

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Мастер плюс» городского округа Самара
(МБУ ДО «ЦДТ «Мастер плюс» г.о.Самара)



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ ДО «ЦДТ «Мастер плюс»
г.о. Самара

М.В. Сокур

«27» июня 2024 г.

Программа принята на основании решения
Методического совета
Протокол № 1 от 27 июня 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа**
**«Автомоделирование
(модели-копии)»**

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 7 – 18 лет

Срок реализации программы: 1 год

Разработчик:

Шишов Евгений Александрович,
педагог дополнительного образования

Самара, 2024 г.

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Мастер плюс» городского округа Самара
(МБУ ДО «ЦДТ «Мастер плюс» г.о.Самара)



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ ДО «ЦДТ «Мастер плюс»
г.о. Самара

_____ М.В.Сокур

«27» июня 2024 г.

Программа принята на основании решения
Методического совета
Протокол № 1 от «27» июня 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
*«Автомоделирование
(модели - копии)»***

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 7-18 лет

Срок реализации программы: 1 год

Разработчик:

Шишов Евгений Александрович,
педагог дополнительного образования

Самара, 2024 г.

Паспорт программы

Направленность образовательной деятельности	Техническая
Уровень освоения содержания предметной деятельности	Базовая
Уровень организации педагогической деятельности	Учебная
Форма организации детских формирований	Групповая
Возраст обучения детей	Среднее (полное) общее образование
Срок реализации программы	1 год
Масштаб реализации	Учрежденческая
По контингенту обучающихся	Общая
По степени творческого подхода	Репродуктивно-творческая
Степень реализации программы	Реализована полностью
Нормативный часовой объем за год	6 часов в неделю, 216 часов в год
Количество детей в группе	Не менее 8 чел.

Краткая аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Автомоделирование (модели - копии)» предназначена для обучающихся 7 – 18 лет, проявляющих интерес к техническому творчеству. В результате обучения дети научатся:

- изготавливать разные виды моделей – копии из разных материалов;
- регулировать модели и запускать их.

1. Пояснительная записка

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Автомоделирование (модели – копии)» (далее — программа) имеет техническую направленность.

Актуальность программы

Программа представляет обучающемуся возможность усваивать приемы работы с моделью: план, эскиз, изготовление разверток, сборка, регулировка; узнают основные принципы работы с определенными материалами и инструментами. Большую часть каждой темы занимает практическая работа, имеющая общественно – полезную направленность. Данная программа создает условия для развития у обучающихся начальных технических знаний и понятий, позволяющих реализовать их в практической деятельности и выработать навыки работы с инструментами и материалами. Ее основой является ориентация на личностный потенциал ребенка и его самореализации на занятиях техническим творчеством.

Новизна программы заключается в более широком подходе к процессу обучения. Работа по программе учитывает не только индивидуальные особенности учащихся, но и степень первоначальной подготовки, возраст, личные интересы. Занятия в данном творческом объединении дают возможность детям овладеть слесарным инструментом, научиться тонкостям регулирования двигателя и ходовой части модели, проявить конструкторские способности, овладеть приемами управления моделью автомобиля. Кроме этого, используется инновационный подход в обучении – проведение периодических мастер-классов мастеров автомобильного спорта и спортсменов региона, участие в соревнованиях различного уровня, показательные выступления на мероприятия различного уровня, привлечение родителей к деятельности творческого объединения. Оригинальность программы в том, что учащийся не просто строит модель, но и разрабатывает для каждой модели индивидуальный внешний вид. Применяется дистанционное обучение. Это способ организации процесса обучения на расстоянии, отражающий все присущие учебному процессу компоненты – цели, содержание, средства обучения, методы, организационные формы. Дистанционное обучение может использоваться при длительной болезни обучающего, совпадении занятий в школе и Центре, дальнем проживании.

Педагогическая целесообразность заключается в развитии творческой, познавательной, социальной активности детей. С педагогической точки зрения важен не только сам факт изготовления ребятами моделей и участия в соревнованиях моделистов, в выставках, а приобретенный детьми в процессе этой работы устойчивый интерес к технике и профессиональной направленности.

Под моделированием понимается один из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении объектов окружающей действительности в уменьшенном масштабе путем копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений.

Цель программы:

Создание условий развития личности, способной к техническому творчеству.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- обучающие:
 - сформировать начальные навыки работы с инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов;

- сформировать начальные умения самостоятельно конструировать и изготавливать модели;
- сформировать начальные знания, умения и навыки по техническому конструированию и моделированию простых и сложных объектов;
- способствовать освоению правил личной безопасности при выполнении практических работ;
- развивающие:
 - способствовать развитию творческого мышления обучающего посредством изготовления различных видов моделей;
 - создать условия для развития интереса к технике и техническим видам деятельности;
 - развивать познавательный интерес к техническому творчеству;
 - способствовать развитию наблюдательности, умения делать правильные выводы о сути явлений и процессов;
 - способствовать развитию коммуникативных навыков;
 - развивать умение высказывать свою точку зрения.
- воспитательные:
 - воспитывать чувства сотрудничества, взаимопомощи в коллективе, работать в команде;
 - содействовать воспитанию трудолюбия, настойчивости, патриотизма;
 - обеспечить высокую творческую активность при выполнении заданий;
 - создать условия, обеспечивающие воспитания настойчивости в преодолении трудностей, достижении поставленных задач;

Возраст обучающихся

Программа «Автомоделирование (модели – копии)» адресована обучающимся 7 - 18 лет. При комплектовании учебных групп можно формировать разновозрастные и разновозрастные группы, учитывая при этом мотивацию обучающегося, послужившую стимулом к занятиям: желание закрепить знания, желание в перспективе получить профессию по данному направлению или просто пока быть в коллективе сверстников.

Набор в группы осуществляется на добровольной основе, то есть принимаются все желающие заниматься.

Программа рассчитана на 1 год обучения, всего 216 часов в год.

Формы организации деятельности: по группам.

Формы обучения: используются теоретические, практические, комбинированные. Виды занятий по программе определяются содержанием программы и предусматривают: мастерские, ролевые игры, беседы, игры, конкурсы, экскурсии, дворовые праздники, соревнования, самостоятельную работу, массовые воспитательные мероприятия, социальные акции.

Занятия по программе «Автомоделирование (модели копии)» проводятся 2 раза в неделю, продолжительностью 3 часа.

Ожидаемые результаты

Предметные:

- обучающийся будет:
 - знать основные части автомобиля и его модели;
 - уметь устанавливать и регулировать двигатель;
 - иметь представление о проектировании, конструировании и изготовлении модели.

Метапредметные:

- регулятивные УУД:
 - обучающийся научится:
 - описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
 - анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- познавательные УУД:
 - обучающийся научится:
 - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;
 - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
 - находить ответы на поставленные вопросы;
- коммуникативные УУД:
 - обучающийся научится:
 - определять возможные роли в совместной деятельности;
 - выделять общую точку зрения в дискуссии;
 - принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
 - участвовать в групповой работе в процессе занятия;
- личностные УУД:
 - у обучающегося будут сформированы:
 - интерес к технической деятельности, активность и самостоятельность детей в технической деятельности;
 - владение социальными нормами и правилами поведения;
 - знание норм и правил жизни в обществе;
 - развитие качеств технического мышления.

Критерии оценки достижения планируемых результатов

Оценка достижения планируемых результатов освоения программы осуществляется по трем уровням: высокий (от 80 до 100% освоения программного материала), средний (от 51 до 79% освоения программного материала), низкий (менее 50% освоения программного материала).

Уровни освоения	Результат
Высокий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговых соревнованиях показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт.
Средний уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговых соревнованиях показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки.
Низкий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговых соревнованиях показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям.

Формы подведения итогов.

Для подведения итогов в программе используются такие эффективные формы, как результаты участия выступлений в выставках и на соревнованиях.

2. Учебный план

№ п/п	Тема	теория	практика	всего
1.	Вводное занятие	3	-	3
2.	Простейшие модели автомобилей.	9	12	21
3.	Модели – копии автомобилей.	9	27	36
4.	Наземный транспорт. Легковые автомобили.	3	18	21
5.	Грузовые автомобили.	9	156	24
6.	Автобусы.	3	33	36
7.	Сельскохозяйственная техника.	9	12	21
8.	Специальные автомобили.	3	18	21
9.	Радиоуправляемые автомобили.	3	15	18
10.	Модели гоночных автомобилей.	3	12	15
11.	Заключительное занятие.	3	-	3
Итого:		57	159	216

3. Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
Тема 1. Вводное занятие.		3
1.	Вводное занятие.	3
Тема 2. Простейшие модели автомобилей.		21
2.	Основные части автомобиля и его модели.	3
3.	Условия движения модели.	3
4.	Инструменты, применяемые при изготовлении моделей, приемы безопасной работы.	3
5.	Двигатели автомобилей и автомоделей.	3
6.	Двигатели, используемые на автомоделях (пружинные, резиномоторы, электрические и ДВС).	3
7.	Понятие о способах передачи движения с вала двигателя на колесо модели.	3
8.	Конструирование простейших моделей автомобилей.	3
Тема 3. Модели – копии автомобилей.		36
9.	Технические требования к моделям-копиям.	3
10.	Понятие о способах изготовления моделей-копий.	3
11.	Порядок конструирования, проектирования и изготовления моделей-копий.	3
12.	Технологическая оснастка для изготовления отдельных частей модели (корпуса, элементов шасси и т.д.).	3
13.	Порядок установки и регулировки двигателя.	3
14.	Понятие о технической эстетике модели.	3
15.	Конструкция приспособления для останова модели.	3
16.	Правила запуска и останова моделей на кордодромах.	3
17.	Проектирование, конструирование и изготовление моделей - копий, технологической оснастки.	3
18.	Сборка, окраска.	3
19.	Регулировка, пробные запуски, ликвидация дефектов.	3
20.	Проведение тренировочных запусков.	3
Тема 4. Наземный транспорт. Легковые автомобили.		21
21.	Технология изготовления макетов и моделей автомобилей.	3
22.	Работа над чертежами.	3

23.	Особенности изготовления колес. Элементы технической эстетики.	3
24.	Изготовление модели легкового автомобиля «Мерседес».	3
25.	Изготовление модели легкового автомобиля «Тойота».	3
26.	Изготовление модели легкового автомобиля машина ВАЗ 2112.	3
27.	Изготовление модели легкового автомобиля машина LADA PRIORA.	3
	Тема 5. Грузовые автомобили.	24
28.	Электронная презентация «Знакомьтесь: грузовой автомобиль!»	3
29.	Изготовление чертежа.	3
30.	Сбор модели.	3
31.	Оформление модели.	3
32.	Изготовление моделей грузового автомобиля «МАЗ».	3
33.	Изготовление моделей грузового автомобиля «БЕЛАЗ».	3
34.	Изготовление моделей автофургона DAF.	3
35.	Игры и соревнования с автомоделями.	3
	Тема 6. Автобусы.	12
36.	Презентация «Общественный транспорт».	3
37.	Изготовление модели автобуса СПЕКТР -1.	3
38.	Изготовление модели автобуса LIAZ – 677М.	3
39.	Изготовление модели двухэтажного автобуса, оформление.	3
	Тема 7. Сельскохозяйственная техника.	36
40.	Беседа «Сельскохозяйственная техника на полях России»	3
41.	Знакомство с трактором.	3
42.	Технология изготовления колес малого диаметра.	3
43.	Технология изготовления «гусениц» малого диаметра.	3
44.	Технология изготовления «гусениц» большого диаметра.	3
45.	Технология изготовления колес большого диаметра.	3
46.	Изготовление модели «Трактора К-700», оформление модели.	3
47.	Сборка и покраска модели.	3
48.	Изготовление модели трактора ДТ - 75, работа над чертежами, изготовление «гусениц».	3
49.	Сборка и покраска модели.	3
50.	Изготовление чертежа простейшей модели трактора «Беларусь», оформление.	3
51.	Изготовление прицепа к трактору.	3
	Тема 8. Специальные автомобили.	21
52.	Электронная презентация «Современные достижения и задачи дальнейшего развития автомобильного транспорта».	3
53.	Изготовление модели «Скорая помощь».	3
54.	Сборка и покраска модели.	3
55.	Изготовление модели «Пожарная машина»,	3
56.	Сборка и покраска модели.	3
57.	Изготовление полицейской машины Ваз 21099	3
58.	Сборка и покраска модели.	3
	Тема 9. Радиоуправляемые модели.	21
59.	Классификация радиоуправляемых моделей, основные технические требования к ним.	3
60.	Проектирование модели. Выбор технологии изготовления корпуса модели, подготовка технологической оснастки, технической документации и т.д.	3
61.	Элементы шасси (шасси, ходовая часть, элементы управления) и их назначение.	3
62.	Порядок изготовления элементов шасси. Порядок сборки и установки двигателя.	3
63.	Назначение, устройство и принцип действия дифференциала.	3

64.	Аппаратура управления моделями по радио: принцип действия, устройство и правила работы.	3
65.	Приемы управления. Аккумуляторы: типы, правила эксплуатации.	3
Тема 10. Модели гоночных автомобилей.		18
66.	Беседа «Техническая мысль — двигатель спортивного автомобилестроения».	3
67.	Особенности конструкции скоростных спортивных автомобилей.	3
68.	Мировые достижения автогонщиков. Достижения автомоделистов.	3
69.	Технические требования к моделям гоночных автомобилей. Особенности технологий изготовления.	3
70.	Двигатели и топливо, которые используются на гоночных моделях.	3
71.	Порядок изготовления и сборки моделей кордовых гоночных автомобилей.	3
Тема 11. Заключительное занятие.		3
72.	Заключительное занятие. Подведение итогов.	3
Итого:		216

4. Содержание программы

Тема 1. Вводное занятие.

Знакомство с творческим объединением, планом работы на год и основными правилами безопасности труда.

Тема 2. Простейшие модели автомобилей.

Основные части автомобиля и его модели. Условия движения модели. Инструменты, применяемые при изготовлении моделей, приемы безопасной работы. Двигатели автомобилей и автомоделей. Двигатели, используемые на автомоделях (пружинные, резиномоторы, электрические и ДВС). Понятие о способах передачи движения с вала двигателя на колесо модели. Конструирование простейших моделей автомобилей.

Тема 3. Модели – копии автомобилей.

Технические требования к моделям-копиям. Понятие о способах изготовления моделей-копий. Порядок конструирования, проектирования и изготовления моделей-копий. Технологическая оснастка для изготовления отдельных частей модели (корпуса, элементов шасси и т.д.). Порядок установки и регулировки двигателя. Понятие о технической эстетике модели. Конструкция приспособления для остановки модели. Правила запуска и остановки моделей на кордроме. Техника безопасности при проведении тренировочных запусков.

Тема 4. Наземный транспорт. Легковые автомобили.

Технология изготовления макетов и моделей автомобилей. Работа над чертежами. Особенности изготовления колес. Элементы технической эстетики. Изготовление моделей легковых автомобилей.

Задания: изготовление модели легкового автомобиля «Мерседес», «Тойота», Машина ВАЗ 2112, машина LADA PRIORA.

Тема 5. Грузовые автомобили.

Электронная презентация «Знакомьтесь: грузовой автомобиль!»

Изготовление простейших моделей грузовика, изготовление чертежа, сбор модели, оформление модели. Изготовление простейших моделей грузовика.

Задания: Изготовление моделей грузового автомобиля «МАЗ», грузового автомобиля «БЕЛАЗ», автофургон DAF. Игры и соревнования с автомоделями.

Тема 6. Автобусы.

Электронная презентация «Наши автобусы»

Изготовление простейших моделей автобусов, изготовление чертежа, сбор модели, оформление модели. Изготовление простейших моделей автобусов.

Задания: Изготовление моделей автобусов.

Тема 7. Сельскохозяйственная техника.

Беседа «Сельскохозяйственная техника на полях России». Технология изготовления колес большого и малого диаметров и «гусениц». Изготовление моделей тракторов.

Задания: изготовление модели «Трактора К-700», оформление модели. Изготовление модели трактора ДТ - 75, работа над чертежами, изготовление «гусениц». Изготовление чертежа простейшей модели трактора «Беларусь», оформление. Изготовление прицепа к трактору. Тренировочные заезды. Практика в надстройке подвески. Тренировочные заезды.

Тема 8. Специальные автомобили.

Электронная презентация «Современные достижения и задачи дальнейшего развития автомобильного транспорта». Изготовление моделей спецмашин.

Задания: изготовление модели «Скорая помощь».

Изготовление модели «Пожарная машина», полицейская машина Ваз 21099

Тема 9. Радиоуправляемые модели.

Классификация радиоуправляемых моделей, основные технические требования к ним. Проектирование модели. Выбор технологии изготовления корпуса модели, подготовка технологической оснастки, технической документации и т.д. Элементы шасси (шасси, ходовая часть, элементы управления) и их назначение. Порядок изготовления элементов шасси. Порядок сборки и установки двигателя. Назначение, устройство и принцип действия дифференциала. Аппаратура управления моделями по радио: принцип действия, устройство и правила работы. Приемы управления. Аккумуляторы: типы, правила эксплуатации. Правила безопасности при запусках.

Тема 10. Модели гоночных автомобилей.

Особенности конструкции скоростных спортивных автомобилей. Мировые достижения автогонщиков. Достижения автомоделистов. Технические требования к моделям гоночных автомобилей. Особенности технологий изготовления. Двигатели и топливо, которые используются на гоночных моделях. Порядок изготовления и сборки моделей кордовых гоночных автомобилей. Правила безопасности при работе с двигателем и топливом, проведении тренировочных запусков.

Практическая работа. Проектирование, конструирование и изготовление гоночных автомоделей. Подготовка топливной смеси. Испытания, регулировка моделей. Ликвидация неисправностей. Проведение тренировочных запусков.

Тема 11. Заключительное занятие.

Подведение итогов.

5. Ресурсное обеспечение программы

Непременным условием эффективной реализации образовательной программы является достаточное соответствующее материально-техническое обеспечение программы и подготовленный педагогический кадровый состав, обладающий профессиональными и педагогическими знаниями.

Четкое следование целевому назначению выделяемых на реализацию программы средств позволяет создать необходимые материально-технические условия для организации педагогической деятельности.

Помещения, учебные кабинеты для занятий по программе находятся в структурных подразделениях ЦДТ и на базе школ района.

В целом деятельность по реализации данной образовательной программы обеспечивается посредством создания и дальнейшей эксплуатации специализированной материально-технической базы, формируемой в строгом соответствии с целями, задачами, финансами, организационными и кадровыми возможностями учреждения.

Необходимо отметить, что в работе педагога дополнительного образования очень важным моментом является обеспечение полного соблюдения правил охраны труда детей, норм санитарной гигиены в помещении и на рабочих местах, правил электрической и пожарной безопасности. Педагоги регулярно знакомят детей с различными инструментами, материалами, способами их рационального применения.

Перечень материально-технических средств обучения.

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| 1. Молоток слесарный | 13. Электролобзик |
| 2. Ножовка по металлу | 14. Бокорезы |

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 3. Напильник разных сечений | 15. Краскопульт |
| 4. Линейка металлическая | 16. Ножи – резак |
| 5. Штангенциркуль | 17. Алюминий листовой 3 мм |
| 6. Штангенрейсмас | 18. Стальные прутки диаметром 2, 3, 4 мм |
| 7. Краски акриловые (разные цвета) | 19. Набор сверл |
| 8. Стеклотекстолит (40 см на 40 см) | 20. Тиски слесарные |
| 9. Наждачная бумага разная | 21. Болты и гайки |
| 10. Шпаклевка акриловая | 22. Паяльник |
| 11. Пассатижи | 23. Набор метчиков и плашек |
| 12. Круглогупцы | 24. Пластик АБС и ПВХ |

6. Список литературы и интернет-ресурсов

Список литературы для педагога

1. Подласый И.П. Педагогика. Том I. – Москва: Владос, 2019г.
2. Слостенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика. – Москва: Academia, 2020г.
3. Горский В.А. Техническое конструирование. – Москва: ДОСААФ СССР, 2021 г.
4. Журналы Моделист конструктор. Подписка по годам.
5. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. – Москва: Просвещение, 2019г.
6. Кузнецов Н. С. Начертательная геометрия. – Москва: Высшая школа, 2021г.
7. Жиделев М. А. Беспалько В. П. Машиноведение – Москва, 2020г.
8. Комиссаров В.И. Общий курс слесарного дела. – Москва Трудрезервиздат, 2019г.
9. Глинский Б.А. Моделирование как метод научного познания.- Москва: Наука, 2019г.

Список литературы для детей

1. Сделай сам. Для мальчиков. – Москва: Премьера. АТС, 2020г.
2. Автомодельный спорт. Правила соревнований.– Москва: ДОСААФ СССР, 2018г.
3. Автомодельный спорт. Правила соревнований.– Ярославль, 2019г.
4. Псахис З. Я. Кружок юных автомоделистов. – Москва, 2020г.
5. Гаевский О. К. Автомодельные двигатели. – Москва, 2018г.
6. Кацнельсон М.Ю., Балаев Г.А. Пластические массы. – Москва: Химия, 2021г.
7. Общие правила выполнения чертежей. – Москва: Стандарт, 2019г.
8. Правила проведения соревнований, установления и регистрации рекордов, руководство для судейства по автомодельному спорту в России.- 2022г.

Список литературы для родителей

1. Вигман С.Л. Педагогика. В вопросах и ответах. – Москва: Проспект, 2021г.
2. Журналы Моделист конструктор. Подписка по годам.