

**Министерство Смоленской области по образованию и науке |
Управление образования и молодежной политики
Администрации города Смоленска|
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 33" города Смоленска**

от «29» августа 2025 г.

Решение педагогического
совета МБОУ «СШ № 33»
Протокол № 1
от «29» августа 2025 г.

Приказ №82-од
от «29» августа 2025 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА НАПРАВЛЕНИЯ
АЭРОКВАНТУМ**

«Авиамоделирование»

5-11 классы

на 2025 – 2026 учебный год

Составитель:

Новиков Роман Николаевич

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Авиамоделирование» базируется на:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (дата обращения: 10.04.2020).
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897) (ред.21.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.04.2021).
3. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413) (ред.11.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.04.2021).
4. Методических рекомендаций по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N Р-4) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/ (дата обращения: 10.04.2021).

Авиамоделизм - это техническое творчество, которое тесно переплетается с элементами спорта. Авиамodelьные кружки относятся к кружкам спортивно-технического направления, в них занимаются, как правило, школьники 5-11 классов. В процессе изготовления моделей кружковцы приобретают разнообразные жизненно необходимые навыки, знакомятся с конструкцией летательных аппаратов, с основами аэродинамики и прочности.

Конструируя модель, спортсмен совершенствует своё техническое мастерство и мышление, работая над моделью – познаёт технологические приёмы работы с различными материалами, а участие в соревнованиях –

формирует волю, характер, закаляет физически. Авиамоделизм представляет собой творческий, производительный труд, который способствует развитию интеллектуальных и инженерных способностей ребёнка, формированию гражданско-патриотических качеств личности.

Отличительной особенностью программы является её практическая направленность и особое внимание к спортивной подготовке юного авиамоделиста.

Актуальность занятий авиамоделизмом со школьниками обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодежи к современной технике. Умения и навыки, полученные на занятиях, готовят школьников к конструкторско-технологической деятельности, дают ориентацию в выборе профессии.

Отличительная особенность и новизна программы заключается в ее содержании. Теория и практика выстраиваются в логике двух образовательных уровней.

- Начальный (ознакомительный) уровень-охватывает круг первоначальных знаний и навыков, необходимых для работы по изготовлению и запуску несложных летающих моделей.

- Базовый уровень - знакомство с классификацией авиамodelей, их техническими характеристиками, развитие навыков самостоятельной работы с чертежами, отработка практических приемов постройки авиамodelей. В практической деятельности посильность занятий координируется с личными возможностями обучающихся.

Педагогическая целесообразность программы заключается в развитии творческой, познавательной, социальной активности. С педагогической точки зрения важен не сам факт изготовления ребятами моделей для участия в соревнованиях моделистов, а приобретенные в процессе этой работы устойчивый интерес к авиамоделизму и практические навыки. Занимаясь в мастерской, ребята знакомятся с большим количеством различных материалов и инструментов, таким образом, приобретают очень полезные в жизни практические навыки. При изготовлении моделей учащиеся сталкиваются с решением вопросов аэродинамики и прочности, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем. Занятия решают проблемы занятости детей, прививают и развивают такие черты характера как, терпение, аккуратность, выносливость, силу воли. Совершенствование авиамodelей требует от обучающихся мобилизации их

способностей.

Цель программы – приобретение навыков работы с различными инструментами и материалами, развитие инженерных компетенций школьников средствами авиамоделизма.

Задачи программы:

Обучающие (предметные):

- Научить приёмам работы с различными видами инструментов и материалов;
- Познакомить с базовыми техническими терминами, различными материалами, инструментами, станками и оборудованием при изготовления моделей;
- Познакомить с технологиями изготовления от простейших комнатных до кордовых авиамоделей, их настройки и регулировки;
- Познакомить с различными видами самолётов и авиамоделей и их отличительными особенностями.

Развивающие (метапредметные):

- Содействовать развитию творческих способностей, пространственного, технического мышления;
- Содействовать формированию конструкторских умений и навыков;
- Содействовать развитию интереса к занятиям авиамоделизмом.

Воспитательные (личностные):

- Содействовать воспитанию целеустремлённости и ответственности за достижение высоких творческих результатов;
- Содействовать формированию активной и всесторонне развитой личности;
- Содействовать развитию устойчивого интереса к выбранному профилю деятельности;
- Содействовать формированию навыков сотрудничества в межличностных отношениях со сверстниками.

Программа внеурочной деятельности по «Авиамоделированию» рассчитана на детей 5 - 11-х классов. Занятия авиамоделизмом и увлечение техническим творчеством - один из способов демонстрации успехов, на соревнованиях и показательных выступлениях обучающиеся видят значимость своего занятия, интерес к его деятельности.

Форма детского образовательного объединения - мастерская, где в основе образовательного процесса лежит цель приобретения практических навыков работы с материалом и инструментом при изготовлении действующих авиамodelей. Группы могут быть смешанного состава, одно и разновозрастные, формирование групп происходит без конкурсного отбора.

Срок реализации образовательной программы – II-е полугодие 2025 года до конца 2024/2025 учебного года. Оптимальное количество часов для реализации программы – 80 часов по 4 часа в неделю.

Число учащихся в таких группах не более 15 человек.

Программа предполагает постепенное расширение и углубление знаний в области авиамоделирования. Даются основные сведения по авиации, авиамоделизму и постройке моделей. Занятия проводятся в групповой форме и делятся на 3 основных составляющих: получение теоретических знаний; работа над изготовлением моделей; запуск и регулировка моделей. Основной метод практической работы фронтальный, при котором все учащиеся выполняют одинаковые задания. Теоретический материал и пояснения даются одновременно всем учащимся. Модели подбираются однотипные и посильные для всех. Используются шаблоны и простейшие чертежи. После изготовления, модели проходят летные испытания, во время которых учащиеся учатся запускать и регулировать их. В ходе обучения, учащиеся участвуют в соревнованиях, конкурсах, проводимых как внутри учебной группы, так и между группами, возможно участие в соревнованиях и конкурсах уровня учреждения или районного уровня. Работая над однотипными моделями, учащиеся заканчивают их в разные сроки, поэтому, на некоторых занятиях используются индивидуальные методы и наставничество. В конце каждой темы занятия подводятся итоги общей и индивидуальной работы учащихся.

Планируемые результаты:

Когнитивные: познакомятся и научатся работать с шаблонами и простейшими чертежами; узнают правила техники безопасной работы с

известными инструментами и материалами, а также правила техники безопасной при регулировке и запуске моделей.

Мотивационно-ценностные: сформируют устойчивый интерес к выбранному профилю деятельности, научатся работать в коллективе, сотрудничать и оказывать взаимопомощь; разовьют уважительное отношение к труду.

Деятельностные: овладеют методикой и алгоритмом изготовления комнатных моделей; навыками работы с ручным инструментом.

Характеристика системы оценивания и отслеживания результатов

Отслеживание результатов направлено на получение информации о знаниях, умениях и навыках обучающихся.

Для проверки знаний, умений и навыков используются следующие методы педагогического контроля:

- входящий, направлен на выявление требуемых, на начало обучение знаний, дает информацию об уровне теоретической и технологической подготовки обучающихся (наблюдение в ходе практической работы, беседы);
- текущий, осуществляется в ходе повседневной работы с целью проверки освоения предыдущего материала и выявления пробелов в знаниях обучающихся (выставка, соревнования, презентация проектов);
- итоговый, проводится в конце учебного года (выставка, соревнования, презентация проектов).

СТАРТОВЫЙ УРОВЕНЬ 1-Й ГОД ОБУЧЕНИЯ

Содержание программы

Учебный (тематический) план 1 года обучения

№п/п	Наименование темы	Всего часов	В том числе		Предполагаемый результат
			теория	практика	
1	Вводное занятие	1	1		Знать цели и задачи кружка, план работы кружка. Знакомство с работой кружка г. Челябинска (видеосюжеты), с показательными полетами моделей.
2	Техника безопасности	1	1		Знание правил ТБ при работе с инструментами, на станках, при пользовании приборами
3	Авиамоделизм. Соревнования по авиамodelьному спорту. Испытание моделей.	12	2	10	Знание основ авиамоделирования, Единой всесоюзной спортивной классификации и Авиамodelьного спорта. Испытание моделей.
4	Авиация. Самолет. Планер.	2	2	-	Знать историю развития авиации.
5	Простейшие летающие модели	6	1	5	Знание основ полета моделей. Выполнение учебной модели, спортивной модели. Показательные полеты.
6	Планеры и модели самолётов для закрытых помещений	18	2	16	Изготовление спортивных моделей. Тренеровочные полеты моделей
7	Модели ракет с пневматическим пуском	8	1	7	Знать историю развития ракет. Уметь выполнять модели ракет, производить запуск моделей.
8	Схематическая модель планера	36	6	30	Знать назначение и типы планеров, расчет и составление чертежей. Уметь изготавливать модели планеров.

9	Модель самолёта с резиномотором (P30/F-1G)	36	6	30	Углубить знания по авиации и авиационной технике. Развить и закрепить устойчивые навыки изготовления моделей.
10	Учебно-тренировочные кордовые модели самолета.	20	6	14	Углубить знания по авиации и авиационной технике. Развить и закрепить устойчивые навыки изготовления моделей.
11	Организация и проведение показательных выступлений. Экскурсии. Участие в соревнованиях	4	-	4	Умение осуществлять полет выполненных моделей
		144	30	114	

Содержание учебного (тематического) плана 1 года обучения

1. Вводное занятие

Знать цели и задачи кружка, план работы кружка. Знакомство с работой кружка г. Смоленска (видеосюжеты), с показательными полетами моделей

2. Техника безопасности

Знание правил ТБ при работе с инструментами, на станках, при пользовании приборами.

3. Авиамоделизм. Соревнования по авиамodelьному спорту. Испытание моделей.

Знание основ авиамоделирования, Единой всесоюзной спортивной классификации и Авиамodelьного спорта.

Практические работы: Соревнования на дальность полета, запуск моделей.

4. Авиация. Самолет. Планер.

Знать историю развития авиации. Устройство самолета. Устройство планера. Изготовление простейших планеров. Запуск моделей. Ремонт моделей.

5. Простейшие летающие модели.

Знание основ полета моделей. Возникновение подъемной силы крыла. Основные элементы конструкции самолета и модели. Способы регулировки модели. Назначение и действие рулей.

Практические работы: Выполнение учебной модели, спортивной модели. Показательные полеты.

6. Планеры и модели самолётов для закрытых помещений.

Знание основ полета моделей. Возникновение подъемной силы крыла. Основные элементы конструкции самолета и модели. Способы регулировки модели. Назначение и действие рулей.

Практические работы: Выполнение учебной модели, спортивной модели. Соревнования: дальность полета, на время полёта

7. Модели ракет с пневматическим пуском.

Знать историю развития ракет. Реактивное движение. Устройство и назначение ракет.

Практические работы: Выполнение моделей ракет, Показательные пуски моделей приуроченные ко дню космонавтики.

8. Схематическая модель планера.

Назначение и типы планеров, расчет и составление чертежей.

Практические работы: Конструирование модели планера. Изготовление моделей планеров.

9. Модель самолёта с резиномотором (P30/F-1G)

Практические работы: Изготовление спортивной модели, Способы регулировки модели.

10. Учебно-тренировочные кордовые модели самолета

Углубление знаний по авиации и авиационной технике. Устройство, назначение и типы самолетов. Рабочие чертежи схематической модели самолетов. Аэродинамический, аэростатический, реактивный принципы.

Практические работы: Изготовление и испытания учебно – тренировочных кордовых моделей самолетов.

11. Организация и проведение показательных выступлений, Экскурсии. Участие в соревнованиях

Умение осуществлять полет выполненных моделей. Экскурсии, участие в соревнованиях.

Практика: выставка готовых изделий за год.

Материально - техническое обеспечение образовательной программы

Материально-технические условия

Учебные занятия проводятся в мастерской, оснащенной рабочими столами, шкафами, стеллажами для хранения моделей, необходимыми материалами и инструментами. Также желательно иметь помещение типа спортивного зала для регулировки и запуска моделей, и проведения соревнований.

Инструменты и станочное оборудование, необходимые для реализации программы

Инструменты:

1. Ножи, стамески.
2. Лобзики с пилками, ножовка по дереву, ножовка по металлу.
3. Рубанок большой, рубанок маленький.
4. Молотки: большой, средний, маленький.
5. Напильники: плоский, квадратный, полукруглый, круглый, треугольный; набор надфилей.
6. Дрель (коловорот), ручные тиски, набор свёрл 0,8-10 мм.
7. Линейки, карандаши, ластик.
8. Пассатижи, круглогубцы, длинногубцы, бокорезы, тиски, прищепки, зубила, паяльники, пробойники, долота, штангенциркули.
9. Наждачная бумага разной зернистости.
10. Отвёртки: плоские, крестообразные.
11. Линейки, карандаши, ножницы, Кисти для клея, краски.
12. Пинцеты, Гаечные ключи МЗ-М12 мм.

Станочное оборудование и приспособления:

1. Циркулярная пила.
2. Сверлильный станок.
3. Точило.
4. Токарный станок.

5. Фрезерный станок.
6. Наждачный станок.
7. Гибочное приспособление.
8. Лабораторный автотрансформатор

Требования к кадровому составу

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, отвечающие общим требованиям к педагогическим работникам (образование, отсутствие судимости). Педагог должен иметь знания в области авиамоделирования и владеть технологиями изготовления, регулировки и запуска авиамоделей.

Программно-методические условия

Специфика данной программы позволяет использовать многообразные формы обучения и различные методы и приёмы:

- словесный метод (рассказ, объяснение);
- наглядный метод (личный показ педагога);
- практический метод (работа с материалом и инструментом);
- репродуктивный метод (объяснение нового материала с учётом пройденного);
- метод самостоятельной работы.

Педагогические технологии: педагогика сотрудничества, проектные технологии, личностно-ориентированные технологии.

Формы проведения занятий: теоретические занятия; практическое занятие по изготовлению, регулировке, запуску моделей; представление проектов – моделей, выставка, соревнования. В качестве активных форм обучения используются: участие в показательных выступлениях; посещение и просмотр соревнований, в т.ч. видеопросмотры; виртуальные экскурсии в музеи техники.

Формы организации деятельности: фронтальная (проведение со всем составом учащихся лекций, соревнований), групповая (проведение занятий в

малых группах при разработке проектов моделей), индивидуальная (консультации при регулировке моделей, подготовке к соревнованиям).

Основной формой организации учебного процесса является групповое занятие. Самый распространённый тип занятия - комбинированный, который может в себя включать теорию, практику, соревнование.

Дидактические интернет-ресурсы

1. Журналы, чертежи [Электронный ресурс], - <http://hobbyport.ru/>
2. Технология изготовления модели планера А1 [Электронный ресурс], - https://masteraero.ru/planer_model-3.php/
3. Модели самолетов и вертолетов [Электронный ресурс], - <http://www.avmodels.ru/models/>
4. Планер своими руками [Электронный ресурс], - <http://babudacha.ru/2016/10/05/planer-svoimi-rukami-chertezhi-sxemy-instrukciya/>
5. Кордовые модели класса F2B «Москва - 22» [Электронный ресурс], - <https://clstunt.ru/index.php/chertezhi/pilotazhnye-modeli>
6. Резиномоторная модель самолета [Электронный ресурс], - https://masteraero.ru/rezino_model-19.php
7. Резиномоторная модель самолета [Электронный ресурс], - https://masteraero.ru/rezino_model_samolet-45_bk.php
8. Резиномоторная модель самолета «Малютка» [Электронный ресурс], - <http://livit.ru/build-flying-models/planes-with-rubber-motor/238-rezinomotornaja-model-samoleta-maljutka.html>
9. Резиномоторная свободнолетающая авиамodelь Моран-Ж [Электронный ресурс], - <http://tehnar.net.ua/rezinomotornaya-svobodnoletayushhaya-aviamodel-moran-zh/>
10. Технология изготовления Кордовой тренировочной пилотажной модели самолёта "Формат – 333" [Электронный ресурс], - <https://clstunt.ru/index.php/chertezhi/trenirovochnye-modeli/61-kordovaya-trenirovochnaya-pilotazhnaya-model-samoljota-format-333>
11. Универсальная свободнолетающая модель [Электронный ресурс], - https://modelist-konstruktor.com/v_mire_modellej/s-rezinomotorom-i-bez
12. Технология изготовления Кордовой тренировочной модели самолёта [Электронный ресурс], - <https://clstunt.ru/index.php/chertezhi/trenirovochnye-modeli/113-trener-f2b-001>
13. Технология изготовления Пилотажной кордовой модели под средний двигатель [Электронный ресурс], - <https://clstunt.ru/index.php/chertezhi/trenirovochnye-modeli/116-trener-f2b-004>

Информационные интернет - ресурсы

1. AVmodels.ru [Электронный ресурс], - <http://www.avmodels.ru/>
2. Архив журнала Моделист-конструктор [Электронный ресурс], - <http://modelist-konstruktor.com/>

3. Виртуальный тур. Музей дальней авиации. [Электронный ресурс], -<http://pan-nn.ru/tours/ryaz-da/>
4. Виртуальный тур Космодром «Плесецк». Подготовка и пуск ракеты-носителя «Союз - 2» [Электронный ресурс], - <http://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/museums/soyz2.htm>
5. Журналы, чертежи [Электронный ресурс], - http://hobbyport.ru/avia/i_html/
6. Федерация авиамodelьного спорта России [Электронный ресурс], - <http://www.fasr.ru/>.

Список литературы для детей

1. Машинистов В. Г. Дидактический материал по трудовому обучению: Пособие для учащихся начальной школы - М., Просвещение, 1990
2. Основы технического творчества; Г. И. Кругликов, В. Д. Симоненко, М. Д. Цырлин. – М.; Народное образование, - 1996. – 344 с.
3. Развитие технического творчества младших школьников; Г. Н. Андриянов, М. А. Галагузова, Л. А. Каюкова и др.; Под ред. Г. Н. Андриянова. – М. Просвещение, 1990. – 110с.
4. Серия журналов «Левша» (приложение к журналу «Юный техник»)

Список литературы для педагога

1. Вентцель К.А. Творческий производительный труд как метод воспитания // Мудрость воспитания: Книга для родителей. – М., 1989.
2. Вилле Р. Постройка летающих моделей – копий. / Издательство ДОСААФ СССР. – 1986.
3. Гаевский О. К. Авиамоделирование. / Издательство ДОСААФ СССР. – 1990.
4. Гаевский О. К. Авиамодельные двигатели. /Издательство ДОСААФ СССР. – 1990.
5. Дети, техника, творчество./ Федеральный Центр детского научно – технического творчества. 2003 -2005
6. Ермаков А.М. Авиамodelьный спорт. /М./ Просвещение 1990.
7. Заверотов В.А. От идеи до модели./ М./ Просвещение 1990.
8. Ильин В. Многоцелевые истребители России./М/ АСТ. 2001
9. Подласый И. П. Педагогика.2 тома. М.ВЛАДОС.2000
10. Рожков В.С. Авиамodelьный кружок. / М./ Просвещение 1990
11. Рожков В.С. Строим летающие модели. / М./ Просвещение 1991
12. Тарадеев Б.В. Модели – копии самолётов./М Патриот.1991