

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Самарской области

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской

области средняя общеобразовательная школа № 2 с. Приволжье

муниципального района Приволжский Самарской области

ГБОУ СОШ №2 с. Приволжье

РАССМОТРЕНА

руководитель ШМС

Елакова МИ

Протокол №8 от «28»
августа 2025г

СОГЛАСОВАНА

заместитель директора
по УВР

Левина М.А.

Протокол №8 от «28»
августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНА

директор ГБОУ СОШ
№2 с. Приволжье

Сергачева Л.Ю.

Приказ №8 /-од от «28»
августа 2025 г



C=RU, O=ГБОУ СОШ
№2
с.Приволжье
е,
CN=Сергачева
Лилия Юрьевна,
E=school2_prv@sam
ar.a.edu.ru
00f4a897f9467376cf
2025.08.28
17:17:05+04'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(ID 9691091)

Юный авиаконструктор

для обучающихся 7-8 классов

с. Приволжье 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЮНЫЙ АВИАКОНСТРУКТОР

Рабочая программа внеурочной деятельности составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования. Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 7-8 классов.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЮНЫЙ АВИАКОНСТРУКТОР

Цель: 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.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЮНЫЙ АВИАКОНСТРУКТОР В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Рабочая программа рассчитана на 1 час в неделю, всего 34 часов в год. Всего 68 часов на 7-8 классы.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЮНЫЙ АВИАКОНСТРУКТОР

Формами организации занятий являются групповая (теоретическая часть) и индивидуально – групповая (практическая часть).

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЮНЫЙ АВИАКОНСТРУКТОР

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-авиамodelистов, 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»

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 (8 ч)

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

Курсовая работа (6 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.

Углубленное изучение беспилотных летательных аппаратов, системы автономного пилотирования и технологии их создания (8 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 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 РЕЗУЛЬТАТЫ

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 авиамodelей по классам.
- Умение произвести расчет и выбор профилей крыла, для разрабатываемой модели.
- Знание этапов изготовления авиамodelей различного типа.
- Знание особенностей регулировки и управления авиамodelью.
- Знание принципа работы, конструкции, а также особенности двигателей авиамodelей. – 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 авиамodelьному спорту.
- Овладение навыками использования контрольно-измерительных приборов, инструментов, приспособлений, станочным оборудованием.
- Умение проектировать авиамodelи, выполнять эскизы и чертежи авиамodelей 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

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Авиамоделизм как основа для будущего авиаконструктор	2	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.	Участие в дискуссии, выполнение заданий. Работа с материалами занятия. Работа под руководством педагога, самостоятельная работа.	
2	Общий обзор истории авиации	2	Знакомство с историей развития авиамоделизма,	Участие в дискуссии,	

			достижениями наших спортсменов-авиамоделистов, с отечественной авиацией и авиационной промышленностью.	выполнение заданий. Работа с материалами занятия. Работа под руководством педагога, самостоятельная работа.	
3	Изготовление простейшей летающей модели «Муха» различных типов	6	Принцип работы вертолетов. Принцип работы воздушного винта. Изучение технологии работы с древесиной, слоя, плотность, сорта дерева. Изготовление модели вертолета «Муха»	Работа под руководством педагога, самостоятельная работа.	
4	Понятие о реактивном движении, склейка простейшей модели ракеты	10	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.	Просмотр видеороликов, участие в дискуссии, выполнение заданий. Работа с материалами занятия. Работа под руководством педагога, самостоятельная	

			Изготовление стабилизаторов. Изготовление системы спасения ракеты – парашют.	работа.	
5	Знакомство с миром БПЛА. История развития. Область применения	8	Изучение истории создания БПЛА, его компонентов, типов управления БПЛА. Применение БПЛА в различных сферах (сельское хозяйство, строительство, экология и т.д.)	Просмотр видеороликов, участие в дискуссии, выполнение заданий. Работа с материалами занятия. Работа под руководством педагога, самостоятельная работа.	
6	Курсовая работа	6	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.	Работа под руководством педагога, самостоятельная работа.	

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	
--	----	--

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Категории и классы авиационных моделей. Правила регистрации БАС	2	Ознакомление обучающихся с классами авиационных летающих моделей. Основы перемещений в воздушном пространстве. Правила регистрации беспилотных авиационных средств.	Просмотр видеороликов, участие в дискуссии, выполнение заданий. Работа с материалами занятия. Работа под руководством педагога, самостоятельная работа.	
2	Аэродинамика и летающие модели	4	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.	Просмотр видеороликов, участие в дискуссии, выполнение заданий. Работа с материалами занятия. Работа под руководством	

				педагога, самостоятельная работа.	
3	Модель планера А-1	10	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	Просмотр видеороликов, участие в дискуссии, выполнение заданий. Работа с материалами занятия. Работа под руководством педагога, самостоятельная работа.	

			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.		
4	Углубленное изучение беспилотных летательных аппаратов, системамы автономного пилотирования и	8	Изучение классификации БПЛА, системы автономного	Просмотр видеороликов, участие в	

	технологии их создания		пилотирования. Технологии создания БПЛА, навигация и маршрутизация, программное обеспечение для автономного пилотирования, безопасность и правовые аспекты БПЛА.	дискуссии, выполнение заданий. Работа с материалами занятия. Работа под руководством педагога, самостоятельная работа.	
5	Курсовая работа	10	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.	Просмотр видеороликов, участие в дискуссии, выполнение заданий. Работа с материалами занятия. Работа под руководством педагога, самостоятельная работа.	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Вводное занятие. Вводный инструктаж по технике безопасности. Правила пожарной безопасности	1	0	0	
2	Ознакомление с планом работ на год. Демонстрация экспонатов и оборудования класса	1	0	0	
3	История авиамоделизма в России и в мире	1	0	0	
4	Авиация и ее значение в промышленности, народном хозяйстве	1	0	0	
5	Принцип работы вертолетов. Техника безопасности при работе с режущим инструментом.	1	0	0	
6	Изучение технологии работы с древесиной, слоя, плотность, сорта дерева	1	0	0	
7	Изготовление модели вертолета «Муха»	1	0	1	

8	Изготовление модели вертолета «Муха»	1	0	1	
9	Изготовление модели вертолета «Муха»	1	0	1	
10	Запуск изготовленных вертолетов	1	0	1	
11	Краткий исторический очерк. Ракетостроение в России и в мире. Первые ракеты С.П. Королева, ГИРД.	1	0	0	
12	Основные понятия о реактивном движении. Устойчивость модели ракеты, основные элементы конструкции ракеты	1	0	0	
13	Изготовление корпуса простейшей модели ракеты из ватмана	1	0	1	
14	Изготовление моторного отсека. Изготовление носового обтекателя модели ракеты.	1	0	1	
15	Изготовление стабилизаторов модели ракеты.	1	0	1	
16	Сборка корпуса ракеты.	1	0	1	
17	Изготовление системы спасения ракеты – парашют.	1	0	1	
18	Модельный ракетный двигатель. Принцип работы и техника	1	0	1	

	безопасности при его использовании.				
19	Знакомство с устройством запуска модели. Техника безопасности при запуске модели ракеты.	1	0	1	
20	Запуск модели ракеты. Проверочная работа на продолжительность спуска ракеты на парашюте.	1	0	1	
21	История создания беспилотных летательных аппаратов	1	0	0	
22	Безопасность при использовании дронов	1	0	0	
23	Использование дронов в сельском хозяйстве	1	0	0	
24	Применение дронов в строительстве и архитектуре	1	0	0	
25	Использование дронов в лесном хозяйстве и геологии	1	0	0	
26	Использование дронов в экологии и охране окружающей среды	1	0	0	
27	Применение дронов в гражданской защите и спасательных операциях	1	0	0	
28	Будущее беспилотных летательных аппаратов	1	0	0	
29	Курсовая работа	1	0	0	

30	Курсовая работа	1	0	1	
31	Курсовая работа	1	0	1	
32	Курсовая работа	1	0	1	
33	Курсовая работа	1	0	1	
34	Курсовая работа	1	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	16	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Ознакомление обучающихся с классами авиационных летающих моделей.	1	0	0	
2	Основы перемещений в воздушном пространстве. Правила регистрации беспилотных авиационных средств.	1	0	0	
3	Аэродинамика как наука. Основные законы и положения движения тела в газовых средах.	1	0	0	
4	Аэродинамика как наука. Основные законы и положения движения тела в газовых средах.	1	0	0	
5	Летающие модели и силы, действующие на нее в процессе полета.	1	0	0	
6	Элементы управления аэродинамическими поверхностями.	1	0	0	
7	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.	1	0	0	

	Антонова. Рекордные полеты российских планеристов.				
8	Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения. Парение планера в восходящих потоках воздуха.	1	0	0	
9	Составление эскиза модели в масштабе 1:10 или 1:5. Технология изготовления их отдельных частей. Профиль и установочный угол крыла.	1	0	1	
10	Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину.	1	0	1	
11	Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки - фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла.	1	0	1	
12	Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки - фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла.	1	0	1	
13	Изготовление пилона крыла.	1	0	1	
14	Сборка модели и определение центра тяжести.	1	0	1	
15	Регулировка и запуск модели, устранение замеченных недостатков.	1	0	1	

16	Проверочная работа на продолжительность полета	1	0	1	
17	Введение в беспилотные летательные аппараты	1	0	0	
18	Классификация БПЛА	1	0	0	
19	Датчики и обработка данных	1	0	0	
20	Системы автономного пилотирования	1	0	0	
21	Технологии создания БПЛА. Технические аспекты БПЛА	1	0	0	
22	Навигация и маршрутизация БПЛА. Программное обеспечение для автономного пилотирования	1	0	0	
23	Безопасность и правовые аспекты БПЛА	1	0	0	
24	Применение БПЛА в различных отраслях	1	0	0	
25	Курсовая работа	1	0	1	
26	Курсовая работа	1	0	1	
27	Курсовая работа	1	0	1	
28	Курсовая работа	1	0	1	
29	Курсовая работа	1	0	1	
30	Курсовая работа	1	0	1	
31	Курсовая работа	1	0	1	
32	Курсовая работа	1	0	1	
33	Курсовая работа	1	0	1	
34	Курсовая работа	1	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	5	

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.