

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 22»

«Утверждено»

Педагогическим советом

протокол от 29.08.2023г. № 1

Введено приказом

№ 100 от 29.08.2023г. № 1

Директор МБОУ «СОШ № 22»

 Н.И. Осипов

Рабочая программа

объединения дополнительного образования

«Конструирование с элементами моделирования»

на 2023-2024 учебный год

на уровень: базовый


Направление развития личности школьника: социально-гуманитарное

Срок реализации: 1 год.

Разработчик программы: Гильмеев Рустем Кирамович

(педагог дополнительного образования, учитель первой квалификационной категории)

«Согласовано»

Заместитель директора по ВР  Н.Н. Дудкина

г. Набережные Челны
2023 г.

Планируемые результаты освоения программы

Предметные	метапредметные	личностные
<ul style="list-style-type: none"> - владение приемами работы с различными материалами; - овладеть трудовыми и технологическими знаниями и умениями по преобразованию и использованию материалов; - проявлять творческую активность; - активно проявлять свои индивидуальные способности в работе над общим делом; - креативно мыслить; - проявлять самостоятельность в процессе создания композиций; - участвовать в конкурсах, побеждать в конкурсах; - аккуратность; - самостоятельность; - индивидуальный стиль - на достаточно высокий уровень разовьются внимание, память, мышление, пространственное воображение; мелкая моторика рук и глазомер; художественный вкус, творческие способности и фантазия. - коммуникативные способности и навыки работы в группе. 	<ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, -развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; - умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, -осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения; - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и 	<ul style="list-style-type: none"> - проявление гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, прошлое и настоящее своего народа; знание культуры народов России и Республики Татарстан, основ культурного наследия всего человечества и своего народа; - ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию; - уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания; - проявление нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; - компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, творческой деятельности; - проявление эстетического сознания через освоение художественного наследия народов Республики Татарстан, России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

	отстаивать свое мнение.
--	-------------------------

Содержание курса внеурочной деятельности

№ п/п	Наименование темы	Краткое содержание	Кол – во часов
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты	Знакомство с воспитанниками; ознакомление с целями и задачами объединения, правилами поведения в лаборатории. Развитие авиамодельного спорта в городе, Республике Татарстан. Инструктаж по технике безопасности. Материалы, используемые для изготовления простейших авиамodelей.	2
2	История авиамodelизма, классификация летательных аппаратов	История развития авиамodelизма, достижения российских спортсменов-авиамodelистов, история отечественной авиации и авиационной промышленности Республики Татарстан. <i>Беседа.</i> «Развитие авиамodelизма в городе Набережные Челны, Республике Татарстан».	2
3	Простейшие металлические планеры	Знакомство с основами полета modelей, с главными элементами в конструкции modelей. Центр тяжести modelей, устойчивость. Устройство метательной модели планера, технические требования, размеры деталей. Техника безопасности при работе лобзиком. Назначение стабилизатора, киля, руля управления. Размеры и формы крыла в плане, профиль нервюр, образование подъемной силы крыла, поперечный угол V, угол атаки крыла. Понятие о центре тяжести modelи, передней и задней центровке (кабрирование, пикирование). Установка стабилизатора, киля и крыла на фюзеляж; проверка центровки modelи, определение нагрузки на крыло. <i>Беседа.</i> «Развитие modelей класса простейших планеров в Республике Татарстан».	8
4	IV. Изготовление modelей вертолетов	История развития вертолостроения, типы вертолетов, работа несущего винта и автомата перекоса. Техника безопасности при работе ножом, шкуркой. Устройство и изготовление modelи вертолета «Муха».	18
5	Modelи бумеранга	Исторический обзор, устройство и принцип полета бумеранга.	10
6	Резиномоторные modelи самолета	История развития резиномоторных modelей, работа винта и свойства резины. Техника безопасности при работе ножом, шкуркой. Схематическая модель самолета с резиновым двигателем. Изготовление фюзеляжа modelи. Краткий исторический очерк, самолет	30

1	Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты (2 часа)	Материалы и инструменты. Техника безопасности	1	Беседа Поиск информации в словарях и справочниках	Изучение правил техники безопасности при проведении занятий в школьных мастерских; при работе с красками, клеем, электрическим и режущим инструментом. Индивидуальные творческие работы по выбранной тематике		
2	История авиамоделизма, классификация летательных аппаратов (2 часа)	История авиамоделизма, классификация летательных аппаратов	2	Беседа Поиск информации в словарях и справочниках	Знакомство с содержанием и последовательностью работы кружка; с общими правилами безопасности труда; организацией своего рабочего места. Выполнение эскиза, чертежа. Презентация, журналы, фотографии, модели самолетов, правила ФАИ		
3	Простейшие металлические планеры (8 час.)	Правила изготовления деталей моделей планера по шаблонам	2	Беседа Поиск информации	Анализ особенностей данного вида творчества. Знакомство правилами безопасности труда и организацией своего рабочего места Изготовление по шаблонам деталей моделей металлического планера Сборка модели планера. Доводка		
		Сборка модели	2	Практическая работа	Регулировка. Запуск		
		Регулировка. Тренировочные запуски	2	Практическая работа	Соревнования: на дальность		

	моделей					полёта и точность посадки		
	Проверка ЗУН	2	Индивидуальные работы					
4	<p>Модели вертолета (18 часов)</p> <p>История развития вертолетостроения. Типы и виды вертолётов</p> <p>Работа несущего винта и автомата перекоса. ТБ при работе ножом, шкуркой</p> <p>Технология изготовления воздушного винта по шаблону</p> <p>Технология изготовления вертолёта «Муха»</p> <p>Правила запуска модели вертолета «Муха» на точность приземления</p> <p>Правила запуска модели вертолета «Муха» на дальность полета</p> <p>Правила запуска модели вертолета «Муха» на продолжительность полёта</p>	2	Беседа Поиск информации в интернете	Выбор темы для реферата Знакомство правилами безопасности труда и организацией своего рабочего места				
		2	Поиск информации в интернете	Подготовка поверхности. Выполнение эскизов				
		2	Практическая работа	Изготовление чертежа воздушного винта				
		2	Практическая работа	Выполнение элементов винта				
		2	Практическая работа	Изготовление воздушного винта по шаблону				
		2	Практическая работа	Нанесение лака.				
		2	Практическая работа	Правила запуска модели, модели вертолета «Муха». Запуск модели вертолета на точность приземления. Тренировка				
		2	Индивидуальные творческие работы Поиск информации в интернете Практическая работа	Запуск модели вертолета на продолжительность полета Тренировка				

		<p>Правила проведения соревнований на точность приземления, дальность и продолжительность полёта</p> <p>Проверка ЗУН</p>	2	<p>Практическая работа</p> <p>Практическая работа</p>	<p>Правила проведения соревнований, вертолеты «Муха». Изучение правил. Проведение тренировок. Инструкция, правила запуска моделей, правила проведения соревнований, вертолеты «Муха». Инструкция, правила запуска моделей, правила проведения соревнований, вертолеты «Муха»</p>		
5	<p>Модели бумеранга (10часов)</p>	<p>Происхождение и родина бумеранга. Практическое применение бумеранга.</p> <p>Спортивные бумеранги. Устройство и принцип полета</p>	2	<p>Графическая работа</p> <p>Поиск информации в интернете</p> <p>Практическая работа «Зарисовка для будущего изделия»</p> <p>Индивидуальные творческие работы</p>	<p>Знакомство правилами безопасности труда и организацией своего рабочего места.</p> <p>Презентация, журналы, фотографии, модели бумерангов. Выбор темы для реферата. Изучение устройства бумеранга, пробные запуски Изготовление модели бумеранга бумеранга. Запуск модели бумеранга на точность запуска (возвращение).</p> <p>Тренировка. Модели бумеранга, инструкции, правила запуска модели, правила соревнований, инструкция по технике безопасности, протоколы. Соревнования: на точность запуска (возвращение)</p>		
	<p>Технология изготовления модели бумеранга</p> <p>Правила запуска модели бумеранга. Правила проведения соревнований с бумерангами. Проверка ЗУН</p>	2	4				

6	Резиномоторные модели самолета (30 часов)	Устройство схематической модели самолёта. Техника безопасности. Устройство и принцип работы 3D принтера	2	Поиск информации Практическая работа	Анализ особенности данного вида творчества. Изучение устройства резиномоторной модели самолета, показательные полеты Знакомство с правилами безопасности труда и организацией	
		Технология изготовления рейки – фюзеляжа, подшипника, вала винта	2		Изготовление рейки – фюзеляжа, подшипника, вала винта	
		Технология изготовления хвостового оперения	2	Графическая работа	Вычерчивание в натуральную величину деталей оперения. Изготовление хвостового оперения	
		Сборка стабилизатора и киля	2	Поиск информации Практическая работа	Расчет площадей стабилизатора и киля. Заготовка реек	
		Технология изготовления и сборки крыла	2		Изготовление и сборка крыла. Изготовление кромок, нервюр, заканцовок	
		Изготовление подкоса крыла	2	Практическая работа	Сборка и соединение половин крыла	
		Винтомоторная группа модели. Изготовление деталей на 3 D принтере	2	Практическая работа	Изучение принципа работы воздушного винта и резиномотора, расчёт шага воздушного винта. Вычерчивание и изготовление шаблонов воздушного винта	
		Правила обработки заготовки винта по шаблону. Обработка	2	Индивидуальные творческие работы	Изготовление вала винта и резиномотора, сборка и установка в подшипник	

		лопастей							
		Технология оклеивания модели	2	Практическая работа	Инструкция по ТБ, оклеивание киля, стабилизатора, крыла				
		Опознавательные знаки. Трафареты	2	Поиск информации Практическая работа	Изготовление трафаретов и нанесение опознавательных знаков на крыле, стабилизаторе				
		Сборка, регулировка, запуск моделей	2	Практическая работа	Сборка модели, Установка киля, стабилизатора, крыла и резиномотора				
	✓	Проверка центровки модели. Определение нагрузки на крыло	2	Практическая работа	Центровке модели, (передняя и задняя) Пикирование, кабрирование				
		Тренировочные запуски	2	Индивидуальные творческие работы	Тренировочные запуски на продолжительность полета				
		Правила проведения соревнований. Запуски моделей	2		Правила проведения соревнований, модели самолетов, правила соревнований .Тренировочные запуски на продолжительность полета. Регулировка модели				
		Проверка ЗУН	2	Индивидуальные творческие работы	Соревнования на продолжительность полета				
7		Простейшие радиоуправляемые самолеты (30часов) Устройство радиоуправляемой модели самолёта. Техника безопасности	2	Поиск информации	Изучение устройства радиоуправляемой модели самолета. Презентация, журналы, фотографии, радиоуправляемые модели.				

		Технология изготовления рейки – фюзеляжа, подшипника, вала винта	2		Изготовление рейки – фюзеляжа, подшипника, вала винта. Инструкция по ТБ	
		Технология изготовления хвостового оперения	2	Практическая работа	Вычерчивание в натуральную величину деталей оперения. Изготовление хвостового оперения	
		Сборка стабилизатора и киля	2	Практическая работа	Расчет площадей стабилизатора и киля. Заготовка реек	
		Технология изготовления и сборки крыла	2	Технология изготовления и сборки крыла	Изготовление и сборка крыла. Изготовление кромок, нервюр, заканцовок	
		Изготовление подкоса крыла	2	Практическая работа	Сборка и соединение половин крыла	
		Винтомоторная группа модели	2	Практическая работа	Изучение принципа работы воздушного винта, расчёт шага воздушного винта, правилам правления моделью. Вычерчивание и изготовление шаблонов воздушного винта	
		Правила обработки заготовки винта по шаблону. Обработка лопастей	2		Изготовление вала винта, сборка и установка в подшипник	
		Технология оклеивания модели	2	Практическая работа	Инструкция по ТБ	
		Опознавательные знаки. Трафареты	2	Практическая работа	Изготовление трафаретов и нанесение опознавательных знаков на крыле, стабилизаторе	

		Сборка, регулировка, запуск моделей	2	Практическая работа	Сборка модели, установка киля, стабилизатора, крыла	
		Проверка центровки модели. Определение нагрузки на крыло	2	Индивидуальные творческие работы	Центровка модели, (передняя и задняя). Пикирование, кабрирование	
		Тренировочные запуски	2	Практическая работа	Тренировочные запуски на продолжительность полета	
		Правила проведения соревнований. Запуски моделей	2	Практическая работа	Тренировочные запуски на продолжительность полета	
		Проверка ЗУН	2		Соревнования на продолжительность полета	
8	Ракеты (40 часов)	История ракетостроения. Проекты Кибальчича и К.Э. Циолковского	2	Поиск информации в интернете	Презентация, журналы, фотографии, модели ракет. Выбор темы реферата	
		Устройство ракеты. Технология изготовления корпуса	2	Поиск информации	Изучение устройства ракеты, показательные запуски	
		Подготовка оправок, выкройки заготовки из бумаги	2	Графическая работа	Выполнение чертежа, изготовление деталей корпуса.	
		Технология склеивания корпуса ракеты на оправке	2	Практическая работа	Склеивание корпуса ракеты на оправке	
		Формы, размеры обтекателей, стабилизаторов. Технология изготовления головного стабилизаторов	2	Поиск информации в интернете	Изготовление головного обтекателя стабилизаторов	

			Технология изготовления обтекателя	2	Практическая работа	Изготовление стабилизаторов и обтекателя	
			Правила установки стабилизаторов и обтекателя на корпусе	2		Установка стабилизаторов и обтекателя на корпусе	
			Правила проверки точности сборки корпуса	2	Поиск информации	Проверка точности сборки корпуса	
			Система спасения. Виды систем спасения, технология изготовления	2	Поиск информации	Изучение систем спасения и технологической карты изготовления системы спасения	
			Правила изготовления и укладки парашюта	2	Поиск информации	Изготовление парашюта	
			Правила изготовления и укладки ленты	2	Практическая работа	Изготовление ленты	
			Реактивное движение, устройство и работа МРД	2		Изготовление и установка двигательного отсека	
			Принцип работы с замедлителем	2	Практическая работа	Изучение принципа работы с замедлителя	
			Проверка ЗУН	2	Практическая работа	Сборка моделей ракет	
			Системы спасения на моделях ракет	2		Изучение устройства системы спасения на моделях ракет	
			Правила установки систем спасения	2	Практическая работа	Установка системы спасения на моделях ракет	

		Тренировочные запуски	2	Практическая работа	Тренировочные запуски на отработку системы спасения		
		Правила проведения соревнования. Техника безопасности.	2	Практическая работа	Соревнования на продолжительность полета		
		Проверка ЗУН	2		Проверка знаний техники безопасности при запуске ракет		
		Проверка ЗУН	2	Практическая работа	Соревнования по моделям с видом системы спасения - лента		
9	Экскурсии	Экскурсия на выставку «Рационализатор»	2		Анализ экспонатов		
10	Заключительное занятие	Подведение итогов работы за год	2		Подведение итогов, планирование на следующий год, задание на лето		
		Итого:	144				