

муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Увинская средняя общеобразовательная школа №4»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол № 9 от 30.08.2023

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора МОУ «Увинская СОШ №4»

№ 18/к от 30 августа 2023

Директор Увинская СОШ №4 Е.С. Аргандеева



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

*Моделист-конструктор*

Составитель: Трефилов П.В.  
педагог дополнительного образования

пос. Ува,

2023-2024 учебный год

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Моделист-конструктор» разработана в соответствии с нормативными документами и не противоречит законодательству РФ.

Программа Технической направленности «Моделист-конструктор», направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей учащихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном развитии;
- выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся.
- удовлетворение индивидуальных потребностей детей-школьников в области начального технического творчества, выявление талантливых учащихся и развитие их способностей

### Актуальность программы

Актуальность прослеживается в потребности нашего государства в творчески мыслящих специалистах, необходимости притока молодежи в различные отрасли производств и другие сферы, а значит, и в развитии технического творчества среди детей и подростков.

Программа «Моделист-конструктор» позволяет раскрыть потенциальные способности обучающихся. Используя принцип «от простого к сложному», дети, с момента посещения объединения, легко вовлекаются в учебный процесс. Независимо от их возраста, знаний и навыков, каждый старается добиться более высокого результата. Дети более старшего возраста стремятся помочь младшим в их работе. Тем самым старшие получают первичный опыт в роли наставников в процессе обучения, а младшие получают знания и в будущем подражают старшим ребятам, помогая друг другу.

В условиях такого подхода у детей проявляются такие качества, как: инициативность, самостоятельность, лидерство, ответственность, коммуникабельность, которые очень необходимы для формирования личности, способной творчески мыслить, развиваться и достигать успехов.

Как следствие, курс обучения по данной программе, дает возможность сделать свободный и осознанный выбор творческой деятельности и соответствующей специальности в будущем. Поэтому приобщение учащихся к творчеству следует рассматривать как одну из важнейших подзадач воспитания и базис подготовки к творческой трудовой деятельности в целом.

### Отличительная особенность

Интеграция, применение знаний, навыков и опыта в различных направлениях конструирования и моделирования.

## Цель программы:

Формирование у детей начальных научно-технических знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка в окружающем мире.

## Задачи:

1. Помочь каждому ребёнку выявить и осознать свои потенциальные возможности в области технического творчества.
2. Привить интерес к технике и пробудить творческую инициативу.
3. Сформировать необходимые умения и навыки в сфере технического творчества.
4. Научить самостоятельно решать технические задачи в процессе изготовления моделей.
5. Содействовать социальной адаптации личности к жизни в окружающем мире.

## Возраст и состав учащихся

Возрастная категория: 11-14 лет включительно;

Состав группы: постоянный;

Условия набора при формировании группы: свободный отбор.

## Сроки реализации программы

Данная программа рассчитана на 1 год обучения (102 часа в год): в группе предполагается 15 человек. Два занятия в неделю по 1,5 академических часа.

Таким образом, программа «Техническое конструирование и моделирование» рассчитана на один учебный год.

## Учебно-тематический план

№ п/п	Раздел, тема занятия	Количество часов		
		Всего	Теория.	Практ.
	Вводное занятие. Проведение инструктажей.	3	1	2
1.	<b>Исследовательская работа</b>	6		
1.1.	<i>Постройка сложных объёмных моделей с самостоятельно разработанными элементами по чертежам и эскизам</i>	6	1	5

1.1.1	Система безопасности автомобиля	<b>16</b>		
-	<i>Виды систем безопасности.</i>	2	1	1
-	<i>Выбор разрабатываемого вида системы безопасности.</i>	3	1	2
-	<i>Предназначение и принцип работы системы. Разработка конструкции системы.</i>	3	1	2
-	<i>Подбор материалов для изготовления действующей модели.</i>	2	1	1
-	<i>Изготовление модели.</i>	6	1	5
1.1.2	Пневматическая система	<b>8</b>		
-	<i>Предназначение и принцип работы системы. Конструкция системы.</i>	3	1	2
-	<i>Подбор материалов для изготовления действующей модели существующей системы.</i>	3	1	2
-	<i>Изготовление модели.</i>	2	1	1
1.1.3	Рама-трансформерс	<b>13</b>		
-	<i>Влияние изменения формы изделия на его возможности и предназначение.</i>	2		2
-	<i>Определение требований к изделию и выполняемым функциям.</i>	2	1	1
-	<i>Разработка конструкции и подбор материалов для изготовления действующей модели.</i>	3	1	2
-	<i>Изготовление модели.</i>	6	1	5

1.1.4	Ветрогенератор	<b>17</b>		
-	<i>Виды ветрогенераторов.</i>	2	1	1
-	<i>Выбор изготавливаемого вида ветрогенератора .</i>	3	1	2
-	<i>Предназначение и принцип работы системы. Разработка конструкции системы.</i>	3	1	2
-	<i>Подбор материалов для изготовления действующей модели.</i>	3	1	2
-	<i>Изготовление модели.</i>	6	1	5
1.1.5	Дистанционный блок управления	<b>15</b>		
-	<i>Способы передачи сигнала на расстояние. Что такое «Телеметрия».</i>	3	1	2
-	<i>Простая проводная система для передачи сигнала управления.</i>	3	1	2
-	<i>Определение требований к изделию и выполняемым функциям.</i>	3	1	2
-	<i>Подбор материалов для изготовления действующей модели.</i>	3	1	2
-	<i>Изготовление модели.</i>	3	1	2
1.1.6	Прицеп многофункциональный для легкового автомобиля	<b>14</b>		
-	Виды прицепов и их предназначение.	2	1	1
-	Модернизация конструкции существующих моделей. Идея.	3	1	2
-	Выбор модели прицепа для легкового автомобиля, дополнительных материалов. Внесение изменений в конструкцию прицепа.	3	1	2
-	Изготовление модели.	6	1	5
<b>2.</b>	<b>Автоматическое оружие</b>	<b>12</b>		

2.1	Автомат Калашникова АК-74. Назначение. Состав. Боевые характеристики.	3	1	2
2.2	Порядок работы частей и механизмов автомата АК-74.	3	1	2
2.3	Порядок неполной разборки-сборки автомата АК-74.	3	1	2
3.	Подготовка моделей к выставкам и конкурсам.	3	1	2
4.	Участие в выставках и конкурсах.	3	1	2
5.	<b>Заключительное занятие.</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	Подведение итогов и анализ работы за год.	3	1	2
	<b>Итого:</b>	<b>102</b>	<b>30</b>	<b>72</b>

### Содержание

Вводное занятие: проведение инструктажей.

Повторение правил поведения в объединении. Знакомство с планом работы, с учётом конкретных условий и интересов учащихся. Расписание занятий, техника безопасности при работе в объединении.

Знакомство с правилами поведения в мастерской технологии МОУ «Увинская СОШ №4» на кружке. Задачи и содержание занятий по техническому моделированию в текущем году с учётом конкретных условий и интересов учащихся. Расписание занятий, техника безопасности при работе в кружке.

Исследовательская работа: Постройка сложных объёмных моделей с самостоятельно разработанными элементами по чертежам и эскизам. Некоторые элементарные сведения о производстве бумаги, картона, об их видах, свойствах и применении. Простейшие опыты по испытанию различных образцов бумаги на прочность и водонепроницаемость.

Инструменты ручного труда и некоторые приспособления (нож, ножницы с круглыми концами, шило, игла, линейка, угольник, кисти).

Система безопасности автомобиля. Беседа о техническом конструировании и моделировании как о технической деятельности. Общие элементарные сведения о технологическом процессе. Беседа о техническом конструировании и моделировании как о технической деятельности. Общие элементарные сведения о технологическом процессе, рабочих операциях. Обсуждение фильмов, журналов и фотографий, где кружковцы могут познакомиться о технической деятельности человека.

Обсуждение фильмов, журналов и фотографий, где кружковцы могут познакомиться о технической деятельности человека.

Практическая работа. Изготовление из плотной бумаги модели макета системы безопасности автомобиля. Изучение существующих систем безопасности, устанавливаемых на современные автомобили, проведение анализа их эффективности на основе имеющейся статистики. Поиск и предложение проектов инновационных систем безопасности.

Пневматическая система амортизации автомобиля.

Изучение принципа работы системы. Недостатки и преимущества, на базе основной модели, разработать модель пневмосистемы. Геометрические фигуры в основе предмета. Условные обозначения на графических изображениях. Знакомство в процессе практической работы с условным обозначением линии видимого контура (сплошная толстая линия), а также изображением линии сгиба и обозначением места для склейки.

Практическая работа.

Изготовление геометрических фигур из плотной бумаги (разметка по шаблону), где на выкройке модели присутствует линия сгиба, а по краю – линия видимого контура.

Рама –трансформер велосипеда.

Изучение соединений частей велосипеда. Поиск решения минимизации габаритов рамы за счет изменения ее форм. Рисунок - основа будущего эскиза модели. Лепка позволяет развить мелкую моторику. От рисунка до поделки из пластилина ребенок проходит путь от идеи до модели.

Практическая работа

Изготовление поделок из пластилина.

Ветрогенератор.

Разработка системы генерации электроэнергии на основе автомобильного генератора.

Дистанционный блок управления.

Изучение принципа работы. Схема функциональная. Радиоволны и их свойства.

Прицеп легкового автомобиля. Сгибание – одна из основных рабочих операций в процессе практической работы с бумагой. Определение места нахождения линии сгиба в изображениях на классной доске, на страницах книг и пособий. Правила сгибания и складывания.

#### Практическая работа.

Изготовление поделок путём сгибания бумаги. Игры и соревнования.

2. Автоматическое оружие. Совершенствование способов и приёмов работы по шаблонам. Разметка и изготовление отдельных деталей по шаблонам и линейке. Деление квадрата, прямоугольника и круга на 2, 4 (и более) равные части путём сгибания и резания. Деление квадрата и прямоугольника по диагонали путём сгибания и резания. Соединение (сборка) плоских деталей между собой: а) при помощи клея; б) при помощи щелевидных соединений «в замок»; в) при помощи «заклёпок» из мягкой тонкой проволоки.

#### Практическая работа.

Конструирование из бумаги и тонкого картона моделей технических объектов – таких как самолёт, парусник. Окраска модели.

2.1. Автомат Калашникова АК-74. Назначение. Состав. Боевые характеристики. Порядок работы частей и механизмов автомата АК-74. Порядок неполной разборки-сборки автомата АК-74.

Конструирование моделей и макетов технических объектов: а) из готовых объёмных форм – спичечных коробков; б) из спичечных коробков с добавлением дополнительных деталей, необходимых для конкретного изделия; в) изображение объёмных деталей изготовленных на основе простейших развёрток – таких, как трубочка, коробочка.

#### Практическая работа.

Изготовление упрощённой модели, гоночного автомобиля. Окраска модели. Игры и соревнования с моделями.

2.2. Подготовка моделей к выставкам и конкурсам.

Создание макетов и моделей технических объектов, архитектурных сооружений и игрушек из набора готовых деревянных деталей. Правила и приёмы работы простым монтажным инструментом. Элементы предварительного планирования с попыткой определения нужной последовательности сборки для создания данного объекта. Работа по образцу, по технической инструкции.

#### Практическая работа.

Конструирование различных макетов и моделей. Игры с моделями. Соревнование готовых моделей, проводятся в игровой форме.

### 3.Выставки.

Участие в выставках и конкурсах.Выставки и экскурсии проводятся в течение всего учебного года, которые проводятся в нашем районе, а также, в случае обеспечения транспортом, районах республики. Участие в них необходимо для общекультурного развития и воспитания детей.

### 4.Заключительное занятие.

Подведение итогов и анализ работы за год.

### Календарный учебный график с 01.09.2021 по 31.05.2022

Месяц	Недели обучения		Количество часов/из них на контрол.	Аттестация учащихся	Каникулярный период
	1	4-9			
сентябрь	1	4-9	1		
	2	11-16	3/1	1	
	3	18-23	3		
	4	25-30	3		
октябрь	5	2-7	3		
	6	9-14	3		
	7	16-21	3		
	8	23-28	3		
	9	30-4	1		
ноябрь	10	7-11	3		
	11	13-18	3		
	12	20-25	3		
	13	27-1	3/1	1	
декабрь	14	4-9	3		
	15	11-16	3		
	16	18-22	3		
	17	25-30	3		
январь	18	1-7			
	19	8-13	1		
	20	15-20	3		
	21	22-27	3		
	22	29-3	3/1	1	
ф	23	5-10	3		

	24	7-11	3		
	25	12-17	3		
	26	19-24	3		
<b>март</b>	27	26-1	3		
	28	4-9	3		
	29	11-16	3		
	30	18-23	3		
	31	25-30	1	1	
<b>апрель</b>	32	1-6	3		
	33	8-13	3		
	34	15-20	3		
	35	22-27	3		
	36	29-4	3		
<b>май</b>	37	6-11	3/1	1	
	38	13-18			
	39	20-25			
	40	4-9			
<b>Всего учебных недель</b>		34			
<b>Всего часов по программе</b>		102ч.			

### **Условия реализации программы**

Для реализации программы необходимо: кабинет – мастерская, станки (токарный, фуговальный, сверлильный, точильный), слесарный инструмент (стамески, резак и режущий инструмент), верстаки, освещение, соответствующее нормам, канцелярские принадлежности, наглядные и методические пособия, таблицы и плакаты по технике безопасности при работе в мастерской, инструкции при работе на станках.

### **Система оценки результатов**

Оценка знаний и умений в результате деятельности детей проводится на каждом занятии. Проводятся экспресс-опросы, тесты по технологическим узлам, технике безопасности, по мере изготовления работ. Проводятся беседы, выставки, где сами дети

имеют возможность высказаться, дать оценку тому или иному изделию. Итогом работы детей является также участие их в районных выставках и конкурсах.

Система оценки результатов включает: оценку базовых знаний и навыков элементарного образования (входная диагностика), оценку умений и навыков допрофессиональной подготовки, творческого потенциала обучающихся (мониторинг), оценку коллективно-индивидуальную (качество индивидуальной работы, общая итоговая работа).

### **Оценка результатов**

Для успешной реализации программы предлагается непрерывное и систематическое отслеживание результатов деятельности детей (Мониторинг образовательных результатов - таблица).

Показатели критериев определяются уровнем: высокий; средний; низкий.

- Высокий: имеет четкие технические умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты. Активно участвует в конкурсах и выставках.
- Средний: имеет отдельные технические умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты. Проявляет активность только на определенных темах или этапах работы.
- Низкий: имеет слабые технические навыки, отсутствует умение использовать инструменты. Выполняет задания только по четким инструкциям, указаниям педагога.

### **Ожидаемые результаты**

- В последствии реализации программы «Самоделкин» у детей сформируются необходимые начально научно-технические знания, и профессионально-прикладные навыки.
- Каждый ребёнок сможет выявить и осознать свои потенциальные возможности в области технического творчества.
- Привьётся интерес к технике и пробудится творческая инициатива.
- У детей сформируются необходимые умения и навыки в сфере технического творчества.
- Ребёнок научится самостоятельно решать технические задачи в процессе изготовления моделей.

### **Материально-техническое обеспечение**

Кабинет-мастерская, учебные места на 20 учащихся, верстаки – 10 шт., тисы учебные – 3шт., плоскогубцы – 2 шт., кусачки – 2 шт., ножовка – 8 шт., отвертки различных видов и размеров, – 2шт, индивидуальный инструмент учащихся. Клей ПВА, момент, супер-клей.

Фанера, картон, пластик. Различные виды конструкторов, (металлические, пластмассовые). Паяльник, шуруповёрт, ручная электродрель, провода различного сечения, мине-электропривода, ручные лобзики – 10 шт., пилки.

Проверка знаний и умений учащихся проводится раз в полгода с использованием различных тестов, практических заданий, лабораторных работ, опросов.

### **Методическое обеспечение**

На занятиях используются следующие методы и приемы обучения: методы формирования сознания (рассказ, объяснение, беседа, метод примера), методы организации и деятельности, (создание воспитывающих ситуаций, педагогические требования, наблюдения, иллюстрации и демонстрации), методы стимулирования и мотивации деятельности (конкурсы, познавательные игры, поощрение), методы контроля эффективности педагогического процесса (диагностика, устный опрос, выставочные работы). Программа обеспечена методическими видами продукции. В течение года используются игровые формы проведения занятий. Предусмотрены устные темы занятий, на которых дети делятся своими знаниями, интересами, задают и получают ответы на интересующие их вопросы по данной теме. Участвуем в различных конкурсах и соревнованиях районного и республиканского уровней.

При проведении практических работ учащиеся используют рекомендации по конкретной теме. В кабинете-мастерской имеются учебные плакаты, проектор, учебники и журналы по моделированию и конструированию, а также рекомендуемый список литературы по программе, который можно найти через интернет-ресурсы или взять в районной библиотеке.

Наглядный материал: Правила по ТБ в кабинете и работе с инструментом, модели, чертежи геометрических объемных фигур. Используются ресурсы сети Интернет: YouTube, ВКонтакте, поисковые системы Google, Yandex, образовательный портал УР

### **Рабочая программа воспитания**

В плане воспитательной работы уделено особое внимание формированию необходимых умений и навыков в сфере технического творчества.

Реализации творческих возможностей детей. С этой целью используются различные формы проведения занятий, стимулирующие задания самостоятельно решать технические задачи в процессе изготовления моделей, а также приобщение родителей к жизни детей.

Воспитательные задачи:

1. Помочь созданию условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка
2. Приобщение учащихся к одной из важнейших подзадач воспитания, подготовки к трудовой и технологической деятельности в целом.
3. Поддерживать у родителей, обучающихся устойчивый интерес к самореализации личности ребёнка в окружающем мире.

### Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Содержание рабочей программы (тема занятий, мероприятие)	Кол-во часов	Форма занятий	Методы (технологии)	Оборуд. /электронные образ. ресурсы	Дата проведения (месяц)
1	«Я и мой папа», Семейный мастер-класс «Сделай сам своими руками».	2	Мастер-класс.	Наглядно-практическое мероприятие	Презентация, Видеофильм, Конструктор, Детали машин, сборка модели по чертежу.	ноябрь
2	Выезд на природу с учениками, «Моя первая модель», «Испытание машины в естественных условиях природы».	2	Показательное выступление-испытание со своим изделием.	Наглядное практическое (преодоление преград, препятствий, естественных заграждений).	Корректировка и устранение неисправности у модели, неполадок, поломок на месте испытания модели машины.	март
3	Выход на территорию школы: соревнование «Дрифт- старт».	2	Показательное соревнование мини машин, на полигоне Автодроме, в	Практическое преодоление естественных преград.	Заезд машин, старт-финиш в естественных условиях природы,	апрель

	Заезд машин с полосой препятствий «Мини Авторалли»		присутствии родителей		видеосъёмка,	
4	Мастер-класс на природе «Ралли по бездорожью»		Адаптация моделей машин к различным видам местности и дорог.	Практика на определенной местности	Корректировка и устранение неисправности у модели, неполадок, поломок на месте испытания модели машины.	май

### Перечень рекомендуемой литературы

Для учителя:

1. Закон Российской Федерации «Об образовании» (с изменениями и дополнениями)
2. Конституция РФ.
3. Рабочая образовательная программа по технологии 5-8 класс. МОУ "Увинская СОШ №4№, 2021г.
4. Андрианов П.М. Техническое творчество учащихся. Пособие для учителей и руководителей кружков. – М.: «Просвещение», 1986.
5. Архипова Н.А. Методические рекомендации. – М.: Станция юных техников им. 70-летия ВЛКСМ, 1989.
6. Боровков Ю.А. Технический справочник учителя труда. – М.: «Просвещение», 1971.

7. Вяткин Г.П. Машиностроительное черчение. – М.: «Просвещение», 1977.
8. Жабров А.А. Почему и как летают самолёты. – М.: «Физматгиз», 1959
9. Журавлёва А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое творчество: Пособие для учителей нач. классов по внеклассной работе. – М.: Просвещение, 1982.
10. Заверотов В.А. От идеи до модели. – М.: «Просвещение», 1988.
11. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй. – М.: «Просвещение», 1981.
18. А. Джексон, Д. Дэй; пер. с англ. Ю. Сулова / Мастер золотые руки/ - М.: АСТ: Астрель, 2012. – 560с.: ил. (самое полное руководство)
19. Интернет-ресурсы: <http://boni2.narod.ru/> (Мастер на все руки).

<a href="#">Отдыхая - познавай</a>	Персональная страничка Бориса Герасимова. Здесь Вы найдете и радиосхемы и раздел домашних хитростей, а так же интересные статьи о непознанном.
<a href="#">Город мастеров</a>	Множество полезных материалов для любителей мастерить
<a href="#">Наука и жизнь</a>	Официальный сайт журнала "Наука и жизнь"
<a href="#">Советы домашнему мастеру</a>	Сайт предназначен в помощь тем, кто сам занимается ремонтом и строительством, тем, кто хочет чему-то научиться сам или узнать технологии или какие-то тонкости в работе.
<a href="#">ТРИЗ-АРИЗ</a>	Большая подборка ссылок по ТРИЗ
<a href="#">Textcollection</a>	Подборка текстов по изобретательству и ТРИЗ

- [Отдыхая - познавай](#)
- [Город мастеров](#)
- [Наука и жизнь](#)
- [Советы домашнему мастеру](#)
- [ТРИЗ-АРИЗ](#)

Для учащихся:

1. Загайкевич Д.Н. Общее устройство судна. – Л.: «Судпромгиз», 1956.
2. Журнал «Моделист – конструктор» М.: 1973 – 2005 гг.
3. Кравченко А.С., Шумков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. – М.: Лирус, 1995.
4. Лагутин О.В. Самолёт на столе. – М.: Изд-во ДОСААФ, 1988.
5. Целовальников А. С. Справочник судомоделиста. – М.: ДОСААФ, 1978, 1981, 1983 гг, ч. 1, 2, 3
6. Андриянов Л., Галагузова М.А., Каюкова Н.А., Нестерова В.В., Фетцер В.В. Развитие технического творчества младших школьников.- М.: Просвещение, 2008г.
7. Белов А.А. Коваленко В.И., «Художественное проектирование», М., 1999.
8. А. Джексон, Д. Дэй; пер. с англ. Ю. Сулова / Мастер золотые руки/ - М.:АСТ: Астрель, 2012. – 560с.: ил. (самое полное руководство)