МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Самарской области

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа № 2 с. Приволжье муниципального района Приволжский Самарской области

ГБОУ СОШ №2 с. Приволжье

РАССМОТРЕНО	ПРОВЕРЕНО	УТВЕРЖДЕНО
руководитель ШМС	заместитель директорапо УВР	директор ГБОУ СОШ №2 с. Приволжье
Елакова МИ	Левина М.А.	Сергачева Л.Ю.
Протокол №1 от «31» августа 2026г	Протокол №1 от «31» августа 2026 г.	Приказ № 103-од от «31» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Авиаконструктор» для

обучающихся 7-8 классов

C=RU, O=ГБОУ СОШ №2 с.Приво лжье, CN=Сер гачеваЛ .Ю., E=school2_prv@samara.edu .ru00f4a897f9467376cf 2026.08.31 10:17:05+04'0

с.Приволжье, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования. Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 6-7 классов и реализуется на основе следующих документов:

Федеральный государственный стандарт среднего общего образования. - [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://fgosreestr.ru/uploads/files/3ecd094e3813dce94559978a8a95fc4e.pdf

Методические рекомендации по созданию инженерных классов авиастроительного профиля в общеобразовательных организациях субъектов Российской Федерации- [Электронный ресурс] – Режим доступа: metodicheskie-rekomendatsii-aviastroenie-2023.pdf

Цель программы:

Формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами конструирования и моделирования.

Задачи программы:

- обучение основам авиамоделирования, приемам работы с различными материалами и инструментами, технологии изготовления, регулировки и запуска авиамоделей
- создание условий для саморазвития детей, изобретательности, творческой инициативы;
- активизация интеллектуальных качеств личности, а также осознанного выбора профессии.

Общая характеристика:

Место предмета в учебном плане:

Рабочая программа рассчитана на 2 час в неделю, всего 70 часов в год. Всего 140 часов на 7-8 классы.

Планируемые результаты:

ЛИЧНОСТНЫЕ:

- Духовно-нравственное воспитание: способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;
- Эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;
- Ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; определять цели деятельности,

задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.

Базовые исследовательские действия:

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях.

Работа с информацией:

- владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и

организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- признавать своё право и право других на ошибки.

Предметные результаты:

- Знание истории развития авиации. – Знание основных законов аэродинамики полета модели; общепринятой в авиации терминологии.
- Знание категорий беспилотных авиационных систем и авиамоделей по классам.
- Умение произвести расчет и выбор профилей крыла, для разрабатываемой модели.
- Знание этапов изготовления авиамоделей различного типа.
- Знание особенностей регулировки и управления авиамоделью.
- Знание принципа работы, конструкции, а также особенности двигателей авиамоделей. – Знание теории воздушных винтов.
- Владение навыками изготовления воздушных винтов.
- Знание основ динамики полета радиоуправляемых моделей самолетов.
- Владение навыками радиоуправления моделями.
- Знание конструкции, принцип работы бортового оборудования радиоуправляемых моделей.
- Знание правил регистрации беспилотных авиационных систем, воздушного пространства, правил проведения соревнований по авиамодельному спорту.

- Овладение навыками использования контрольно-измерительных приборов, инструментов, приспособлений, станочным оборудованием.
- Умение проектировать авиамодели, выполнять эскизы и чертежи авиамоделей и по ним изготавливать модель.
- Умение производить работы по восстановлению внешнего вида изделия.
- Умение разрабатывать и применять рациональные приемы выполнения технологических операций.
- Знание основных технологических приемов изготовления простейших бумажных летающих моделей, планеров, самолетов, моделей ракет, мультироторных систем.
- Умение запускать простейшие модели планеров, самолетов, ракет, мультироторных систем.
- Развитие воображения, пространственного мышления, воспитание интереса к технике и технологиям

Содержание программы:

7 класс

Вводное занятие. Авиамоделизм как основа для будущего авиаконструктора (2 ч)

Авиация и ее значение в промышленности, народном хозяйстве. Авиамоделизм - первая ступень овладения авиационной техникой. Цель, задачи и содержание работы на учебный год. Ознакомление с достижениями учащихся в предыдущие годы. Демонстрации моделей, построенных ранее. Демонстрация видеосюжетов с соревнований областного и российского уровней. Правила работы на уроке «Технологии». Техника безопасности.

Общий обзор истории авиации (2 ч)

Знакомство с историей развития авиамоделизма, достижениями наших спортсменов-авиамоделистов, с отечественной авиацией и авиационной промышленностью. Модели всех классов

Изготовление простейшей летающей модели «Муха» различных типов (6 ч)

Принцип работы вертолетов. Принцип работы воздушного винта. Изучение технологии работы с древесиной, слоя, плотность, сорта дерева. Изготовление модели вертолета «Муха»

Изготовление метательного парашюта со стабилизаторами (6 ч)

Конструкция парашюта и его характеристики. История возникновения парашюта. Практическая работа. Изготовление купола и строп. Приклеивание строп к куполу. Присоединение резинки и грузика. Запуск парашюта. Регулировка и запуск.

Изготовление метательного планера. Различные схемы и технологии (10 ч)

Изготовление простейших летающих моделей планеров. Техника безопасности при работе с режущим инструментом. Основные элементы конструкции планера и модели. Изготовление простейшей летающей модели по шаблонам. Сборка фюзеляжа. Сборка, регулировка и запуск модели простейшей летающей модели планера.

Резиномоторные модели. Принципы полета с резиномотором (12 ч)

Изготовление модели планера с резиномотором. Основные элементы конструкции планера и силовой установки модели. Изготовление модели планера с резиномотором по шаблонам. Сборка фюзеляжа. Сборка, регулировка и запуск модели модели планера с резиномотором.

Понятие о реактивном движении, склейка простейшей модели ракеты (10 ч)

Основные понятия о реактивном движении. Устойчивость модели ракеты, основные элементы конструкции ракеты.

Изготовление корпуса простейшей модели ракеты из ватмана. Изготовление моторного отсека. Изготовление носового обтекателя. Сборка корпуса ракеты. Изготовление стабилизаторов. Изготовление системы спасения ракеты – парашют.

Знакомство с миром БПЛА. История развития. Область применения (12 ч)

Изучение истории создания БПЛА, его компонентов, типов управления БПЛА. Применение БПЛА в различных сферах (сельское хозяйство, строительство, экология и т.д.)

Курсовая работа (10 ч)

Выполнение курсового проекта на выбранную тематику учебного предмета. Составление презентационного материала. Подготовка моделей и экспонатов к оценке и установления уровня достижения результатов освоения учебной дисциплины.

8 класс

Категории и классы авиационных моделей. Правила регистрации БАС (2 ч)

Ознакомление обучающихся с классами авиационных летающих моделей. Основы перемещений в воздушном пространстве. Правила регистрации беспилотных авиационных средств.

Аэродинамика и летающие модели (4 ч)

Аэродинамика как наука. Основные законы и положения движения тела в газовых средах. Летающие модели и силы, действующие на нее в процессе полета. Элементы управления аэродинамическими поверхностями.

Модель планера А-1 (10 ч)

Краткий исторический очерк. Создание О. Лилиенталем планера и его полеты. Первые планеры российских конструкторов С. В. Ильюшина, А. С. Яковлева, С. П. Королева, О. К. Антонова. Рекордные полеты российских планеристов. Парящий полет как основа достижения высоких результатов полета моделей. Способы

запуска планеров с помощью амортизатора, автолебедки и самолета. Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения. Парение планера в восходящих потоках воздуха. Устройство учебного планера. Фюзеляж, крыло, хвостовое оперение. Составление эскиза модели в масштабе 1:10 или 1:5. Постройка схематических моделей планеров, технология изготовления их отдельных частей. Профиль и установочный угол крыла. Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину. Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки - фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла. Изготовление пилона крыла. Сборка модели и определение центра тяжести. Регулировка и запуск модели, устранение замеченных недостатков.

Модель самолета В-1 (15 ч)

Расчет и основные требования, предъявляемые к винтомоторной установке. Характеристика основных пород древесины и приемы обработки тонких реек. Проектирование модели. Спортивные и рекордные планеры. Сборка модели и определение центра тяжести. Регулировка и запуск модели, устранение замеченных недостатков. Тренировочные запуски моделей.

Теория воздушного винта авиационных моделей (4 ч)

Конструкция и основные параметры воздушного винта. Силы, действующие на воздушный винт при вращении. Расчет и изготовление воздушного винта для кордовой модели самолета.

Модель спортивной ракеты с парашютом, с лентой (15 ч)

Изучение основных конструкций модели спортивной ракеты с парашютом, их назначение. Техника безопасности во время запуска ракет. Изготовление корпуса спортивной модели ракеты. Изготовление моторного отсека. Изготовление носового обтекателя спортивной модели ракеты. Сборка корпуса спортивной модели ракеты. Изготовление стабилизаторов. Парашют, стример-система спасения ракет. Сборка модели спортивной модели ракеты. Тренировочные запуски спортивной модели ракеты.

Углубленное изучение беспилотных летательных аппаратов, системамы автономного пилотирования и технологии их создания (10 ч)

Изучение классификации БПЛА, системы автономного пилотирования. Технологии создания БПЛА, навигация и маршрутизация, программное обеспечение для автономного пилотирования, безопасность и правовые аспекты БПЛА.

Курсовая работа (10 ч)

Выполнение курсового проекта на выбранную тематику учебного предмета. Составление презентационного материала. Подготовка моделей и экспонатов к оценке и установления уровня достижения результатов освоения учебной дисциплины.

Календарно-тематическое планирование программы на 2025/2026 учебный год

7 КЛАСС

	Тема занятия	Количество часов
Вводное занятие. Авиамоделизм как основа для будущего авиаконструктора (2 ч)		
	Вводное занятие. Вводный инструктаж по техникебезопасности. Правила пожарной безопасности.	1
	знакомление с планом работ на год.Демонстрацияэкспонатов и оборудования класса.	1
Общий обзор истории авиации (2 ч)		
	История авиамоделизма в России и в мире.	1
	Авиация и ее значение в промышленности, народномхозяйстве.	1
Изготовление простейшей летающей модели «Муха» различных типов (6 ч)		
	Принцип работы вертолетов.Техника безопасности приработе с режущим инструментом.	1
	Изучение технологии работы с древесиной, слоя,плотность, сорта дерева	1
	Изготовление модели вертолета «Муха»	1
	Изготовление модели вертолета «Муха»	1
	Изготовление модели вертолета «Муха»	1

	Запуск изготовленных вертолетов	1
Изготовление метательного парашюта со стабилизаторами (6 ч)		
	Что такое парашют? Его характеристики. Историявозникновения парашюта.	1
	Изготовление купола и строп. Приклеивание строп ккуполу. Присоединение резинки и грузика	1
	Изготовление купола и строп. Приклеивание строп ккуполу. Присоединение резинки и грузика	1
	Изготовление купола и строп. Приклеивание строп ккуполу. Присоединение резинки и грузика	1
	Запуск парашюта. Регулировка и запуск.	1
	Проверочная работа на продолжительность спускапарашюта	1
Изготовление метательного планера. Различные схемы и технологии (10 ч)		
	Модели самолетов из бумаги. История возникновения ипримененияавиамоделей.	1
	Понятие о бумажной модели как о летательномаппарате.	1
	Основы работы с бумагой, понятие о плотности,направлении слоев. Основы работы с клеем.	1
	Изготовление бумажных моделей по шаблону.	1
	Изготовление простейшей летающей модели «верхоплан».	1
	Изготовление простейшей летающей модели «дископлан».	1
	Изготовление простейшей летающей моделитреугольной схемы.	1
	Изготовление простейшей летающей модели схемы «Утка».	1

	Регулировка и запуск метательных планеров.	1
	Проверочная работа на дальность и продолжительностьполета различных схем метательных планеров.	1
Резиномоторные модели. Принципы полета с резиномотором (12 ч)		
	Основные элементы конструкции планера и силовойустановки модели.	1
	Изготовление модели планера с резиномотором пошаблонам.	1
	Изготовление модели планера с резиномотором пошаблонам.	1
	Изготовление модели планера с резиномотором пошаблонам.	1
	Изготовление модели планера с резиномотором пошаблонам.	1
	Изготовление модели планера с резиномотором пошаблонам.	1
	Изготовление модели планера с резиномотором пошаблонам.	1
	Изготовление модели планера с резиномотором пошаблонам.	1
	Изготовление модели планера с резиномотором пошаблонам.	1
	Изготовление модели планера с резиномотором пошаблонам.	1
	Изготовление модели планера с резиномотором пошаблонам.	1
	Регулировка и запуск модели планера с резиномотором.	1
	Проверочная работа на дальность и продолжительность полета	1
Понятие о реактивном движении, склейка простейшей модели ракеты (10 ч)		
	Краткий исторический очерк. Ракетостроение в России и в мире. Первые ракеты С.П. Королева, ГИРД.	1
	Основные понятия о реактивном движении. Устойчивость модели ракеты, основные элементы конструкции ракеты	1

	Изготовление корпуса простейшей модели ракеты из ватмана	1
	Изготовление моторного отсека. Изготовление носового обтекателя модели ракеты.	1
	Изготовление стабилизаторов модели ракеты.	1
	Сборка корпуса ракеты.	1
	Изготовление системы спасения ракеты – парашют.	1
	Модельный ракетный двигатель. Принцип работы и техника безопасности при его использовании.	1
	Знакомство с устройством запуска модели. Техника безопасности при запуске модели ракеты.	1
	Запуск модели ракеты. Проверочная работа на продолжительность спуска ракеты на парашюте.	1
Знакомство с миром БПЛА. История развития. Область применения (12 ч)		
	Введение в тему	1
	История создания беспилотных летательных аппаратов	1
	Компоненты дронов 52 Типы управления беспилотными летательными аппаратами	1
	Безопасность при использовании дронов	1
	Фотография и видеосъемка с помощью дронов	1
	Использование дронов в сельском хозяйстве	1
	Применение дронов в строительстве и архитектуре	1
	Использование дронов в лесном хозяйстве и геологии	1
	Использование дронов в экологии и охране окружающей среды	1

	Применение дронов в гражданской защите и спасательных операциях	1
	Будущее беспилотных летательных аппаратов	1
Курсовая работа (10 ч)		
	Курсовая работа	1
	Курсовая работа	1
	Курсовая работа	1
	Курсовая работа	1
	Курсовая работа	1
	Курсовая работа	1
	Курсовая работа	1
	Курсовая работа	1
	Курсовая работа	1
	Курсовая работа	1

8 КЛАСС

	Тема занятия	Количество часов
Категории и классы авиационных моделей. Правила регистрации БАС (2 ч)		
	Ознакомление обучающихся с классами авиационных летающих моделей.	1

	Основы перемещений в воздушном пространстве. Правила регистрации беспилотных авиационных средств.	1
Аэродинамика и летающие модели (4 ч)		
	Аэродинамика как наука. Основные законы и положения движения тела в газовых средах.	1
	Аэродинамика как наука. Основные законы и положения движения тела в газовых средах.	1
	Летающие модели и силы, действующие на нее в процессе полета.	1
	Элементы управления аэродинамическими поверхностями.	1
Модель планера А-1 (10 ч)		
	Краткий исторический очерк. Создание О. Лилиенталем планера и его полеты. Первые планеры российских конструкторов С.В. Ильюшина, А.С. Яковлева, С.П. Королева, О.К. Антонова. Рекордные полеты российских планеристов. 78 79 80 81 82 83 84 86	1
	Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения. Парение планера в восходящих потоках воздуха.	1
	Составление эскиза модели в масштабе 1:10 или 1:5. Технология изготовления их отдельных частей. Профиль и установочный угол крыла.	1
	Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину.	1
	Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки - фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла.	1

	Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки - фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла.	1
	Изготовление пилона крыла.	1
	Сборка модели и определение центра тяжести.	1
	Регулировка и запуск модели, устранение замеченных недостатков.	1
	Проверочная работа на продолжительность полета	1
Модель самолета В-1 (15 ч)		
	Основные отличия самолета с винтомоторной установкой. Силы действующие на модель в полете.	1
	Расчет и основные требования, предъявляемые к винтомоторной установке.	1
	Характеристика основных пород древесины и приемы обработки тонких реек.	1
	Проектирование модели.	1
	Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки - фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла, винтомоторной группы.	1
	Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки - фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла, винтомоторной группы	1
	Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки - фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла, винтомоторной группы.	1
	Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки - фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла, винтомоторной группы.	1

	Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки - фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла, винтомоторной группы.	1
	Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки - фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла, винтомоторной группы.	1
	Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки - фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла, винтомоторной группы.	1
	Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки - фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла, винтомоторной группы.	1
	Сборка модели и определение центра тяжести	1
	Регулировка и запуск модели, устранение замеченных недостатков.	1
	Проверочная работа на дальность и продолжительность полета.	1
Теория воздушного винта авиационных моделей (4 ч)		
	Конструкция и основные параметры воздушного винта.	1
	Силы, действующие на воздушный винт при вращении.	1
	Расчет и изготовление воздушного винта для кордовой модели самолета.	1
	Расчет и изготовление воздушного винта для кордовой модели самолета.	1
Модель спортивной ракеты с парашютом, с лентой (15 ч)		
	Изучение основных конструкций модели спортивной ракеты с парашютом, их назначение.	1
	Техника безопасности во время запуска ракет. Изготовление корпуса спортивной модели ракеты.	1

	Изготовление корпуса спортивной модели ракеты	1
	Изготовление моторного отсека.	1
	Изготовление носового обтекателя спортивной модели ракеты.	1
	Изготовление носового обтекателя спортивной модели ракеты.	1
	Сборка корпуса спортивной модели ракеты.	1
	Сборка корпуса спортивной модели ракеты.	1
	Изготовление стабилизаторов спортивной модели ракеты.	1
	Изготовление стабилизаторов спортивной модели ракеты.	1
	Парашют, система спасения ракет.	1
	Тормозная лента - система спасения ракет.	1
	Сборка модели спортивной модели ракеты.	1
	Тренировочные запуски спортивной модели ракеты.	1
	Запуск моделей ракет. Проверочная работа на продолжительность спуска ракеты на парашюте и ленте.	1
Углубленное изучение беспилотных летательных аппаратов, система автономного пилотирования и технологии их создания (10 ч)		
	Введение в беспилотные летательные аппараты	1
	Классификация БПЛА	1
	Датчики и обработка данных	1
	Системы автономного пилотирования	1
	Технологии создания БПЛА	1

	Технические аспекты БПЛА	1
	Навигация и маршрутизация БПЛА	1
	Программное обеспечение для автономного пилотирования	1
	Безопасность и правовые аспекты БПЛА	1
	Применение БПЛА в различных отраслях	1
Курсовая работа (10 ч)		
	Курсовая работа	1
	Курсовая работа	1
	Курсовая работа	1
	Курсовая работа	1
	Курсовая работа	1
	Курсовая работа	1
	Курсовая работа	1
	Курсовая работа	1
	Курсовая работа	1
	Курсовая работа	1

Способы оценки обучающихся:

Текущий контроль: осуществляется после каждого занятия при сдачи работ по итогам занятия.

Промежуточный контроль: проводится после изучения каждого блока в виде отчетных конференций или круглых столов.

Итоговый контроль: контрольная работа

По окончании элективного курса учащиеся получают зачет/незачет.

Литература для учителя:

1. Померанцев Л. В. Юный техник-конструктор.. - М:Наше Завтра, 2022. - 112 с.
2. Ханжин Д.А. Беспилотные летательные аппараты: основы конструкции и управления : учебное пособие. - Русское слово, 2024. - 280 с.
3. Гололобов В.Н. Беспилотники для любознательных. - Наука и техника, 2018. - 256 с.
4. Болонкин А. А. Теория полёта летающих моделей. - ЁЁ медиа, 2024. - 327 с.

Литература для учащихся:

1. Померанцев Л. В. Юный техник-конструктор.. - М:Наше Завтра, 2022. - 112 с.
2. Гололобов В.Н. Беспилотники для любознательных. - Наука и техника, 2018. - 256 с.