

Департамент образования Администрации городского округа Самара  
муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр детского творчества «Радуга успеха»  
городского округа Самара  
\*\*\*\*\*  
443063, г. Самара, ул. А. Матросова, 21 тел/факс:8(846) 951-28-32  
E-mail: [cdtraduga.samara@mail.ru](mailto:cdtraduga.samara@mail.ru)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ ДОД  
ЦДТ «Радуга успеха» г.о. Самара  
\_\_\_\_\_ А.И. Лисовская

Приказ №160 от «29» августа 2018 г.

Программа принята на основании  
решения методического совета  
Протокол №1 от «29 августа»2018 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

# «Скоростные автомобили»

Направленность: техническая  
Возраст обучающихся: от 10 до 17 лет  
Срок реализации: 7 лет

Разработчик программы: **Белов С.И.**,  
педагог ДО высшей КК;

Самара  
2018

## Содержание

I.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
	Актуальность программы.....	3
	Особенности программы .....	3
	Педагогическая целесообразность.....	4
	Цели и задачи.....	4
	Сроки и этапы реализации программы.....	5
	Формы и методы обучения.....	5
	Ожидаемые результаты .....	7
II.	УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ.....	9
III.	СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....	9
	Начальная подготовка.....	9
	Специальный этап.....	12
	Заключительный этап.....	16
IV.	МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	19
V.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	23
VI.	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	24
	Приложения .....	25

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Актуальность программы.** Самарская область имеет высокую плотность насыщения промышленными объектами с высокотехнологическим оборудованием в разных отраслях: автомобильной, космической, химической, электротехнической, поэтому обучение детей в спортивно-технических объединениях особенно актуально для нашего региона, так как становится первой ступенькой к выбору профессии.

Согласно постановлению по основным направлениям деятельности Министерства образования и науки Российской Федерации на 2016-2018 годы, поставлена задача для разработки муниципальных программ (подпрограмм, "дорожных карт", планов мероприятий) по научно-техническому творчеству и освоению инженерно-технических компетенций, в рамках популяризации среди детей и молодежи научно-образовательной и творческой деятельности, выявление талантливой молодежи предполагается предоставление опций и создание условий для личностного развития детей и молодежи.

Цели Минобрнауки России определены исходя из важности и необходимости удовлетворения потребностей населения в образовании, обеспечения доступности качественного образования, насыщения экономики квалифицированными кадрами, интеграции образования и научно—технической деятельности, повышения эффективности использования научно—технических достижений, реформирования научной сферы и стимулирования инновационной деятельности как ключевых источников устойчивого экономического роста и повышения благосостояния общества.

По сравнению с аналогичными программами по спортивно-техническому творчеству, данная программа имеет семилетний срок реализации. Сопровождает воспитанников от начального этапа обучения до заключительного, благодаря глубокому освоению учебного материала выводит на высокий качественный уровень, познавательной и творческой деятельности.

### **Особенности программы и педагогическая целесообразность**

В положении о Всероссийских и международных соревнованиях предусматривают участие детей в тех же классах, что и взрослых. Это обстоятельство позволяет подростку вместе с взрослыми серьезно включиться в спортивную борьбу, что дает реальный шанс окунуться в проблемы и способы решения конструкторских, технологических и эмоционально-волевых ситуативных моментов, стоящие перед настоящими спортсменами, находить самые ответственные и достойные решения.

Скоростные классы радиоуправляемых моделей, являясь высокоинтеллектуальными, требуют от занимающихся ими определенных знаний и умений, а преподавательский уровень должен содержать большие научные знания и большую технологическую базу современных технологий. Современная модельная техника, опытными пилотами, может использоваться не только на спортивных состязаниях, но и на хозяйственных и стратегических объектах нашей страны.

Анализ существующего программного обеспечения в области детского и юношеского моделизма и большой опыт работы позволил сделать выводы о необходимости создания комплексной системы обучения, включающей курсы по начальному техническому моделированию и спецкурсы по спортивному моделизму скоростных, беспроводных управляемых систем.

Предлагаемая трехэтапная система обучения формирует ребенка в специалиста с глубокими познаниями современной науки и техники, а спортивные состязания позволяют совершенствовать модельную технику и мастерство управления и обслуживания техники.

Данная система предоставляет детям, на начальном этапе и подросткам, занимающимся радиоуправляемыми моделями, уникальную возможность приобщиться к техническому творчеству и одновременно реализовать себя в спорте, без ограничений на физические и возрастные данные.

## **Педагогическая целесообразность**

Занимаясь изготовлением моделей, ребята соприкасаются с такими видами и формами работы, которые помогают им понять производственные процессы, современные методы и технологии организации труда. Подростки учатся работать в коллективе, правильно распределять работу и организовывать коллективный труд. Ребята приобщаются к культуре труда: правильно организовывать рабочее место, рационально планировать работу, бережливо расходовать материал, технологически грамотно, аккуратно и эстетично выполнять изделия. Каждая изготовленная модель испытывается и обсуждается в коллективе. Техническая оценка и испытание продукции имеют большое воспитательное значение, так как приучают учащихся к ответственности и аккуратности в работе.

Данная программа представляет обучающимся возможность погрузиться в удивительный мир техники, научиться находить изобретательские решения, выполнять творческие задания, создавать своими руками спортивные модели и достигать вершины спортивного мастерства.

### **Цель программы:**

Создание условий для развития и реализации индивидуальных способностей, самопознания и самоактуализации, получению профессиональных знаний обучающихся через занятия спортивно-техническим моделизмом.

### **Задачи программы:**

#### Обучающие задачи:

1. Содействовать освоению знаний и умений в области электроники и автомоделизма (освоение приемов работы простыми инструментами и материалам; правильного изготовления, сборки и правильной настройке спортивных моделей).
2. Содействовать освоению знаний и умений в области радиоэлектроники и дистанционного управления, проектирования, конструирования и изготовления радиоуправляемых моделей.
3. Обучить решению конструкторских задач.
4. Сформировать ключевые компетентности, необходимые для решения проблем, профессиональной ориентации.
5. Обучить приемам психологической подготовки к участию в соревнованиях.

#### Развивающие задачи:

1. Развивать пространственное и образное мышление.
2. Прививать устойчивый интерес обучающихся к техническому творчеству.
3. Содействовать получению учащимися опыта творческой деятельности через вовлечение их в соревновательную деятельность.
4. Развивать спортивно-техническое мастерство воспитанников.

#### Воспитательные задачи:

1. Сформировать и развить потребность в самообразовании и самосовершенствовании.
2. Воспитать позитивные личностные качества воспитанников: целеустремленность, волю, умение общаться и взаимодействовать в группе.
3. Воспитать трудолюбие, аккуратность, дисциплинированность.
4. Содействовать приобщению к общечеловеческим ценностям: здоровый образ жизни, любовь к Родине.
5. Формировать стремление к достижению поставленной цели.

В процессе реализации программы решаются более узкие и конкретные цели и задачи, что отражено в программах курсов, входящих в комплексную программу.

**Возраст обучающихся** от 10 до 17 лет.

## **Сроки и этапы реализации программы.**

Программа состоит из трех этапов. Каждый этап программы имеет целенаправленно спланированные групповые занятия и индивидуальные образовательные маршруты, свои цели, задачи, методы их решения и результаты..

Общая продолжительность программы 7 лет по этапам:

1 этап начальной подготовки – 2 года; 2 раза в неделю по 3 часа с общей нагрузкой 216 часов в год.

2 этап специальной подготовки – 3 года. Занятия первого года специального этапа (3й год обучения) проводятся с сентября по май 2 раза в неделю по 3 часа с общей нагрузкой 216 часов в год.

3 этап заключительной подготовки – 2 года. Занятия состоят из основного времени лабораторных занятий в мастерской по общепринятому нормативу, с сентября по май 2 раза в неделю по 3 часа с общей нагрузкой 216 часов в год

## **Формы и методы обучения**

### **1 этап начальной подготовки**

Это, этап технического моделирования, который предусматривает занятия со школьниками 10-12-летнего возраста на протяжении 2-х лет, возможно на базе общеобразовательных школ, обязательно прохождение обучения в объединении начального технического моделирования.

1-й год обучения включает в себя общее знакомство с техникой, устройством простейших технических объектов, развитие технического мышления и смекалки, знакомство и навыки работы с наиболее распространенными инструментами и приборами, применяемыми при настройке простейших моделей, работе с наиболее распространенными материалами и элементами электропитания, а также выработку стиля поведения в коллективе.

Цель занятий 1-го года обучения на этапе начальной подготовки. Выработка взаимоотношений со школой и родителями в детском коллективе. Воспитание чувства товарищества и взаимовыручки, пробуждение интереса к технике и желания трудиться, освоить основные сведения по спортивному моделизму.

2-й год обучения предусматривает расширение общетехнических сведений о применяемых материалах и их технологических свойствах, методах их обработки и соединения. Выбор масштаба изготавливаемой модели. Обучение общим принципам черчения и составления электросхем. Чтение простейших чертежей и знания маркировки электронных деталей. Изготовление действующих контурных двигающихся моделей, пеналов для хранения инструмента индивидуального пользования. Введения общих сведений из прикладных наук – аэродинамики, сопротивления материалов, теории машин. Обзор основных технологических операций на производстве. Понятия о работе конструктора и КБ. Изучение принципов работы модельных двигателей, их разборка и сборка, определение их исправности, использование их на моделях.

Со 2-го года предлагается обучение по программе создания и управления радиоуправляемыми автомоделями. Радиоуправляемые модели являются одним из самых динамичных видов в модельном спорте. Необходимо уделить максимальное внимание непосредственно воспитательной и спортивной работе.

Цель занятий 2-го года обучения на этапе начальной подготовки.

Дать учащимся сведения о классификации скоростных радиоуправляемых моделей, научить строить и запускать простейшие радиоуправляемые модели, участие с ними в соревнованиях. Объяснить принципы их действия и дистанционного управления. Научить основным методам анализа результата и дать основные принципы его повышения.

Основной метод работы на начальном этапе подготовки – проектно-ориентированный, с экспериментальными моделями, при котором все учащиеся выполняют свои проектные задания для моделей, с различными техническими характеристиками, но должны выполнить одинаковые задания для прохождения

дистанции на время. Предлагаемые модели должны быть посильны для всех членов групп. По завершению эксперимента делают анализ, зависимости технических параметров на результат. Основной материал – это различные виды радиоуправляемых моделей, конструкторы и детали из наборов по моделированию.

Программа данного этапа может корректироваться педагогом дополнительного образования с учетом материально-технической базы, освоения учебного материала учащимися и индивидуальных особенностей каждого обучающегося. Темы даны в таблицах по годам обучения могут иметь одинаковое значение, одинаковые теоретические и практические задачи и методы решения. Отличие составляет количество часов, отведенное на изучение одинаковых тем, по годам обучения. На заключительном этапе некоторые темы не рассматриваются совсем так как, считаются изученными и используются воспитанниками самостоятельно, не требующие объяснения.

## **2 этап специальной подготовки**

На данном этапе происходит ориентация обучающихся по направлениям в спортивно-техническом моделизме. Здесь они должны сделать четкий выбор и отдать предпочтение одному из видов скоростных классов в автомоделлизме с дальнейшим совершенствованием в них. Тренировки проводятся в режиме открытых занятий, с участием воспитанников нескольких учреждений, на спортивной площадке по Всероссийским нормативам.

Цель специального этапа - формирование в сознании обучающегося всех компонентов мыслетворческого процесса создания моделей, проектирование, конструирование, технологический анализ, производство. Обучение элементарному расчету, изготовление моделей нескольких классов с заданными характеристиками и участие в соревнованиях местного значения и за пределами области. Получение спортивного разряда.

Основная задача – углубление интереса при реализации замысла с использованием самостоятельного анализа и элементов теории.

Основной метод работы на специальном этапе – проблемно-ориентированный, с постановкой эксперимента по заданным параметрам и техническим характеристикам. Подготовка радиоуправляемой модели, для прохождения трассы строго регламентированной конфигурацией, за установленное время. При этом все учащиеся выполняют свои индивидуальные проектные задания для моделей, с различными техническими характеристиками. В различных классах моделей, обучающиеся должны выполнить различные задания для прохождения дистанции на время, меняя скорость прохождения дистанции. Предлагаемые модели должны быть с различными техническими характеристиками, которые утверждаются Федерациями технических видов спорта. По завершению эксперимента делают анализ, зависимости технических параметров на результат и способы улучшения технических параметров и характеристик. Основной материал – это специально подобранные и подготовленные виды радиоуправляемых моделей, конструкторы и детали из современных композитных материалов с необходимыми свойствами.

Этап предусматривает занятия с детьми старшего школьного возраста 13-15 лет, благополучно завершившими начальный этап подготовки. Если окажется, что начальный этап некоторыми обучающимися не завершен, то дальнейшее его обучение затруднительно. В этом случае можно предложить либо повторный курс, либо переориентацию в другой вид деятельности.

## **3 этап заключительной подготовки**

Заключительный этап подготовки – этап усиленной спортивно-технической подготовки. Он предусматривает занятия с детьми и юношами 15-17-ти летнего возраста в течение двух лет. Тренировки проводятся в режиме открытых занятий, с участием воспитанников нескольких учреждений города и области на спортивной площадке по Всероссийским нормативам.

Цель заключительного этапа – устойчивое понимание всех технологических процессов, глубокого изучения вопросов и практического использования полученных

знаний при проектировании, конструировании, технологическом анализе, производстве моделей, доводки существующих образцов техники, и повышения их удельных характеристик, т.к. эти факторы определяют высокий спортивный результат. Участие в крупных соревнованиях российского и международного уровнях и их анализ на данном этапе подготовки, с возможностью оценить правильность подхода реализуемой задачи.

Основная задача - на этом этапе усиленный тренировочный процесс. Участие в крупных соревнованиях российского и международного уровнях и анализ правильности подхода реализуемой задачи.

### **Ожидаемые результаты и способы определения их результативности**

#### 1. Личностные результаты:

- сформированные умения организовывать сотрудничество и совместную деятельность со взрослыми и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты;
- развитие основных моральных норм, способность к оценке своих поступков и действий других людей с точки зрения соблюдения или нарушения моральной нормы;
- развитие фантазии, воображения, наглядно – образного мышления, произвольной памяти обучающихся.

#### 2. Метапредметные результаты:

- умение совместно с педагогом и другими обучающимися давать эмоциональную оценку своей деятельности на занятии и деятельности всей группы;
- умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- сформированная коммуникативная компетентность обучающихся.

#### 3. Предметные результаты:

Ожидаемые результаты этапа начальной подготовки - учащиеся должны освоить:

- правила работы с ручным инструментом и приборами при настройке простейших радиоуправляемых моделей;
- запуск и приемы регулировки модельной техники;
- знать основные свойства элементов электропитания;
- составлять и читать простейшие чертежи и электрические схемы;
- принципы действия дистанционного управления.

К концу первого года обучения учащиеся должны знать:

- первоначальные основы электротехники и радиоэлектроники;
- принципы работы радиоэлектронных игрушек,

К концу второго года обучения учащиеся должны уметь:

- управлять радиоуправляемыми моделями;
- проводить самостоятельно экспериментальные проекты с частичным усовершенствованием отдельных узлов электросхемы;

В дальнейшем предполагается, что учащиеся по мере освоения программы будут самостоятельно собирать действующие модели по образцу типовых конструкций. Освоить основные методы анализа результата, а также выработать стиль поведения в коллективе.

Ожидаемые результаты 2-го этапа – окончательный выбор воспитанниками направления с дальнейшим совершенствованием технических характеристик модельной техники. Сформированность в сознании обучающегося всех компонентов мыслительного процесса, создания моделей, проектирование, конструирование, технологический анализ и производство. Умение использовать функции элементарного расчета, изготовление моделей нескольких классов с заданными характеристиками и участие в соревнованиях местного значения и за пределами области. Получение спортивного разряда.

Ожидаемые результаты 3-го этапа – способность воспитанников в зависимости от того, насколько удачно проведен весь предстартовый цикл (начиная от идеи и закачивая производством), насколько объективно определены критерии взаимосвязи отдельных

факторов на этом этапе, а также психологической оценки ситуации на старте получить максимальный результат. Использовать фрагменты своей многолетней работы по созданию моделей. Делать анализ о правильности подхода уже решенных проблем. Модель представить как единый организм, управляемый его сознанием. Стремление достижения предельного результата, способность глубокого анализа и поиск ошибок, методов их исправления, принятия решений и их реализация. Участие на крупных Первенствах и Чемпионатах области и страны.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы

- выполнение спортивных нормативов и оценка результатов участия обучающихся в квалификационных городских, областных, всероссийских, международных соревнованиях;
- методы статистической обработки данных в зависимости от результативности и уровня соревнований (количественный и качественный способы);
- оценка педагогом уровня освоения образовательной программы каждым обучающимся, группой детей:
- педагогическое наблюдение, анализ деятельности детей;
- беседы;
- опросы (письменные, устные, игровые);
- деловые, сюжетно-ролевые, компьютерные игры, викторины;
- анализ выполнения работы, этапов ее составляющих;
- диагностика развития личностной креативности, типа мышления детей и уровня воспитанности.