническому творчеству, соревнованиям технической направленности;
- ранняя профессиональная ориентация обучающихся.

1.3. Соревнования проводятся согласно учебному плану дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Авиамodelирование».

2. Общие условия для всех видов соревнований.

2.1. По всем видам соревнований обучающиеся выступают в личном зачете.

2.2. В рамках одного соревнования могут выставляться модели только одного класса.

2.3. Не допускается осуществлять запуск одной модели двум и более участникам.

2.4. Участники находятся между полетами в зоне безопасности. Выход из зоны безопасности без приглашения судьи – дисквалификация.

2.5. Перед началом соревнований модели участников проходят маркировку.

2.6. Не допускается применение каких-либо конструктивных решений, влияющих на старт модели (если это не учтено правилами конкретного соревнования).

2.7. По решению судьи (судейской коллегии) на подготовку к старту отводится до 3-х минут. Вовремя не стартовавший спортсмен уступает место следующему, а в турнирную таблицу заносится результат «0» очков.

2.8. Не допускается отделение частей и деталей от модели в полете. В этом случае предоставляется вторая попытка, результат которой заносится в турнирную таблицу. Если и во второй попытке произошло отделение частей

или деталей, то результат полета аннулируется и в турнирную таблицу заносится результат «0» очков.

2.9. Победители соревнований награждаются грамотами и медалями из ресурсного набора. Допускается и приветствуется награждение участников сертификатами, памятными призами и сувенирами.

3. Соревнования моделей «Стриж» на точность полета.

3.1. До начала официальных стартов определяется зона полета модели планера (7-12 м) и расстояние от линии старта до мишени, в которую должны попасть модели. Расстояние от линии старта до мишени устанавливается в зависимости от параметров площадки, возраста участников соревнований, способа запуска авиамodelей. Оптимальное расстояние до мишени 5-7 м.



3.2. Оптимальный диаметр бумажной мишени 500 мм.

3.3. Соревнования проводятся в классе: метательные модели планеров «Стриж».

3.4. Место проведения соревнований: открытая площадка или зал размером не менее 4 м x 10 м.

3.5. Подсчет результатов ведет судья.

3.6. Задача участника: модель должна попасть в мишень.

3.7. Старт модели может быть произведен:

- рукой спортсмена без каких-либо приспособлений;
- с помощью приспособления, которое придает импульс модели (резинка, рогатка).

3.8. Баллы начисляются за факт попадания в мишень: за попадание – 1 балл, мимо мишени – 0 баллов.

3.9. Минимальное количество этапов (запусков) – 3.

3.10. Результаты заносятся в турнирную таблицу:

Таблица 5

№	Фамилия Имя участника	1 попытка, балл	2 попытка, балл	3 попытка, балл	Сумма баллов	Место

3.11. Места в соревнованиях определяются в зависимости от суммы баллов, набранных за все этапы соревнования. Победителями объявляются три участника, набравшие максимальное количество баллов.

4. Соревнования моделей «Стриж», «Альбатрос», «Дельфин» на время полета.

4.1. Размечаются зона безопасности, зона старта, линия старта.



4.2. Соревнования проводятся в классах: модели планеров «Стриж», «Альбатрос», «Дельфин».

4.3. Место проведения соревнований: открытая площадка или зал размером не менее 6 м х 25 м.

4.4. Старт модели может быть произведен (в зависимости от класса модели):

- рукой спортсмена без каких-либо приспособлений;
- с помощью приспособления, которое придает импульс модели (резинки, рогатки);
- с помощью резиномоторного двигателя.

4.5. Задача участника: модель должна провести максимальное количество времени в полете.

4.6. Судья ведет подсчет результатов с помощью секундомера.

4.7. Временем полета считается промежуток времени между запуском модели и ее первым касанием какой-либо поверхности.

4.8. Минимальное количество этапов (запусков) – 3.

4.9. Результаты заносятся в турнирную таблицу:

Таблица 6

№	Фамилия Имя участника	1 попытка, время	2 попытка, время	3 попытка, время	Суммарное время	Место

4.10. Места в соревнованиях определяются в зависимости от суммы времени полета за все этапы соревнования. Победителями объявляются три участника с наибольшими показателями суммарного времени полета.

5. Соревнования моделей «Стриж», «Альбатрос», «Дельфин» на дальность полета.

5.1. Размечаются зона безопасности, зона старта, линия старта.



5.2. Соревнования проводятся в классах: модели планеров «Стриж», «Альбатрос», «Дельфин».

5.3. Место проведения соревнований: открытая площадка или зал размером не менее 6 м х 25 м.

5.4. Старт модели может быть произведен (в зависимости от класса модели):

- рукой спортсмена без каких-либо приспособлений;
- с помощью приспособления, которое придает импульс модели (резинки, рогатки);
- с помощью резиноmotorного двигателя.

5.5. Задача участника: запустить модель на максимально дальнее расстояние.

5.6. На площадке присутствуют два судьи: судья у линии старта дает команду старта модели, судья на трассе производит подсчет результатов с помощью измерительной рулетки или лазерного дальномера.

5.7. Минимальное количество этапов (запусков) – 3.

5.8. Результаты заносятся в турнирную таблицу:

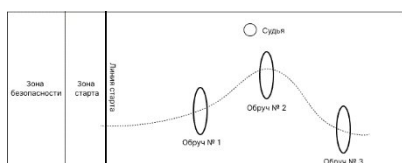
Таблица 7

№	Фамилия Имя участника	1 попытка, м	2 попытка, м	3 попытка, м	Суммарное расстояние	Место

5.9. Места в соревнованиях определяются в зависимости от суммарного расстояния полета за все этапы соревнования. Победителями объявляются три участника с наибольшими показателями суммарного расстояния полета.

6. Соревнования моделей «Стриж», «Альбатрос», «Дельфин» с обручами.

6.1. Размечаются зона безопасности, зона старта, линия старта, определяются места установки обручей №№1-3



6.2. Соревнования проводятся в классах: модели планеров «Стриж», «Альбатрос», «Дельфин».

6.3. Место проведения соревнований: закрытая площадка (зал) размером не менее 3 м х 10 м.

6.4. Обручи развешиваются на расстоянии 1-1,5 м друг от друга на высоте от 1-2 м от пола, второй обруч на 30-50 см выше первого и третьего.

6.5. Старт модели может быть произведен (в зависимости от класса модели):

- ~ рукой спортсмена без каких-либо приспособлений;
- ~ с помощью приспособления, которое придает импульс модели (резинки, рогатки);
- ~ с помощью резиномоторного двигателя.

6.6. Задача участника: запустить модель так, чтобы она прошла внутри обручей в установленном порядке (1-2-3).

6.7. Подсчет результатов ведет судья.

6.8. Система начисления баллов:

- ~ Планер не прошел ни через один обруч – 0 баллов.
- ~ Планер прошел через обруч № 1 – 5 баллов.
- ~ Планер прошел через обручи №№ 1-2 в установленном порядке – 10.
- ~ Планер прошел через обручи №№ 1-3 в установленном порядке – 20.

6.9. Минимальное количество этапов (запусков) – 3.

6.10. Результаты заносятся в турнирную таблицу:

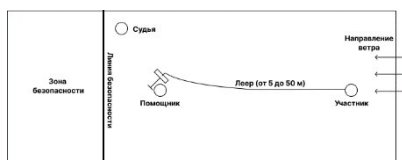
Таблица 8

№	Фамилия Имя участника	1 попытка, балл	2 попытка, балл	3 попытка, балл	Сумма баллов	Место

6.11. Места в соревнованиях определяются в зависимости от суммы очков, набранных за все этапы соревнования. Победителями объявляются три участника, набравшие максимальное количество баллов.

7. Соревнования моделей «Стаер».

7.1. Размечается зона безопасности таким образом, чтобы направление ветра было в сторону линии безопасности и прямо перпендикулярно ей.



7.2. Соревнования проводятся в классе: модели планеров «Стаер».

7.3. Место проведения соревнований: открытая площадка (поле).

7.4. Для запуска модели вместе с участником на поле находится помощник.

7.5. Запуск модели производится с леера. Длина леера зависит от возраста участников (от 5 до 50 м).

7.6. Задача участников: модель должна провести максимальное количество времени в полете.

7.7. Подсчет результатов ведет судья с помощью секундомера,

7.8. Старт модели: помощник держит модель планера (наиболее удобный угол планера перед запуском – 45°), участник находится на расстоянии натянутого леера. По команде судьи участник начинает движение (разбег) против ветра, помощник отпускает планер, и участник поднимает планер в небо. В момент, когда леер натянут перпендикулярно поверхности земли, участник скидывает леер с крючка и отпускает планер в свободный полет.

7.9. Время полета считается с момента схода леера с крючка и до момента первого касания планера любой из поверхностей. Если планер находится в полете более 3 минут – в турнирную таблицу вносится результат, равный 3 минутам.

7.10. Если планер улетел, то участник может отправиться на его поиски или для следующих запусков использовать запасную модель.

7.11. Время между запусками должно быть достаточным для ремонта моделей.

7.12. Минимальное количество этапов (запусков) – 3.

7.13. Результаты заносятся в турнирную таблицу:

Таблица 9

№	Фамилия Имя участника	1 попытка, время	2 попытка, время	3 попытка, время	Суммарное время	Место

7.14. Места в соревнованиях определяются в зависимости от суммарного времени полета. Победителями объявляются три участника с наибольшими показателями суммарного времени полета.

Приложение 4

Список видеоматериалов для проведения занятий

- 1.«Как вести себя при чрезвычайных ситуациях – медиа-беседа»:
<https://rutube.ru/video/28eb3a085d7ff77fc77d725d034e509c/>
- 2.«Зачем нужен воздух?» (познавательные мультфильмы «Формула Ума», прод. А. Смирнов, реж. А. Сальников):
<https://yandex.ru/video/preview/11892406041374687275>
- 3.«Основы динамики самолета, крен, тангаж и рысканье»:
<https://www.youtube.com/watch?v=uQFKNukTnwg&t=84s>
- 4.«Конструкторы и пилоты, занимавшиеся авиамоделированием» (авт. Н. Соснина): <https://drive.google.com/file/d/1sDENu7vI6mksqlyvqnBZ-VdOGe46bN-9/view?usp=sharing>
- 5.«Авиамоделирование» (авт. Н. Соснина):
https://drive.google.com/file/d/12u6zRZr_whGuRyR3UftII38QHyeMRB_sf/view?usp=sharing
- 6.«Перелетные птицы» (авт. Н. Соснина):
https://drive.google.com/file/d/1jMmKJnDalb8CdlzoXc7mnhktnagnad0_0/view?usp=sharing
- 7.«Правила поведения в местах массового скопления людей»: https://vk.com/video-149101165_456239062

Приложение 5

Сборник игр на командообразование и сплочение

Мы похожи, мы отличаемся

Цель: создание непринужденной, доброжелательной атмосферы в группе.

Проведение: Участники разбиваются на пары. В течение 3-х минут каждой паре необходимо найти у себя 5 сходных и 5 отличных качеств. Причем, оцениваться могут внешность, события и личностные качества. Затем поочередно каждая пара рассказывает группе о своих наблюдениях.

Пишу тебе

Цель: Получение обратной связи от группы; обмен чувствами и впечатлениями.

Проведение: Участники передают листы соседу слева. На полученных листках снизу они пишут свои пожелания или мысли относительно того человека, чье имя написано на листке. По второму сигналу ведущего участники подворачивают нижний край листа на ширину написанного послания и передают налево. Таким образом, в итоге каждый получает «групповое письмо».

Дается время на чтение полученных писем.

Что нужно: карандаши, ручки, листы бумаги.

Вавилонская башня

Цель: развитие сотрудничества, налаживание психологического климата в группе.

Индивидуальные задания кратко прописаны на отдельных листах, каждый лист является строго конфиденциальным для одного участника. Например, «Башня должна иметь 10 этажей» – листок с такой надписью вручается одному участнику, он не имеет права никому его показывать, обязан сделать так, чтобы нарисованная совместно башня имела именно 10 этажей! Второе задание: «Вся башня имеет коричневый контур» – это задание для следующего участника. «Над башней развивается синий флаг», «В башне всего 6 окон» и т.д.

Условия: участникам запрещено разговаривать и вообще как-нибудь использовать голос. Необходимо совместно нарисовать Вавилонскую башню. Для азарта подключается секундомер.

Что нужно: цветные маркеры, флипчарт, заготовленные заранее индивидуальные задания.

Эстафета хороших известий

Цель: Нередко в начале учебного года (или недели) дети не могут сосредоточиться, а их мысли блуждают где-то далеко. Этой разогревающей игрой можно начинать любой день (неделю), легко мобилизуя внимание

детей. Она помогает сосредоточиться на конкретном вопросе и получить от этого удовольствие. Вы можете предлагать темы для обмена новостями, задавая исходный вопрос, не забывая при этом, что вопрос всегда должен быть позитивно окрашен.

Еще одна игра с закрытыми глазами, но теперь еще и без возможности говорить. Учит находить решения в условиях ограниченных ресурсов, развивает навыки коммуникации.

Что нужно: теннисный мячик.

Проведение: Я хочу, чтобы каждый из вас рассказал нам сейчас о чем-нибудь приятном, что случилось с ним вчера (на прошлой неделе). Причем, пока вы говорите, мячик находится у вас в руках. Когда вы закончите рассказывать, передайте эстафету товарищу справа.

Проследите за тем, чтобы никто из ребят не был пропущен, и, если группа большая, чтобы они не говорили слишком долго.

Варианты вопросов:

- ~ Кто за последнее время тебя больше всего порадовал?
- ~ От кого ты за последнее время слышал что-нибудь интересное?
- ~ Кем ты сейчас восхищаешься?
- ~ Какую проблему тебе удалось недавно решить?
- ~ Какую особенно красивую мелодию довелось тебе услышать в последнее время? Эту разогревающую игру вы можете связать и с учебной программой: «Расскажи, что тебе больше всего понравилось из того, что мы изучали на прошлой неделе?»

Реклама

Цель: сотрудничество, налаживание психологического климата в группе.

Проведение: Двое ребят выходят за дверь или отходят в сторону, но так, чтобы ничего не слышать. Им дают одинаковый предмет (например, ручка). Они должны его прорекламирровать или составить увлекательный рассказ об этом предмете. Остальные игроки, оставшиеся в комнате,

получают инструктаж о том, что первого вошедшего все внимательно слушают, а после его выступления аплодируют. Второго не слушают, переговариваются, мимикой и жестами показывая, что им не интересно. После обоих выступлений вошедшему игроку предлагают ответить на вопросы:

1. Вам было приятно выступать перед ребятами?
 2. Какие чувства вы испытывали, когда выступали?
- Что нужно: предметы, которые будут «рекламироваться».

Торопись обрадовать

Цели: сократить дистанции общения между участниками, научиться говорить и принимать комплименты, развить внимательность на эмоции собеседника.

Проведение: Ленточка или т.п. передается по кругу. По сигналу – остановка. Тот, у кого в руках ленточка, должен обрадовать своих соседей (сделать комплимент, подарить что-нибудь или т.п., но повторяться нельзя). По окончании ведущий «радует» оставшихся.

Приложение 6

Примерный перечень воспитательных мероприятий

Таблица 10

Сроки	Уровень проведения соревнований	Название соревнований, конкурсов, мероприятий
1. Модуль «Воспитывающая среда»		
сентябрь	муниципальный	«День знаний»
октябрь	на уровне учреждения	«День пожилого человека»
ноябрь	на уровне учреждения	«День Матери»
декабрь	на уровне учреждения	«Новый год»
февраль	на уровне учреждения	«День Защитника Отечества»
март	на уровне учреждения	«8 Марта»
апрель	на уровне учреждения	«День Космонавтики»
в течение года	на уровне учреждения	Организация презентаций, выставок с достижениями детей на уровне детского объединения
май	на уровне учреждения	«День знаний»
2. Модуль «Учебное занятие»		
в течение года	на уровне учреждения	«Урок цифры»
сентябрь	на уровне учреждения	«Урок НТИ»
май	на уровне учреждения	«Урок Победы»

декабрь, январь	на уровне учреждения	«Технологический диктант»
февраль	на уровне учреждения	«День науки»
3. Модуль «Руководство детским объединением и взаимодействие с родителями»		
сентябрь, май	на уровне учреждения	Родительские собрания, мастер-классы, соревнования, выставки, презентации проектов
июнь	на уровне учреждения	«День защиты детей»
4. Модуль «Проектная деятельность»		
декабрь, май	на уровне учреждения	«Ярмарка проектов»
4. Модуль «Профориентационная работа и наставничество»		
в течение года	на уровне учреждения	«Ярмарки профессий»
март-апрель	на уровне учреждения	Дни открытых дверей в СУЗах и ВУЗах
октябрь	на уровне учреждения	Составление обучающимися профессиограмм будущей профессии (работа с Матрицей выбора профессии (Г.В. Резапкина)
в течение года	на уровне учреждения	Профоориентационные платформы: - Проект «Билет в будущее»; - «SkillCity» - WOWPROFI.ru - «Атлас новых профессий»
5. Модуль «Социальное партнерство и сетевое взаимодействие»		
в течение года	на уровне учреждения	Участие представителей организаций-партнеров в проведении отдельных занятий
ноябрь-май	на уровне учреждения	Участие в конкурсе инженерных команд «Инженерные кадры России» и «Икаренок»
сроки, указанные в проекте	на уровне учреждения	Проекты, совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися, педагогами с организациями-партнерами различной направленности
апрель, октябрь	на уровне учреждения	«Неделя без турникетов»
в течение года	на уровне учреждения	Профессиональные пробы по реализуемым программам
согласно реализуемой программы	на уровне учреждения	Стажировки в рамках профессионального обучения
в течение года	на уровне учреждения	Открытые дискуссионные площадки с представителями предприятий
6. Модуль «Каникулы»		
ноябрь, январь, март, июнь	на уровне учреждения	Онлайн-лагерь в дни школьных каникул
июнь	на уровне учреждения	Организация лагеря с дневным пребыванием в летнее каникулярное время с проведением мастер-классов
7. Модуль «Профилактика и безопасность»		
сентябрь	на уровне учреждения	Проведение «Урока безопасности и навыков безопасного поведения в Интернете, информационной безопасности, повышение правовой грамотности»

сентябрь	на уровне учреждения	Проведение инструктажа по безопасности и охране жизни и здоровья
в течение года	на уровне учреждения	Тематические беседы по вопросам профилактики правонарушений