



ОАНО «Школа «ЛЕТОВО»

«УТВЕРЖДЕНО» Приказом Директора

ОАНО «Школа «ЛЕТОВО»

№ 138-ОД от 26 августа 2025

«СОГЛАСОВАНО»
на заседании педагогического совета
Протокол №1 от 25 августа 2025 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
Направленность программы: техническая

Название программы развития в Дипломе Летово:

Творчество и изобретательство

Мастерство РС: Радиоуправляемые автомодели и автомоделирование

Возраст обучающихся: 12-18 лет

Срок реализации программы: 1 год

Составитель:
Кауфман Роман Леопольдович

Подразделение:
Кафедра ИТиД

Москва, 2025

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мастерство RC: Радиоуправляемые автомодели и автомоделирование» составлена с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

Дополнительная программа «Мастерство RC: Радиоуправляемые автомодели и автомоделирование» - технической направленности. Программа предназначена для удовлетворения интереса учащихся к техническому творчеству, автомодельному спорту, автомодельной технике и практическому изучению конструкции радиоуправляемых автомоделей. Автомодельный спорт приобрел большую популярность и привлекает в свои ряды тем что, конструируя модель, спортсмен совершенствует свое техническое мастерство и мышление, работая над автомоделью, познает технологические приемы обработки материалов, участвуя в соревнованиях – формирует волю, закаляется физически. Таким образом, происходит расширение политехнических знаний и навыков.

Актуальность программы состоит в том, что она готовит учащегося к конструкторско-технологической деятельности и сознательному выбору инженерно-технических профессий. Стремительное развитие технологий, появление все более высокотехнологичных, сложных технических устройств в повседневной жизни, ставит задачу подготовки подрастающего поколения к активной полноценной жизни в условия технически развитого общества. Для этого необходимо привить им технические знания, навыки и способность свободно ориентироваться в технологической области человеческих знаний. Наилучший способ развития инженерного мышления, усвоения знаний технологий тесно связан с практическим применением теоретических знаний, а также с увлечением каким-либо направлением технического творчества. Наиболее привлекательными считаются направления, в основе которых заложены современные технологии и конструирование действующих технических объектов и механизмов. К таким относятся все технические виды спорта и модельно-конструкторские объединения. Радиоуправление автомоделями – это высокотехнологичный вид деятельности, несущий в себе знания различных направлений современной науки. При радиоуправлении автомоделями происходит не только приобщении к технике, как таковой, но и позволяет учащимся получить весь набор политехнических компетенций, что ведет к оттачиванию мастерства юными автомоделистами.

Новизна программы заключается в том, что в учебном процессе объединены: начальное инженерное проектирование, конструирование, модернизация и радиоуправление автомоделями. А также при организации занятий применяются новые элементы личностно-ориентированных и гуманно-личностных технологий. В основе данных технологий лежит проектирование образовательного процесса от ребенка, от его потребностей, мотивов, где ребенку предоставляется право на самостоятельную реализацию его творческих способностей. Ребенок сам выбирает то, что ему наиболее интересно в данный момент, реализуя себя в творческом поиске. Радиоуправляемые модели как продукт высокотехнологичный, позволяют освоить знания различных направлений современной науки. Для более эффективной организации образовательного процесса используются возможности информационных технологий. Радиоуправляемые модели несут огромную воспитательную функцию, так как у учащихся развивается способность добиваться поставленных целей, воспитывается позитивное восприятие неудач и поражений, чувство взаимовыручки и коллективизма, умение общаться с любыми возрастными группами, культура поведения.

Педагогическая целесообразность. Данная программа способствует реализации интересов подростков в познании возможностей своей личности через знакомство и приобщение к технике - радиоуправляемому автомоделизму. Используемые формы, средства и методы образовательной деятельности автора программы позволяют ребенку овладевать знаниями, умениями и навыками по автомоделизму, радиотехнике, механике. Практическая деятельность учащегося при этом выражается в проведении опытов и технических экспериментов, является сознательной и целенаправленной, так как поставить любой эксперимент без определённой цели невозможно. На примере постройки автомоделей, учащиеся учатся чтению чертежей, способам соединения деталей, изучают устройство и конструкции различных моделей, учатся различным технологическим приёмам. Главной задачей педагога является пробуждение интереса учащихся к инженерно-конструкторской деятельности, автомоделизму, радиоуправляемому вождению и раскрытию возможностей каждого ребёнка. Отличительные особенности. Занятия по программе позволяют подросткам применить и углубить свои школьные знания по математике, физике, химии, технологии, черчению, освоить начальные конструкторские умения по модернизации автомоделей. Учащиеся научатся практически использовать физические законы и математические расчеты, попробуют себя в роли конструктора, технолога, специалиста по металла - и деревообработке,

дизайнера, получат навыки самостоятельной работы с источниками информации, знания свойств материалов, возможностей их использования. В основу программы положен личный опыт работы педагога. Содержание программы является вариативным, в программу могут быть внесены изменения с учетом наличия материалов и оборудования. Педагог может вносить изменения в содержание тем, дополнять практические занятия новыми приемами практического исполнения. Связь теории и практики необходима для полного освоения действия радиоуправляемого моделизма, радиоуправляемых машин, законов движения и электромеханики. Отбор содержания строится на основе постепенного расширения и углубления знаний, развития умений и навыков по инженерно-техническому конструированию и радиоуправляемому автомоделизму. Дети в течение обучения знакомятся с автомодельным спортом, спортивной классификацией автомоделей, техническими требованиями к ним, модернизацией, проектированием и конструированием автомоделей, проводят пробные и тренировочные запуски автомоделей, их регулировку и испытания, участвуют в квалификационных соревнованиях. Большое внимание уделяется педагогом для самостоятельной практической работы детей для проявления их технических способностей, формируются навыки самообразования. По итогам обучения проводится итоговое занятие, на котором учащийся представляет сведения о наиболее удачной автомодели, её технических характеристиках и участвует в лично-командном первенстве квалификационных соревнований.

В программе могут принимать участие дети с особыми образовательными потребностями: дети-инвалиды и дети с ограниченными возможностями здоровья; талантливые (одарённые, мотивированные) дети; дети, находящиеся в трудной жизненной ситуации.

В реализации программы можно использовать дистанционные и комбинированные формы взаимодействия в образовательном процессе (при необходимости).

В программе предусмотрена разноуровневая технология организации обучения, т.к. в одной группе занимаются разновозрастные дети и дети с различными способностями и уровнями знаний. Поэтому в методике обучения предусматривается в раскрытии одинаковой темы обучения различные задания и способы обучения с ярко выраженным индивидуальным подходом.

Цель: Приобщение учащихся к техническому творчеству через популяризацию инженерно-конструкторской деятельности, радиоуправляемого автомоделизма.

Задачи:

Образовательные (предметные):

Формирование навыков начального инженерного проектирования, конструирования, модернизация и радиоуправления автомоделями

Обучение технологическим приемам обработки материалов, наладке оборудования и проведению испытания радиоуправляемых автомоделей.

Личностные:

Воспитание упорства в достижении результатов, терпеливости, позитивное восприятие неудач и поражений, чувства взаимовыручки и коллективизма.

Развивать познавательную активность и способность к самообразованию, Метапредметные:

Развитие мотивации к познанию и творчеству в технической сфере, формировать умение определять цель деятельности на занятии, научить принимать и решать учебные задачи, научить осуществлять пошаговый контроль, формировать опыт проектной, конструкторской творческой деятельности, формировать умения объяснять сущность, причины и взаимосвязи явлений действительности.

Содержание программы создаёт условия для последующего выявления предпочтений и выбора вида технической деятельности в дополнительном образовании и помогает родителям в становлении конструктивной позиции воспитания и развития ребёнка с учетом его интересов и способностей. Содержание программы опирается на раскрытие таких тем как: автомодельный спорт, основные понятия и правила, классификация радиоуправляемых автомоделей, конструкция трансмиссии, подвески радиоуправляемых моделей, рулевое управление, сервопривод, обслуживание технических узлов автомодели, двигатели и электроника автомодели, аппаратура радиоуправления, практические занятия по вождению автомодели.

Адресат программы: учащиеся 12-18 лет.

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса: основная форма работы на занятиях групповая.

Срок реализации программы: 1 год.

Общее количество часов - 72, количество часов в неделю – два академических часа.

Уровень сложности программы

Данная программа стартового уровня сложности, предназначена для ознакомления со спецификой технического моделирования радиоуправляемых автомоделей.

Набор в творческое объединение: принимаются все желающие, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

Наполняемость группы – до 8 человек.

Планируемые результаты реализации программы

Предметные результаты: Учащийся к окончанию освоения программы: сформированы навыки начального инженерного проектирования, конструирования, модернизация и радиоуправления автомоделями

владеет технологическим приемам обработки материалов, умеет проводить наладку оборудования и испытания радиоуправляемых автомоделей.

Личностные результаты:

проявляет упорство в достижении результатов, терпелив, позитивно воспринимает неудач и поражений, проявляет взаимовыручку и коллективизм.

развита познавательная активность и способность к самообразованию.

Метапредметные:

развита мотивация к познанию и творчеству в технической сфере, умеет определять цель деятельности на занятии, принимает и сохраняет учебную задачу, осуществляет пошаговый контроль, сформирован опыт проектной, конструкторской творческой деятельности,

умеет объяснять сущность, причины и взаимосвязи явлений действительности.

2. Содержание программы и тематическое планирование

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	

1	Вводное занятие.	2	2	-	Опрос
2	Автомодельный спорт.	2	1	1	Беседа
3	Основные понятия и правила автомодельного спорта.	2	1	1	Опрос
4	Классификация радиоуправляемых автомоделей.	2	1	1	Опрос
5	Конструкция трансмиссии радиоуправляемых моделей.	4	2	2	Опрос, наблюдение
6	Конструкция подвески	6	2	4	Упражнения
7	Рулевое управление. Сервопривод	4	2	2	Опрос
8	Обслуживание технических узлов автомодели	10	4	6	Упражнения
9	Двигатели и электроника автомодели.	4	2	2	Наблюдения
10	Аппаратура радиоуправления	4	2	2	
11	Практические занятия по вождению автомодели	30	6	24	Зачеты
12	Итоговое занятие.	2	-	2	Техническая конференция
ИТОГО:		72	25	47	

Содержание программы

1. Вводное занятие(2 часа).

Теория: Знакомство. Цель, задачи и содержание работы. Понятия и терминология. Виды моделирования: авиа -, аква -, авто -, мото - и другие виды моделирования.

2. Автомодельный спорт (2 часа).

Теория: Автомодельный спорт–стендовый, вне дорожный, дрифт, кольцевые гонки, ралли. Основные отличия. История развития. Примеры мировой и российской практики.

Практика: Устройство автомодели. Принцип работы.

Основные понятия и правила автомодельного спорта (2 часа).

Теория: Знакомство с культурой автомоделизма: технические, инженерные, творческие и спортивные направления. Правила техники безопасности при запуске автомодели.

Практика: Модели шоссейные и багги.

Классификация радиоуправляемых автомоделей(2 часа).

Теория: Вне дорожные модели: багги,шорт-корсы, трофи,монстры, краулеры. Шоссейные модели: туринг, дрифт, драг-рейсинг, ралли.

Основные отличия.

История развития. Примеры мировой и российской практики.

Практика: Основные отличия внедорожных и шоссейных моделей.

5. Конструкция трансмиссии радиоуправляемых моделей (4 часа).

Теория: Определение понятия трансмиссия— «передающая движение» (как на реальных авто, так и на автомоделях).

Практика: Изучение различных узлов трансмиссии на примерах имеющихся автомоделей.

6. Конструкция подвески(6 часов).

Теория: Определение понятия подвески как элемента ходовой части (как на реальных авто, так и на автомоделях).

Практика: Регулируемая и нерегулируемая подвеска.

Изучение различных узлов подвески на примерах имеющихся автомоделей.

7. Рулевое управление. Сервопривод (4 часа). Теория: Определение понятия рулевого управления и сервопривода. Виды и отличия конструкций рулевых трапеций. Разнообразие и характеристики сервоприводов. Практика:

Настройка рулевого управления и сервопривода.

8. Обслуживание технических узлов автомодели (10 часов)

Теория: Смазочные масла и другие жидкости для обслуживания. Правила эксплуатации и хранения автомоделей для продления срока службы всех узлов.

Практика: Техника безопасности при работе по обслуживанию модели.

Содержание в чистоте и правильная эксплуатация и хранение автомоделей для продления срока службы всех узлов. Техническое обслуживание моделей.

9. Двигатели и электроника автомодели (4 часа)

Теория: Виды двигателей, используемых в авто моделировании. Меры техники безопасности при работе с электрооборудованием.

Электродвигатели: виды, конструкционные и технические отличия,

продление срока службы, настройка. Регулятор мощности: технические

характеристики, обслуживание, программирование. Аккумуляторная

батарея: правила техники безопасности при использовании и зарядке,

технические характеристики, основные виды и отличия. Практика: Работа с

двигателями. Практическое применение знаний в области электроники

автомоделей.

10. Аппаратура радиоуправления(4 часа).

Теория: Виды аппаратур радиоуправления. Взаимодействие между аппаратурой и приёмником.

Практика: Настройка и регулирование различных характеристик автомодели при помощи аппаратуры радиоуправления.

11. Практические занятия по вождению автомодели (30 часов).

Теория: Изготовление трассы. Работа по схемам трассы. Техническое обслуживание трассы.

Практика: Пробный заезд автомодели. Маневрирование транспортным средством. Отработка навыков езды на автомодели. Упражнения в прохождение трассы. Прохождение трасс на точность и управляемость.

Прохождение испытаний: змейка, ускорение. Точность движения по трассе. Прохождение трассы с фиксацией времени.

12. Итоговое занятие (2 часа). Практика: Техническая конференция.

Соревнования

3. Формы контроля и оценочные материалы Итоговое оценивание

Итоговое оценивание будет проводиться с учетом результатов выполнения практических работ.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов открытое занятие, участие в открытых мероприятиях школы, выставках, ярмарках

4. Организационно-педагогические условия реализации программы. Особенности работы по программе

Образовательные технологии, используемые в процессе освоения программы "Радиоуправляемые автомодели":

1.Информационные и коммуникативные технологии, используются для создания, передачи и распространения информации.

2.Технология проектного обучения. Обучение строится по схеме: замысел – реализация - продукт.

3.Педагогика сотрудничества, как идея совместной развивающей деятельности взрослых и детей, скрепленной взаимопониманием, проникновением в духовный мир друг друга, совместным анализом хода и результатов этой деятельности. Важнейшее место отводится отношениям «учитель - ученик». Учитель в качестве субъекта, а ученик - объект педагогического процесса. Два субъекта одного процесса должны действовать вместе, быть сотоварищами, партнерами, составлять союз более старшего и опытного с менее опытным; ни один из них не должен стоять над другим.

4. Технология разноуровневого обучения – организация учебно-воспитательного процесса, при которой каждый учащийся имеет возможность овладеть учебным материалом на разном уровне, в зависимости от его способностей и индивидуальных и возрастных особенностей личности, при которой за критерии оценки деятельности ребенка принимаются его усилия по овладению материалом и творческое его применение.

Конструирование и доработка радиоуправляемых автомоделей дают возможность включить творческий интерес ребенка и постоянно его поддерживать при продвижении к сложной конструкции.

Формы проведения занятий: комбинированное, практическое, упражнения, тренировки, испытания, конкурсы и соревнования. В учебно-воспитательный процесс включаются показательные заезды и участие в массовых мероприятиях. Программа включает задания для детей, как для коллективного, так и для индивидуального выполнения. Занятия предусматривают участие в его работе учащихся с различным уровнем подготовки, поэтому педагог проводит индивидуальные консультации.

5. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения

Материально-техническое оснащение программы

Занятия проводятся в светлом, просторном помещении и на улице, на асфальте, грунте и на специальном покрытии – кордодроме. Для обучения по программе необходимы: автомодели, пульты управления, аккумуляторы, комплектующие, аксессуары. Теоретические занятия проводятся в кабинете.

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы (в расчете на 1 учащегося):

- радиоуправляемая автомодель -1шт., -набор ключей-шестигранников -1 шт., -набор отверток разного диаметра-1шт.
- паяльник -1 шт.,
- набор накидных ключей -1 шт.
- аккумулятор -1шт.
- набор батареек -4 шт.
- зарядное устройство -1шт. пассатижи -1шт.
- комплектующие и аксессуары для автомодели.

Информационное обеспечение программы и дидактические материалы

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих видов источников:

Мультимедийные презентации:

-Спортивная классификация радиоуправляемых моделей.

-Виды трасс.

-Устройство радиоуправляемых моделей.

-Автомодельный спорт.

-Ремонт моделей. Цифровые образовательные ресурсы:

<http://rstable.ru>

Список литературы

Литература для педагога:

1. Дьяков А.В., Радиоуправляемые автомодели, М.1999 г.

2. Виноградов С.В. Программа «Авторетро» 3. Викторов Р.И. Программа «Автомодельный спорт»

Интернет-ресурсы:

ФАМС России fams-rus.com

<http://dic.academic.ru> источники для родителей и детей: <http://rstable.ru> , http://www.nuemoe.ru kak-sobrat-mashinky-na-puite-ypravleniya-150#6