

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества»

СОГЛАСОВАНО

педагогическим советом ДДТ
протокол № 6
от 21.05.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ ДО ДДТ
И.Ю. Филиппова
Приказ № 52/3-о от 22.05.2024

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Автомоделирование»

Возраст обучающихся: 7-18 лет
Срок реализации: 8 лет

Объединение «Автомоделирование»
педагог дополнительного образования
Карнаухов Пётр Петрович

г. Удомля, 2024–2025 учебный год

Паспорт дополнительной общеразвивающей программы

Название программы	Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Автомоделирование»
Краткое название	Автомоделирование
Вид программы	модифицированная
Уровень программы	Углубленный
Направленность программы	Техническая
Вид деятельности	Автомоделирование, конструирование, техническое творчество
Адаптирована для детей с ОВЗ	нет
Форма обучения	Очная
Наименование и реквизиты федеральных гос. требований	1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; 2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»; 3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»; 4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
Краткое описание	У современного подростка вызывает неподдельный интерес все, что связано с автомобилем. На поддержание и развитие этого интереса направлены занятия в автомобильном объединении. Для того чтобы участвовать с моделью в соревнованиях, обучающийся должен самостоятельно изготовить модель и научиться управлять ею. В процессе создания модели автомоделист выступает в роли конструктора, технолога, специалиста по метало- и деревообработке, дизайнера.
Содержание программы	С учетом цели и задач содержание образовательной программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий. В начале обучения (1-3 год) у детей формируются начальные знания, умения и навыки, обучающиеся работают по образцу. На основном этапе обучения (4-6 год) продолжается работа по усвоению нового и закреплению полученных знаний умений и навыков. На завершающем этапе обучения (7-8 год) обучающиеся могут работать по собственному замыслу, над созданием собственного проекта и его реализации. Таким образом, процесс обучения осуществляется от репродуктивного к частично-продуктивному уровню и к творческой деятельности.
Ключевые слова для поиска программы	Автомоделирование, конструирование, технология, старт.

Цели и задачи	Цель программы – развитие творческих и технических способностей детей посредством изготовления макетов и моделей несложных объектов, формирование посредством занятий техническим творчеством разносторонне развитой личности обучающегося, способной найти свое место в современном обществе.																																																																																																																																							
Результат	Результатом усвоения обучающимися программы по каждому уровню программы являются: устойчивый интерес к занятиям по автомобильному спорту, сохранность контингента на протяжении 8-ми лет обучения, результаты достижений в соревнованиях, выставках и конкурсах внутри объединения, областных конкурсах-выставках.																																																																																																																																							
Материальная база	1. Помещение для занятий на 12-15 человек с индивидуальными рабочими местами. 2. Кабинет, оснащённый приспособлениями и инструментами. 3. Плоскостные сооружения: трасса для радиоуправляемых автомоделей, холл с ковровым покрытием.																																																																																																																																							
Требования к состоянию здоровья	Заключение врача-педиатра																																																																																																																																							
Требуется наличие мед. справки для зачисления на программу	Да																																																																																																																																							
Возрастной диапазон, лет	7-18 лет																																																																																																																																							
Число учащихся в группе	8-15																																																																																																																																							
Способ оплаты	бюджет																																																																																																																																							
Значимый проект																																																																																																																																								
Учебный план	<table><tr><th rowspan="2">№</th><th rowspan="2">Название разделов и тем</th><th colspan="3">Количество часов</th></tr><tr><th>1 год</th><th>2 год</th><th>3 год</th></tr><tr><td>1</td><td>Вводное занятие. Инструктаж по ТБ, ПБ</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>2</td><td>Материалы и инструменты в НТМ.</td><td>6</td><td>3</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>Технические термины. Начальные графические понятия.</td><td>14</td><td>18</td><td>18</td></tr><tr><td>4</td><td>Юный техник. Транспортная техника (авиа- судо-, автомоделей).</td><td>32</td><td>70</td><td>64</td></tr><tr><td>5</td><td>Оригами.</td><td>22</td><td>41</td><td>26</td></tr><tr><td>6</td><td>Юный изобретатель.</td><td>12</td><td>6</td><td>18</td></tr><tr><td>7</td><td>Развитие космонавтики.</td><td>10</td><td>10</td><td>25</td></tr><tr><td>8.</td><td>Введение в экологию.</td><td>-</td><td>-</td><td>8</td></tr><tr><td>9.</td><td>Элементы технического дизайна.</td><td>-</td><td>-</td><td>10</td></tr><tr><td>10.</td><td>Подготовка моделей к выставкам.</td><td>-</td><td>-</td><td>16</td></tr><tr><td>11.</td><td>Изготовление поделок к праздникам.</td><td>10</td><td>6</td><td>-</td></tr><tr><td>12.</td><td>Изготовление выставочных моделей.</td><td>24</td><td>12</td><td>-</td></tr><tr><td>13.</td><td>Тематические беседы. Клубные дни.</td><td>2</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>14.</td><td>Проведение конкурсов, викторин, соревнований, тематических выставок.</td><td>8</td><td>18</td><td>14</td></tr><tr><td>15.</td><td>Работа с технической литературой, с чертежами.</td><td>-</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>16.</td><td>Итоговое занятие</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>17.</td><td>Тренировки на моделях</td><td>-</td><td>20</td><td>-</td></tr><tr><td></td><td>Итого:</td><td>144</td><td>144</td><td>144</td></tr></table> <table><tr><th rowspan="2">№ п/п</th><th rowspan="2">Содержание</th><th colspan="2">II этап</th><th colspan="3">III этап</th></tr><tr><th>4 г</th><th>5 г</th><th>6 г</th><th>7 г</th><th>8 г</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td colspan="7">Теоретические занятия</td></tr><tr><td>1</td><td>Краткий обзор развития автомоделлизма в СССР, России</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr></table>					№	Название разделов и тем	Количество часов			1 год	2 год	3 год	1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ, ПБ	2	3	4	2	Материалы и инструменты в НТМ.	6	3	2	3	Технические термины. Начальные графические понятия.	14	18	18	4	Юный техник. Транспортная техника (авиа- судо-, автомоделей).	32	70	64	5	Оригами.	22	41	26	6	Юный изобретатель.	12	6	18	7	Развитие космонавтики.	10	10	25	8.	Введение в экологию.	-	-	8	9.	Элементы технического дизайна.	-	-	10	10.	Подготовка моделей к выставкам.	-	-	16	11.	Изготовление поделок к праздникам.	10	6	-	12.	Изготовление выставочных моделей.	24	12	-	13.	Тематические беседы. Клубные дни.	2	3	5	14.	Проведение конкурсов, викторин, соревнований, тематических выставок.	8	18	14	15.	Работа с технической литературой, с чертежами.	-	4	4	16.	Итоговое занятие	2	2	2	17.	Тренировки на моделях	-	20	-		Итого:	144	144	144	№ п/п	Содержание	II этап		III этап			4 г	5 г	6 г	7 г	8 г	1	2	3	4	5	6	7	Теоретические занятия							1	Краткий обзор развития автомоделлизма в СССР, России	1	1	2	2	2
№	Название разделов и тем	Количество часов																																																																																																																																						
		1 год	2 год	3 год																																																																																																																																				
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ, ПБ	2	3	4																																																																																																																																				
2	Материалы и инструменты в НТМ.	6	3	2																																																																																																																																				
3	Технические термины. Начальные графические понятия.	14	18	18																																																																																																																																				
4	Юный техник. Транспортная техника (авиа- судо-, автомоделей).	32	70	64																																																																																																																																				
5	Оригами.	22	41	26																																																																																																																																				
6	Юный изобретатель.	12	6	18																																																																																																																																				
7	Развитие космонавтики.	10	10	25																																																																																																																																				
8.	Введение в экологию.	-	-	8																																																																																																																																				
9.	Элементы технического дизайна.	-	-	10																																																																																																																																				
10.	Подготовка моделей к выставкам.	-	-	16																																																																																																																																				
11.	Изготовление поделок к праздникам.	10	6	-																																																																																																																																				
12.	Изготовление выставочных моделей.	24	12	-																																																																																																																																				
13.	Тематические беседы. Клубные дни.	2	3	5																																																																																																																																				
14.	Проведение конкурсов, викторин, соревнований, тематических выставок.	8	18	14																																																																																																																																				
15.	Работа с технической литературой, с чертежами.	-	4	4																																																																																																																																				
16.	Итоговое занятие	2	2	2																																																																																																																																				
17.	Тренировки на моделях	-	20	-																																																																																																																																				
	Итого:	144	144	144																																																																																																																																				
№ п/п	Содержание	II этап		III этап																																																																																																																																				
		4 г	5 г	6 г	7 г	8 г																																																																																																																																		
1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																		
Теоретические занятия																																																																																																																																								
1	Краткий обзор развития автомоделлизма в СССР, России	1	1	2	2	2																																																																																																																																		

	2	Оказание первой медицинской помощи. Гигиена.	2	2	4	4	4
	3	Техника безопасности при работе на металлорежущих станках	1	1	2	2	2
	4	Правила проведения соревнований по автомоделльному спорту.	2	2	3	4	4
	5	Организация и проведение соревнований по автомоделльному спорту. ТБ при проведении автомоделльных соревнований.	2	2	2	4	4
	6	Модели автомобилей. Основы проектирования и конструирования.	2	2	4	10	10
	7	Двигатели внутреннего сгорания: устройство и принцип действия.	2	2	2	2	2
	8	Моторное топливо, масла и смазки. Особенности применения.	2	2	2	2	2
	9	Система питания автомоделей.	2	2	2	1	1
	10	Основы электротехники. Электрические двигатели. Аккумуляторы.	1	1	2	2	1
	11	Основы радиоуправления. Аппаратура для управления моделями.	1	1	2	2	1
	12	Повышение мощности микро ДВС.	1	1	2	2	1
	13	Особенности работы на металлорежущих станках.	2	2	2	2	2
	14	Слесарно-сборочные работы при изготовлении автомоделей.	2	2	2	2	1
	15	Простейшие спортивные автомоделей (аэромобиль и аэросани).	2	2	4	-	-
	16	Аэродинамика моделей автомобилей.	2	2	2	2	1
	17	Конструкция моделей-копий.	-	-	1	-	-
	18	Конструкция радиоуправляемых моделей.	-	-	1	2	-
	19	Эксплуатация и техническое обслуживание автомоделльной техники.	2	2	2	2	1
	20	Тактика в автомоделльном спорте.	-	-	1	2	2
	21	Единая Всероссийская спортивная классификация. Разрядные требования.	1	1	2	2	1
	22	Проверка теоретических знаний.	3	3	3	3	3
	Общее количество часов на теоретические занятия		33	33	49	54	44
	Практические занятия						
	1	Изготовление деталей моделей, сборка и отладка моделей.	111	111	93	46	54
	2	Подготовка микродвигателей к соревнованиям. Обкатка, снятие технических характеристик.	18	18	18	30	32
	3	Тренировки.	30	30	30	40	40
	4	Участие в соревнованиях.	24	24	24	30	30
	5	Судейская и инструкторская практика.	-	-	-	10	10
	6	Психологический тренинг.	-	-	2	6	6
	Общее количество часов на практические занятия		183	183	167	162	172
	Всего учебно-тренировочных часов на год		216	216	216	216	216
Продолжительность	8 лет						
Количество мест по программе	75						
Адрес реализации программы	171871, Тверская область, г. Удомля, проспект Курчатова, 17						
Юридический адрес организации	171871, Тверская область, г. Удомля, проспект Курчатова, 17						

Пояснительная записка

Нормативно- правовая основа программы:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);
2. Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
3. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
4. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
11. Приказ министерства образования и науки Российской Федерации и министерства просвещения Российской Федерации от 5.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».

Автомоделизм – один из самых интересных и сложных технических видов спорта. Современные гоночные автомобили достигают скорости 330 км/ч при движении по специальной площадке – кордодрому. Зрелище более чем захватывающее. Не менее интересно наблюдать за групповыми гонками моделей, управляемыми по радио. Эти напряженные, динамичные соревнования по накалу борьбы ничем не отличаются от настоящих автомобильных гонок. Разница лишь в том, что автомобиль несколько меньше своего прототипа, а гонщик не находится внутри автомобиля.

У современного подростка вызывает неподдельный интерес все, что связано с автомобилем. На поддержание и развитие этого интереса направлены занятия в автомобильном объединении.

Для того чтобы участвовать с моделью в соревнованиях, обучающийся должен самостоятельно изготовить модель и научиться управлять ею. В процессе создания модели автомобилист выступает в роли конструктора, технолога, специалиста по металло- и деревообработке, дизайнера. Кроме того, автомобилист должен обладать хорошими физическими данными, быть хорошо подготовлен психологически, обладать настойчивостью и целеустремленностью. Развитию этих навыков и черт характера у подростков способствуют занятия автомобильным спортом.

Направленность программы – техническая.

Адресат программы

Программа рассчитана на 8-летнее обучение детей 7-18 лет технической направленности.

С учётом цели и задач содержание образовательной программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий.

В начале обучения (1-3 год) у детей формируются начальные знания, умения и навыки, обучающиеся работают по образцу.

На основном этапе обучения (4-6 год) продолжается работа по усвоению нового и закреплению полученных знаний умений и навыков.

На завершающем этапе обучения (7-8 год) обучающиеся могут работать по собственному замыслу, над созданием собственного проекта и его реализации. Таким образом, процесс обучения осуществляется от репродуктивного к частично-продуктивному уровню и к творческой деятельности.

Численность обучающихся в группе не должна превышать 12 человек. Успешное проведение занятий достигается с соблюдением основных дидактических принципов: систематичности, последовательности, наглядности и доступности, при этом учитываются возрастные и индивидуальные особенности ребенка.

Основные отличия программы от стандартной:

- разновозрастный состав обучающихся;
- продолжительный срок реализации, разбитый на этапы;
- нацеленность на высокий спортивный результат;
- наличие системы контроля уровня подготовки на каждом из этапов;
- повышенные требования к материально-технической базе.

Уровень освоения

Стартовый, базовый, углубленный уровень.

Актуальность

Необходимость разработки данной образовательной программы вызвана отсутствием современного программно- методического обеспечения занятий техническими видами спорта в системе дополнительного образования детей. Последняя программа объединения автомоделистов вышла в 1988 г. Вполне естественно, что работать по ней в современных условиях невозможно.

Новизна

Программа разработана с учетом физических, психологических и возрастных особенностей детей и построена по принципу «от простого к сложному». Уровень сложности нарастает поэтапно и последовательно, усложняются задания, и так же целенаправленно возрастает уровень ответственности детей.

Формы и технологии образования детей

По мере накопления знаний и практических умений по моделированию педагог привлекает обучающихся самостоятельно проводить анализ моделей, участвовать в проектной деятельности и защите своих проектов. Для оценки изготовленных моделей обучающимся задаются вопросы (например, «модель какого технического объекта ты демонстрируешь?», «каково назначение и ее вид?», «из каких узлов она состоит?», «какие особенности имеет, чем отличается от других объектов?»). При анализе модели и защите проекта от обучающихся требуется применение правильной технической терминологии. Анализ модели позволяет обучающимся вспомнить предыдущий материал, упражняет их в наблюдательности, в выделении главного, в возможности самостоятельного применения приобретенных опыта и знаний. Защита проекта позволяет обучающимся получить опыт публичного выступления, развивает у них умение слушать других, развивает мотивацию к саморазвитию.

В процессе обучения важным является проведение различных ролевых игр, небольших соревнований по мере изготовления движущихся и летающих моделей, работа по устранению недочетов и ошибок, ремонт моделей. Всё это позволяет закрепить и повторить пройденный материал.

Большое внимание уделяется истории развития науки и техники, людям науки, изобретателям, исследователям, испытателям. При изготовлении моделей военной техники ребята

узнают историю Родины и ее Вооруженных сил.

В программу включен единый комплекс практических работ, который обеспечивает усвоение новых теоретических знаний, приобретение умений и навыков работы с инструментами (линейка, ножницы, циркуль) и разными материалами (ватман, картон, клей). Свобода выбора технического объекта по заданной теме в процессе обучения способствует развитию творчества, фантазии.

Оценка промежуточных результатов по темам и итоговые занятия проводятся в разных формах: игры-путешествия, викторины, защита проектов. Клубные занятия посвящаются известным календарным датам.

Занятия в автомобильном объединении позволяют подростку применить и углубить свои школьные знания по математике, физике, химии, технологии, черчению. Школьник научится практически использовать физические законы и математические расчеты.

Особенности организации образовательного процесса

1 год обучения: 36 недель – 4 ч/ нед. ($2 \times 2 \text{ ч}$) = 144 часа в год.

Программой 2, 3 годов обучения предусматривается – 36 учебных недель, занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа ($2 \times 2 \text{ ч}$) = 144 часа в год.

Программой 4, 5, 6, 7, 8 годов обучения предусматривается – 36 учебных недель, занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа ($3 \times 2 \text{ ч}$) = 216 часов в год.

Основные формы проведения занятий:

- групповые теоретические и практические занятия;
- групповые тренировки;
- индивидуальные практические занятия и тренировки;
- участие в соревнованиях;
- инструкторская и судейская практика;
- психологические тренинги;
- факультативные занятия.

Цель программы

Цель программы – развитие творческих и технических способностей детей посредством изготовления макетов и моделей несложных объектов, формирование посредством занятий техническим творчеством разносторонне развитой личности обучающегося, способной найти свое место в современном обществе.

Задачи

Обучающие:

- знакомить с историей развития отечественной и мировой техники, с её создателями;
- знакомить с технической терминологией и основными узлами технических объектов;
- обучать работе с технической литературой;
- формировать графическую культуру на начальном уровне: умение читать простейшие чертежи, изготавливать по ним модели, навыки работы с чертежно-измерительным и ручным инструментом при использовании различных материалов;
- обучать приемам и технологии изготовления простейших моделей технических объектов;
- развивать интерес к технике, знаниям, устройству технических объектов.

Развивающие:

- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- формировать у обучающихся профессиональные навыки в области конструирования, технологии, материалобработки;
- развивать у детей элементы технического мышления, изобретательности, образное и пространственное мышление;
- развивать волю, терпение, самоконтроль;
- подготовить спортсменов-автомоделистов высокого уровня (I спортивный разряд,

кандидат в Мастера спорта, Мастер спорта России).

Воспитательные:

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, социальное поведение, самоорганизацию;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма, взаимопомощи;
- воспитывать у детей чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Планируемые результаты

Ожидаемые результаты 1 года обучения

Обучающийся будет знать:

- правила безопасного пользования инструментами;
- материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей;
- основные линии на чертеже;
- основные простейшие технические термины;
- простейшие конструкторские понятия;
- основные узлы транспортных, военных, космических моделей;
- базовые формы и приемы складывания в технике оригами;
- начальные понятия в астрономии.

Обучающийся будет уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- читать простейшие чертежи;
- изготавливать простейшие чертежи моделей методом копирования;
- находить линии сгиба;
- владеть элементарными графическими навыками;
- изготавливать простейшие технические модели;
- изготавливать изделие в технике оригами по образцу с пояснениями педагога;
- находить планеты на карте Солнечной системы;
- организовывать рабочее место.

Ожидаемые результаты 2 года обучения

Обучающийся будет знать:

- правила безопасного пользования инструментами;
- виды чертежей;
- линии на чертежах;
- виды соединений на модели;
- способы изготовления моделей;
- маркировки в авиации, что они обозначают;
- основные термины в технике, в моделировании;
- виды энергий, их использование в технике, виды двигателей;
- влияние технического прогресса на экологию;
- отличие планет от звёзд;
- основные этапы освоения космоса;
- элементарные понятия о цветовой гамме и технической эстетике.

Обучающийся будет уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- читать простейшие чертежи;

- работать с доступной технической литературой;
- чертить простейшие чертежи развёрток;
- изготавливать усложнённые модели;
- подбирать материал для модели;
- определять недостающие детали в модели и вычерчивать их;
- анализировать свою модель;
- изготавливать простые изделия в технике оригами по схеме с рекомендациями педагога;
- презентовать собственный проект;
- проявлять усидчивость в достижении конечного результата.

Ожидаемые результаты 3 года обучения

Обучающийся будет знать:

- правила безопасного пользования инструментами;
- чертёжные инструменты;
- основные узлы технических объектов;
- теорию полётов;
- основные понятия о Вселенной;
- историю развития космонавтики.

Обучающийся будет уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- пользоваться чертёжными инструментами;
- изготавливать простые развёртки;
- выполнять сложные модели;
- находить рациональный способ использования материала;
- находить способы соединений в моделях;
- работать с технической литературой;
- изготавливать изделия в технике оригами по схеме;
- самостоятельно находить техническое решение;
- анализировать модель своего товарища;
- самостоятельно выбирать дизайн модели;
- проявлять усидчивость и волю в достижении конечного результата;
- конструктивно работать в коллективе.

Главная задача I этапа – увлечь подростка.

К концу II этапа обучения обучающийся должен

- знать Правила проведения соревнований по автомоделльному спорту;
- знать и соблюдать технику безопасности при изготовлении моделей и участии в соревнованиях;
- владеть на практике приемами работы на металлорежущих станках;
- самостоятельно изготовить 2 модели с воздушным винтом;
- уметь управлять моделями классов РЦБ и РЦЕ, самостоятельно их обслуживать;
- выполнить норматив II спортивного разряда.

Главная задача II этапа – развитие у обучающихся стойкого интереса к занятиям автомоделльным спортом.

По завершению обучения на III этапе обучающийся должен

- изготовить модель класса Е или РЦЕ;
- уметь во время соревнований и тренировок выполнять обязанности участника, помощника, центрового, механика;
- выполнить норматив I спортивного разряда или кандидата в Мастера спорта.

Главная задача этапа спортивного совершенствования – помочь обучающемуся в выборе будущей профессии.

Принципы реализации программы

1. Преемственность обучения, в основе которой лежит взаимосвязь между этапами обучения. Поддержанию принципа преемственности способствует разновозрастный состав объединения, в котором значительную роль играет непосредственный обмен опытом между учащимися разного уровня подготовки. Это способствует достижению стабильно высоких результатов как в личном, так и в командном зачетах на протяжении ряда лет.

2. Обучение по спирали. Этот принцип даёт возможность знакомить обучающегося практически со всем теоретическим материалом, который будет изучен за все годы обучения. С каждым годом подросток будет углублять полученные знания, у него появится больше возможностей реализовать их на практике.

3. Индивидуальный подход к каждому обучающемуся. Учет личностного фактора позволяет наиболее полно раскрыть творческий потенциал личности ребенка.

4. Создание «ситуации успеха». Поощрение со стороны педагога любого достижения обучающегося, будь то правильно выполненное задание или выполнение очередного спортивного норматива, или победа на Всероссийских соревнованиях. Использование «ситуации успеха» позволяет подростку, прежде всего, одержать победу над самим собой, что, в свою очередь, является основой для роста спортивного мастерства.

Программа обучения состоит из трех этапов:

I этап. Начальная подготовка

1-3 год

На этом этапе происходит:

- знакомство с автомоделизмом;
- изучение основных понятий и правил автомоделного спорта;
- обучение безопасным приемам обработки древесины;
- изготовление простейших моделей из фанеры;
- овладение первоначальными навыками управления радиоуправляемой моделью.

Как правило, в объединении 3 - 4 обучающихся находятся на начальном этапе подготовки. Для них используются, в основном, групповые формы проведения занятий. На этом этапе наиболее полно реализуется принцип преемственности: старшие обучающиеся помогают начинающим автомоделистам в изготовлении моделей, выступают в роли наставников на тренировках, опекают на соревнованиях.

II этап. Углубленная подготовка

4–6 год обучения

В ходе углубленных занятий обучающиеся

- более подробно изучают Правила проведения соревнований по автомоделному спорту;
- получают первоначальные конструкторские и технологические навыки;
- осваивают безопасные приемы обработки металла;
- обучаются работе на металлорежущих станках (сверлильном, токарном, фрезерном);
- изготавливают действующие автомодели (аэромобиль и аэросани);
- знакомятся с устройством микро ДВС, учатся их эксплуатировать;
- совершенствуют навыки управления радио моделью;
- участвуют в городских и областных соревнованиях по кордовым и радиоуправляемым автомоделям.

Наряду с групповыми занятиями на этом этапе начинается индивидуальная работа со спортсменом, значительно увеличивается количество тренировок. Но пока еще не происходит

характерного для автомоделного спорта деления на «кордовиков» и «радистов». Это связано с психологией обучающегося и особенностями изготовления и эксплуатации автомоделной техники. Как правило, современных подростков больше привлекают радиоуправляемые модели, как наиболее зрелищный вид автомоделизма. Изготовить такую модель новичок не в состоянии. Поэтому тренер предоставляет для тренировок и соревнований готовую радиоуправляемую модель, что Правила проведения соревнований не запрещают. А кордовую модель учащиеся изготавливают самостоятельно. Подобная тренерская практика позволяет начинающему спортсмену-автомоделисту постепенно овладеть теоретическими знаниями и практическим опытом, необходимыми для изготовления сложных моделей, а также дает возможность принять участие в большем количестве соревнований.

III этап. Спортивное совершенствование

7–8 год обучения

Занятия на последнем этапе строятся таким образом, что освоить его может практически каждый обучающийся. Период освоения во многом будет зависеть от таланта и трудолюбия, а также уровня подготовки и желания самого спортсмена. Поэтому этот этап не имеет жестких временных рамок. Для одаренного спортсмена продление этапа спортивного совершенствования – путь во взрослую команду, путь к вершинам спортивного мастерства. А для трудолюбивого и настойчивого моделиста – возможность достичь базового уровня. Как правило, в автомоделном объединении совершенствуют свое спортивное мастерство 3–4 воспитанника. Занятия с ними строятся в основном по индивидуальным планам, при этом значительное время отводится для тренировок и участия в соревнованиях. Индивидуального подхода к спортсмену требует выбранная им специализация, т.к. к началу этого этапа автомоделист должен определиться, в каком виде моделей он будет дальше выступать. Происходит деление на «кордовиков» и «радистов». Каждый спортсмен начинает работать над своей оригинальной моделью, способной принести ее создателю высокий спортивный результат.

Совершенствуя свое спортивное мастерство, обучающиеся:

- научатся правильно эксплуатировать модельную технику;
- значительно пополнят свой теоретический и практический опыт в области технологии и конструирования;
- изучат принцип действия микро ДВС;
- познакомятся с основами электро- и радиотехники;
- примут участие в соревнованиях различного уровня.

Разбивка программы на этапы обучения рассчитана на так называемого среднестатистического подростка без учета степени его одаренности, психофизических особенностей организма, желания и трудолюбия. Поэтому работа по программе предполагает, с одной стороны, ускоренное прохождение этапов обучения, включение в процесс обучения на любом этапе, а с другой – дает возможность прохождения повторного курса обучения. При этом перевод с одного этапа обучения на другой фиксируется только самим педагогом. Это делается в целях исключения у обучающихся «синдрома отстающего», для поддержания в объединении доброжелательной, творческой атмосферы.

Диагностика эффективности образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей. Для оценки эффективности образовательной программы выбраны следующие критерии, определяющие развитие интеллектуальных и технических способностей, обучающихся: развитие памяти, воображения, образного, логического и технического мышления. Итоговая оценка развития личностных качеств воспитанника производится по трём уровням:

- «Высокий»: положительные изменения личностного качества, обучающегося в течение учебного года признаются как максимально возможные для него;
- «Средний»: изменения произошли, но обучающийся потенциально был способен к большему;

– «Низкий»: изменения не замечены.

Результатом усвоения обучающимися программы по каждому уровню программы являются: устойчивый интерес к занятиям по автомобильному спорту, сохранность контингента на протяжении 8-ми лет обучения, результаты достижений в соревнованиях, выставках и конкурсах внутри объединения, областных конкурсах-выставках.

Учебно-тематический план

1 год обучения

№	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего часов	Теория	Практика
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ, ПБ	2	1	1
2	Материалы и инструменты в НТМ.	6	2	4
3	Технические термины. Начальные графические понятия.	14	4	10
3.1	Технические термины, применяемые в моделировании	2	1	1
3.2	Рисунок, эскиз, чертеж – общие черты и отличия	2	1	1
3.3	Изготовление различных моделей по шаблону	5	2	3
3.4	Изготовление различных моделей по чертежу методом копирования.	5	2	3
4	Юный техник. Транспортная техника (авиа- судо-, автомобили).	32	8	24
4.1	Авиамодели.	8	2	13
4.2	Судомодели.	4	1	11
4.3	Автомодели.	14	2	11
4.4	Военная техника.	2	1	10
4.5	Строительная техника.	2	1	4
4.6	Ракеты.	2	1	6
5	Оригами.	22	6	16
5.1	Базовые формы оригами.	2	2	
5.2	Основные приёмы складывания изделий из бумаги.	5	2	3
5.3	Изготовление фигур в технике оригами.	5	2	3
5.4	Изготовление технических объектов в технике оригами	10		10
6	Юный изобретатель	12	3	9
6.1	Кто такой изобретатель? Элементы конструирования	2	1	1
6.2	Доработка моделей по заданию.	10	2	8
7	Развитие космонавтики.	10	5	5
7.1	Введение в астрономию. Солнечная система.	2	1	1
7.2	Изготовление космических объектов (1-й уровень сложности).	8	4	4
8	Изготовление поделок к праздникам.	10	1	9
8.1	Ознакомление и способы изготовления поделок из бумаги, картона и бросового материала.	1	1	-
8.2	Изготовление поделок и сувениров из бумаги, картона и бросового материала.	9	-	9
9.	Изготовление выставочных моделей.	24	-	24
10.	Тематические беседы. Клубные дни.	2	2	-
11.	Проведение конкурсов, викторин, соревнований, тематических выставок.	8	1	7
12.	Итоговое занятие	2	1	1
	Итого:	144	34	110

2-й год обучения

№	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего часов	Теория	Практика
1	Вводное занятие	3	3	
2	Материалы и инструменты в НТМ.	3	0,5	2,5
3	Технические термины. Начальные графические понятия.	18	4,5	13,5
3.1	Технические термины, применяемые в моделировании	1	0,5	0,5
3.2	Технический рисунок, эскиз, чертеж. Понятие о масштабе	6	3	3
3.3	Изготовление различных моделей по шаблону	5	-	5
3.4	Изготовление моделей, технических объектов по шаблону (2-ой уровень сложности)	6	1	5
4	Юный техник. (2-ой уровень сложности)	31	7	24
4.1	Авиамodelи.	3	1	2
4.2	Судомodelи.	6	1	5
4.3	Автомodelи.	6	1	5
4.4	Военная техника.	2		2
4.5	Специальная техника:			
4.5.1	Строительная техника	2	1	1
4.5.2	Спортивная техника	10	1	9
4.6	Двигатели и двигатели, виды энергии. Экологически чистые виды энергии.	2	2	
5	Оригами. (2-ой уровень сложности)	31	12	19
5.1	Базовые формы оригами.	5	2	3
5.2	Основные приемы при складывании изделий из бумаги.	5	2	3
5.3	Оригамные обозначения на чертежах.	6	3	3
5.4	Изготовление фигур в технике оригами.	10	5	5
5.5	Изготовление технических объектов в технике оригами.	5	-	5
6	Юный изобретатель	6	3,5	2,5
6.1	Беседа о работе конструктора и конструкторского бюро	1	0,5	0,5
6.2	Способы изготовления разверток геометрических тел.	2	1	1
6.3	Доработка моделей по заданию, доработка узлов по собственному замыслу. (2-й уровень сложности)	2	1	1
6.4	Защита собственного проекта.	1	1	-
7	Человек и космос.	7	2,5	4,5
7.1	Развитие представлений о Вселенной.	1	0,5	0,5
7.2	Основные этапы развития космонавтики.	1	1	-
7.3	Изготовление космических объектов – летающих моделей ракет и НЛО (2-й уровень сложности).	5	1	4
8	Элементы технического дизайна:	6	2	4
8.1	Формы, пропорции, цвет как средства выразительности создаваемого объекта.	2	1	1
8.2	Оформление технических объектов.	4	1	3
9	Подготовка моделей к выставкам.	10	4	6
10	Тематические беседы. Клубные дни.	3	3	-

11	Проведение конкурсов, викторин, соревнований, тематических выставок.	10	-	10
12	Работа с технической литературой, с чертежами.	4	-	4
13	Итоговое занятие	2	2	-
14	Тренировки на моделях	10	-	10
	Итого	144	44	100

3 год обучения

№	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего часов	Теория	Практика
1	Вводное занятие.	4	4	-
2	Материалы и инструменты в НТМ.	2	1	1
3	Технические термины. Графические понятия (3-й уровень сложности).	18	5	13
3.1	Использование треугольника и циркуля при вычерчивании разверток.	2	1	1
3.2	Понятие об осевой симметрии и об асимметрии	2	1	1
3.3	Условные обозначения диаметра и радиуса. Деление окружности на части.	2	1	1
3.4	Изготовление моделей, технических объектов по шаблону (3 уровень сложности).	12	2	10
4	Юный техник (3-ий уровень сложности).	30	5	25
4.1	Авиамодели.	2	1	1
4.2	Судомодели.	6	1	5
4.3	Автомодели.	6	1	5
4.4	Военная техника.	2		2
4.5	Специальная техника:			
4.5.1	Строительная техника.	2	1	1
4.5.2	Спортивная техника.	10	1	9
4.6	Двигатели и двигатели, виды энергии. Экологические чистые виды энергии.	2		2
5	Оригами (3-ий уровень сложности).	26	3	23
5.1	Базовые формы оригами.	1	0,5	0,5
5.2	Модульное оригами.	11	10	1
5.3	Оригамные обозначения на чертежах.	1	0,5	0,5
5.4	Изготовление фигур в технике оригами.	3	0,5	2,5
5.5	Изготовление технических объектов в технике оригами.	10	1	9
6	Юный изобретатель.	10	2	8
6.1	Беседа о работе конструктора и конструкторского бюро.	1	1	-
6.2	Способы изготовления разверток геометрических тел.	1	-	1
6.3	Доработка моделей по заданию, доработка узлов по собственному замыслу (2-й уровень сложности).	7	1	6
6.4	Защита собственного проекта.	1		1
7	Человек и космос.	7	2,5	4,5
7.1	Развитие представлений о Вселенной.	1	0,5	0,5
7.2	Основоположники теоретической и практической космонавтики.	1	1	-

7.3	Развитие отечественной и мировой космонавтики.	1	1	
7.4	Изготовление космических объектов – летающих моделей ракет и НЛО (3-й уровень сложности).	4	2	2
8.	Введение в экологию.	8	6	2
8.1	Влияние НТР на экологию Земли.	1	1	-
8.2	Засорение околоземного космического пространства.	1	1	-
8.3	Изготовление моделей различных технических объектов (3-й уровень сложности).	6	1	5
9.	Элементы технического дизайна.	10	2	8
9.1	Единство формы и содержания при техническом конструировании.	1	0,5	0,5
9.2	Система обеспечения жизнедеятельности человека в космосе.	1	1	-
9.3	Понятие о макетах.	2	1	1
9.4	Оформление технических объектов (3-ий уровень сложности).	6	1	5
10	Подготовка моделей к выставкам.	16	2	14
11	Тематические беседы. Клубные дни.	5	5	-
12	Проведение конкурсов, викторин, соревнований, тематических выставок.	2	1	1
13	Работа с технической литературой. Научно-популярная и научно-фантастическая литература.	4	4	-
14	Итоговое занятие.	2	2	-
	Итого:	144	44,5	99,5

№ п/п	Содержание	II этап		III этап		
		4 год	5 год	6 год	7 год	8 год
1	2	3	4	5	6	7
Теоретические занятия						
1	Краткий обзор развития автомоделизма в СССР, России	1	1	2	2	2
2	Оказание первой медицинской помощи. Гигиена.	2	2	4	4	4
3	Техника безопасности при работе на металлорежущих станках	1	1	2	2	2
4	Правила проведения соревнований по автомодельному спорту.	2	2	3	4	4
5	Организация и проведение соревнований по автомодельному спорту. ТБ при проведении автомодельных соревнований.	2	2	2	4	4
6	Модели автомобилей. Основы проектирования и конструирования.	2	2	4	10	10
7	Двигатели внутреннего сгорания: устройство и принцип действия.	2	2	2	2	2
8	Моторное топливо, масла и смазки. Особенности применения.	2	2	2	2	2
9	Система питания автомоделей.	2	2	2	1	1

10	Основы электротехники. Электрические двигатели. Аккумуляторы.	1	1	2	2	1
11	Основы радиоуправления. Аппаратура для управления моделями.	1	1	2	2	1
12	Повышение мощности микро ДВС.	1	1	2	2	1
13	Особенности работы на металлорежущих станках.	2	2	2	2	2
14	Слесарно-сборочные работы при изготовлении автомоделей.	2	2	2	2	1
15	Простейшие спортивные автомоделей (аэромобиль и аэросани).	2	2	4	-	-
16	Аэродинамика моделей автомобилей.	2	2	2	2	1
17	Конструкция моделей-копий.	-	-	1	-	-
18	Конструкция радиоуправляемых моделей.	-	-	1	2	-
19	Эксплуатация и техническое обслуживание автомоделейной техники.	2	2	2	2	1
20	Тактика в автомоделейном спорте.	-	-	1	2	1
21	Единая Всероссийская спортивная классификация. Разрядные требования.	1	1	2	2	1
22	Проверка теоретических знаний.	3	3	3	3	3
Общее количество часов на теоретические занятия		33	33	49	54	44
Практические занятия						
1	Изготовление деталей моделей, сборка и отладка моделей.	100	100	93	46	54
2	Подготовка микродвигателей к соревнованиям. Обкатка, снятие технических характеристик.	18	18	18	30	32
3	Тренировки.	35	35	30	40	40
4	Участие в соревнованиях.	30	30	24	30	30
5	Судейская и инструкторская практика.	-	-	-	10	10
6	Психологический тренинг.	-	-	2	6	6
Общее количество часов на практические занятия		183	183	167	162	172
Всего учебно-тренировочных часов на год		216	216	216	216	216

Содержание 1 год обучения

1. Вводное занятие (2 ч.)

Теория. Значение техники в жизни человека. Что такое техническое моделирование. Задачи и план работы учебной группы. Демонстрация готовых изделий. Правила поведения на занятиях и во время перерыва. Инструктаж по ТБ, ПБ, ЧС, ЧП.

Практика. Изготовление модели на свободную тему, игры с моделями.

2. Материалы и инструменты в НТМ (6 ч.)

Теория. Производство бумаги и картона. Их виды, свойства и использование в моделировании (демонстрация образцов). Инструменты и приспособления для работы с бумагой (линейка, ножницы, шило, нож, карандаш, кисть). Правила работы с инструментами.

Практика. Опыты с бумагой и картоном для определения их свойств.

Изготовление простейших моделей автомобиля, вертолета.

3. Технические термины. Начальные графические понятия (14 ч.)

Теория. Научно-технический прогресс. Технические термины, простейшие понятия,

применяемые в моделировании. Условные обозначения на графических изображениях. Рисунок, эскиз, чертеж; общие черты и отличия. Условные изображения линии выделяемого контура (сплошная линия) и линии сгиба (штрих с двумя точками).

Практика. Изготовление различных моделей по шаблону, где есть линия сгиба. Изготовление различных моделей по чертежу методом копирования. Техническое задание: нахождение линий сгиба на чертежах моделей.

4. Юный техник (32 ч.)

Теория. Истории транспорта.

История воздухоплавания. Воздушный шар, дирижабль, планер, самолет, их сходства и различия. Планер, основные элементы конструкции. Устойчивость и регулировка летающих моделей.

История водного транспорта. Основные качества судов: плавучесть, непотопляемость, устойчивость, ходкость, управляемость. Основные узлы изготавливаемых моделей и их назначение.

История создания автомобиля. Назначение и виды автотранспорта. Основные узлы изготавливаемых моделей автомобиля.

Военная техника. Современная военная техника, виды, назначение. Строительная техника.

Космос и космическая техника. Ракета, основные узлы.

Практика. Изготовление простейших летающих моделей планеров («утка», «тандем», «дископлан» и т.д.). Запуск, регулировка, соревнование. Изготовление моделей самолетов (1-й уровень сложности).

Изготовление по шаблонам моделей катера, катамарана, лодки, шлюпки, баржи (1-й уровень сложности).

Изготовление по шаблонам моделей автомобиля грузового, легкового, автобуса (1-й уровень сложности).

Изготовление моделей танка, броневика, пушки, ракетной установки «Катюша» (1-й уровень сложности).

Работа по чертежам методом копирования, работа по шаблону. Изготовление моделей бульдозера, трактора, автокрана (1-й уровень сложности).

Изготовление летающей модели ракеты с катапультной. Испытание, регулировка, соревнования.

5. Оригами (22 ч.)

Теория. Что такое «оригами»? Базовые формы оригами. Основные приемы при складывании изделий из бумаги.

Практика. Складывание различных изделий и технических объектов (1-й уровень сложности) из бумаги. Работа по образцу с объяснениями педагога.

6. Юный изобретатель (12 ч.)

Теория. Общее представление о работе конструктора и конструкторского бюро. Кто такой изобретатель? Элементы конструирования (осмысление идеи, создание модели по чертежам). Ознакомление с различными видами соединений. Виды сборки.

Практика. Вычерчивание простейших геометрических форм и разверток. Способы изготовления разверток простейших тел: куба, цилиндра, конуса. Их нахождение в технических устройствах. Изготовление моделей по выбору (1-й уровень сложности): «Автомобиль будущего», летающая модель собственной конструкции, модель любого технического объекта собственной конструкции. Защита собственного проекта. Анализ и отбор лучших моделей, подготовка их к выставке.

7. Развитие космонавтики (10 ч.)

Теория. Введение в астрономию. Солнечная система. Развитие космонавтики. Беседа об астрономии, что она изучает и зачем нужна человеку. Знакомство с мифами Древней Греции о созвездиях. Солнце – ближайшая звезда и центральное светило. Строение солнечной системы. Планеты и другие тела Солнечной системы. Начало космической эры К.Э. Циолковский.

Практика. Изготовление ракеты с катапультной, летающей тарелки (1-й уровень сложности).

8. Изготовление поделок к праздникам (10 ч.)

Теория. Ознакомление с готовыми образцами различных поделок и сувениров. Способы их изготовления из бумаги, картона и бросового материала.

Практика. Изготовление поделок и сувениров из бумаги, картона и бросового материала.

9. Изготовление выставочных моделей (24 ч.)

Практика. Подготовка к тематическим выставкам. Изготовление чертежей и дизайнерское оформление модели технического объекта.

10. Тематические беседы. Клубные дни (2 ч.)

Проведение мероприятий по планам воспитательной работы объединения и образовательного учреждения. Клубные дни.

11. Проведение конкурсов, викторин, соревнований, тематических выставок (8 ч.)

Мероприятия проводятся после изучения тем по учебно-тематическому плану и изготовления моделей технических объектов, при промежуточной и итоговой аттестациях.

12. Итоговое занятие (2 ч.)

Подведение итогов, награждение воспитанников. Проведение заключительных выставки и соревнований.

2 год обучения

1. Вводное занятие (3 ч.)

Теория. Показ образцов готовых изделий. Основные задачи и тематика в текущем учебном году, в зависимости от конкретных условий. Соревнования летающих моделей, изготовленных в прошлом году и подготовленных за лето. Инструктаж по ТБ, ПБ, ЧП.

2. Материалы и инструменты в НТМ (3 ч.)

Теория. Свойства бумаги и картона (повторение). Экономное расходование бумаги. Сохранение лесных богатств Земли. Инструменты, применяемые при изготовлении моделей из других материалов. Правила работы с инструментами.

Практика. Опыты с бумагой и картоном. Лента «Мебиуса». Изготовление колес из различных видов бумаги и картона. Экскурсия в мастерскую автомоделирования. Викторина «Для обработки, каких материалов применяется данный инструмент», показ инструментов (лобзик, шило, напильник и т.д.). Изготовление модели технического объекта методом копирования.

3. Технические термины. Графические понятия (18 ч.)

Теория. Дальнейшее изучение технической терминологии. Расширение и закрепление знаний о технических объектах. Использование треугольника и циркуля при вычерчивании разверток. Понятие о симметрии. Основные линии чертежа: видимого и невидимого контура, линии сгиба. Технический рисунок, эскиз, чертеж. Понятие о масштабе.

Практика. Изготовление моделей, технических объектов по шаблону 2-го уровня сложности. Изготовление эскиза модели, используя треугольник и циркуль, чертеж недостающей детали модели.

4. Юный техник (31 ч.)

Теория. Значение и виды транспортной техники. Влияние транспорта на окружающую среду. Современные движители и двигатели на транспорте.

Экологически чистые виды энергии. Использование энергии воды, ветра, солнца в жизни человека в прошлом, сейчас и в будущем.

Авиамодели. Виды самолетов и вертолетов, их назначение. Основные узлы моделей самолета и вертолета (фюзеляж, крылья, винт и т.д.). Технология изготовления простейших летающих моделей.

Судомодели. Виды судов, назначение: пассажирские, грузовые, спортивные, научные и др. Основные элементы судна и его оснастки. Действие паруса. Технология изготовления модели судна (вырезание, склеивание корпуса, изготовление и установка мачты, паруса, руля и т.д.).

Автомодели. Легковые, грузовые, специальные автомобили. Основные узлы автомобиля. Технология сборки автомобиля на конвейере. Особенности и виды специальных машин: пассажирские, военные, спортивные, строительные, сельскохозяйственные и т.д. Марки машин.

Военная техника. Развитие военного транспорта.

Специальная техника (Строительная и спортивная). Развитие транспорта специального

назначения.

Практика. Изготовление различных моделей самолетов (ЛА-7, И-4, ТУ-154, чешский реактивный – 2 модификации). Изготовление моделей вертолетов. Изготовление простейших летающих моделей самолетов («Стрела», «Ил-4» - 2-й уровень сложности). Регулирование и запуск моделей. Изготовление моделей реактивных самолетов. Окрашивание моделей. Соревнования моделей.

Изготовление моделей: яхты, катера, катамарана, глассера. Изготовление деталей оснастки по техническому заданию. Окрашивание моделей.

Изготовление моделей легковых, грузовых автомобилей (2-й уровень сложности)

Изготовление моделей бронемобиля, три вида (2-й уровень сложности). Изготовление моделей «Скорой помощи», бульдозера, грейдера, спортивных машин, гидроаэросаней (2-й уровень сложности). Доработка моделей по техническому заданию. Определение экологически чистого вида энергии для данного вида транспорта.

5. Оригами (31ч.)

Теория. Что такое оригами? Базовые формы оригами. Основные приемы при складывании изделий из бумаги. Оригамные обозначения на чертежах.

Практика. Складывание различных изделий и технических объектов (2-й уровень сложности) из бумаги.

6. Юный изобретатель (6 ч.)

Теория. Работа конструктора и конструкторского бюро. Кто такой изобретатель? Элементы конструирования (осмысление идеи, создание модели по чертежам). Приемы вычерчивания геометрических форм и разверток. Способы изготовления разверток тел: куба, цилиндра, конуса, усеченного конуса, пирамиды, усеченной пирамиды. Их нахождение в технических устройствах. Ознакомление с различными видами соединений. Виды сборки.

Практика. Изготовление моделей по выбору: 2-й уровень сложности: модель автомобиля по теме «АВТО - будущего», летающая модель собственной конструкции, модель любого технического объекта собственной конструкции. Защита собственного проекта. Анализ и отбор лучших моделей и подготовка их к выставке.

7. Человек и космос (7 ч.)

Теория. Развитие представлений о Вселенной. Беседа об астрономии, что она изучает и зачем нужна человеку. Знакомство с мифами Древней Греции о созвездиях. Солнце – ближайшая звезда и центральное светило. Солнечная система. Строение Солнечной системы. Планеты и др. тела Солнечной системы. Основные этапы развития космонавтики.

Практика. Изготовление летающих моделей ракет и НЛО (2-ой уровень сложности).

8. Элементы технического дизайна (6 ч.)

Теория. «Природа – художник, конструктор и изобретатель». Зависимость форм природных предметов и организмов от их свойств и среды обитания. «Природа – дом человека и его надо беречь». Сочетание и многообразие цветов в природе. Цветовая гамма. Формы, пропорции, цвет как средства выразительности создаваемого объекта. Элементарное понятие о техническом дизайне. Технические рисунки моделей, понятие о макетах. Показ каталогов и плакатов.

Практика. Оформление технических моделей. Изготовление поделок к празднику. Подготовка моделей к выставкам. Выполнение элементов макетов (аэропорта, космопорта, поверхности Луны, Марса).

9. Подготовка моделей к выставкам (10 ч.)

Подготовка к тематическим и другим выставкам. Изготовление чертежей, дизайнерское оформление модели технического объекта (2-ой уровень сложности).

10. Тематические беседы (3 ч.)

Проводятся по планам воспитательной работы объединения и образовательного учреждения. Клубные дни.

11. Проведение конкурсов, викторин, соревнований, тематических выставок (10 ч.)

12. Работа с технической литературой (4 ч.)

Практика. Знакомство с периодической технической литературой (журналы: «Левша»,

«Юный техник», «Моделист-конструктор», «Хобби - М»). Разбор печатных чертежей технических объектов.

13. Заключительное занятие (2 ч.) Подведение итогов, награждение лучших и активных воспитанников. Проведение заключительных выставки и соревнований.

14. Тренировки на моделях (10 ч.)

3 год обучения

1. Вводное занятие (4 ч.)

Теория. Показ образцов готовых изделий. Основные задачи и тематика в текущем учебном году, в зависимости от конкретных условий. Соревнования летающих моделей, подготовленных в прошлом учебном году и за лето. Инструктаж по ТБ, ПБ, ЧП.

2. Материалы и инструменты в НТМ (2 ч.)

Теория. Повторение пройденного, еще раз о бумаге и других материалах. Экономное расходование бумаги. Сохранение лесных богатств Земли. Инструменты, применяемые при изготовлении моделей из других материалов. Правила безопасной работы с инструментами.

Практика. Опыты с бумагой и картоном. Изготовление колес из различных видов бумаги и картона. Экскурсия в мастерскую авиамоделирования. Изготовление модели технического объекта методом копирования (3-й уровень сложности).

3. Технические термины. Графические понятия (18 ч.)

Теория. Дальнейшее изучение технической терминологии. Расширение и закрепление знаний о технических объектах. Использование треугольника и циркуля при вычерчивании разверток. Понятие об осевой симметрии и асимметрии. Условные обозначения диаметра и радиуса. Деление окружности на части. Основные размеры на чертеже.

Практика. Изготовление моделей, технических объектов по шаблону 3-го уровня сложности. Изготовление эскиза модели, используя треугольник и циркуль, чертеж недостающей детали модели.

4. Юный техник (30 ч.)

Теория. Значение и виды транспортной техники. Влияние транспорта на окружающую среду. Современные движители и двигатели на транспорте. Экологически чистые виды энергии. Использование энергии воды, ветра и солнца в жизни человека в прошлом, настоящем и в будущем. Реактивное движение в природе и технике

Авиамodelи. Основные этапы развития самолетостроения. Виды самолетов и вертолетов, их назначение. Основные узлы моделей самолета и вертолета (фюзеляж, крылья, винт и т.д.). Технология изготовления летающих моделей.

Судомodelи. Виды судов, назначение: пассажирские, грузовые, спортивные, научно-исследовательские и др. Основные элементы судна и его оснастки. Действие паруса. Технология изготовления модели судна (вырезание, склеивание корпуса, изготовление и установка мачты, паруса, руля и т.д.).

Автомodelи. Легковые, грузовые, специальные автомобили. Основные узлы автомобиля. Технология сборки автомобиля на конвейере. Особенности и виды специальных машин: пассажирские, военные, спортивные, строительные, сельскохозяйственные и т.д. Марки машин.

Военная техника. Развитие военной техники.

Специальная техника. Развитие транспорта специального назначения. *Практика.* Изготовление моделей реактивных самолетов,

Изготовление моделей вертолетов (3-й уровень сложности). Регулирование и запуск моделей. Окрашивание моделей. Соревнования с моделями.

Изготовление моделей: яхты, катера, катамарана, глиссера (3-й уровень сложности). Изготовление деталей оснастки по техническому заданию. Окрашивание моделей.

Изготовление моделей легковых, грузовых автомобилей (3-й уровень сложности).

Изготовление моделей военной техники (3-й уровень сложности). Изготовление моделей «Скорой помощи», бульдозера, грейдера, спортивных машин, гидроаэросаней - 3-й уровень сложности. Доработка моделей по техническому заданию. Определение экологически чистого вида

энергии для данного вида транспорта.

5. Оригами (26 ч.)

Теория. Что такое оригами? Базовые формы оригами. Основные приемы при складывании изделий из бумаги. Оригамные обозначения на чертежах. Модульное оригами.

Практика. Складывание различных изделий и технических объектов (3-й уровень сложности) по чертежам.

6. Юный изобретатель (10 ч.)

Теория. Работа конструктора и конструкторского бюро. Основные этапы разработки технических устройств. Элементы конструирования (осмысление идеи, создание модели по чертежам). Вычерчивание геометрических форм и разверток. Изготовление сложных геометрических тел: октаэдр, гексаэдр, тетраэдр др. Ознакомление с различными видами соединений. Виды сборки.

Практика. Изготовление моделей по выбору (3-й уровень сложности): модели автомобиля по теме «АВТО будущего», летающей модели собственной конструкции, создание модели любого технического объекта собственной конструкции.

Защита собственного проекта. Анализ и отбор лучших моделей и подготовка их к выставке.

7. Человек и космос (7 ч.)

Теория. Введение в астрономию. Знакомство с мифами Древней Греции о созвездиях. К.Э. Циолковский – основоположник теоретической космонавтики. С.П. Королев – основоположник практической космонавтики. Международное сотрудничество в космосе. Орбитальные станции МКС. Космическая астрономия. Проекты полета человека на другие планеты Солнечной системы.

Практика. Изготовление летающих моделей ракет (3-й уровень сложности).

8. Введение в экологию (8 ч.)

Теория. Научно-техническое развитие и его влияние на экологию Земли. Контроль из космоса за экологическим состоянием Земли. Засорение околоземного космического пространства.

Практика. Изготовление моделей различных технических объектов (3-й уровень сложности).

9. Элементы технического дизайна (10 ч.)

Теория. Цели и задачи технического дизайна. Единство формы и содержания при техническом конструировании. Система обеспечения жизнедеятельности человека в космосе. Технические рисунки моделей, понятие о макетах. Показ каталогов и плакатов.

Практика. Оформление изготовленных моделей. Изготовление поделок к празднику. Подготовка моделей к выставкам. Выполнение элементов макетов (аэропорта, космопорта, поверхности Луны, Марса).

10. Подготовка моделей к выставкам (16 ч.)

Подготовка к тематическим и другим выставкам. Изготовление чертежей, дизайнерское оформление модели технического объекта (3-й уровень сложности).

11. Тематические беседы (5 ч.)

Проводятся по планам воспитательной работы объединения и образовательного учреждения. Клубные дни.

12. Проведение конкурсов, викторин, соревнований, тематических выставок (2 ч.)

13. Работа с технической литературой. Научно популярная и научно-фантастическая литература (4 ч.)

Знакомство с периодической технической литературой (журналы: «Левша», «Юный техник», «Моделист-конструктор», «Хобби-М»). Анализ печатных чертежей технических объектов. Научно-популярная и научно-фантастическая литература, ее влияние на технический прогресс.

14. Итоговое занятие (2 ч.)

Подведение итогов, награждение лучших и активных воспитанников. Проведение заключительной выставки и соревнований.

Содержание по темам 4, 5, 6, 7, 8 года обучения

1. Краткий обзор развития автомоделизма.

История возникновения и развитие автомоделизма в Европе. Возникновение автомодельного спорта в СССР. Период «закрытого» развития автомоделизма (до 1972 г.). Первые успехи советских автомоделлистов на международной арене.

1965 г. – год зарождения автомодельного спорта в Пензенской области. Первый тренер – Ионин Е.И.

2. Оказание первой медицинской помощи. Гигиена.

Понятие о травмах. Особенности спортивного травматизма. Причины травм и их профилактика. Основы электробезопасности. Поражающее воздействие электрического тока. Профилактика электротравм.

Оказание первой медицинской помощи при травмах, обмороке, шоке, поражении электрическим током. Способы остановки кровотечений, перевязка, наложение шин, проведение искусственного дыхания.

Понятие о гигиене. Личная гигиена. Самоконтроль за весом, пульсом, самочувствием.

3. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках.

Опасности, возникающие при работе на металлорежущих станках. Требования ТБ к одежде.

4. Правила проведения соревнований по автомодельному спорту.

Виды соревнований. Участники соревнований, их права и обязанности. Модели участников, требования к ним. Проведение ходовых испытаний. Оборудование для проведения соревнований.

5. Организация и проведение соревнований по автомодельному спорту. ТБ при проведении автомодельных соревнований.

Положения о соревнованиях. Календарь проведения соревнований. Требования к месту проведения соревнований.

Работа судейской коллегии.

Безопасность проведения ходовых испытаний. Особенности зимних стартов.

6. Модели автомобилей. Основы проектирования и конструирования. Понятие о чертеже, выполнение эскизов отдельных деталей, сборочных единиц, сборочных чертежей.

Основные виды автомоделей: кордовые и радиоуправляемые. Классификация моделей автомобилей. Проектирование автомоделей. Основы материаловедения. Технология изготовления деталей модели.

7. Двигатели внутреннего сгорания: устройство и принцип действия. Принцип действия двух- и четырехтактных ДВС, отличия, применение, особенности конструкций, КПД. Типы ДВС, применяемых в автомодельном спорте. Понятие о степени сжатия и фазах газораспределения, управление впуском топливной смеси, настроенный выхлоп.

8. Моторное топливо, масла и смазки. Особенности применения.

Типы топлива, применяемого в модельных ДВС. ТБ при приготовлении и использовании топлива. Теплотворная способность топлива.

Масла и смазки, требования к смазочным материалам. Система смазки автомоделей.

9. Система питания автомоделей.

Состав: топливный бак, остановочное приспособление, топливопровод, карбюратор. Конструкция топливного бака в зависимости от класса модели. Остановочное приспособление для гоночных моделей, принцип действия, конструкция, надежность работы. Особенности системы питания радиоуправляемой автомодели с ДВС.

10. Основы электротехники. Электрические двигатели. Аккумуляторы.

Знакомство с электрическим током. Виды электрического тока. Источники электрического тока. Электроизмерительные приборы. Использование электрической энергии в автомоделизме. ТБ при пользовании электрическими приборами.

Электродвигатели: типы, принцип действия, конструкция, область применения. Электродвигатели, применяемые на радиоуправляемых автомоделях.

Аккумулятор – источник постоянного тока. Принцип действия, тип, область применения, конструктивные особенности. Характеристики аккумуляторов, применяемых в автомоделльном спорте, способы зарядки, условия эксплуатации и хранения.

11. Основы радиоуправления. Аппаратура для управления моделями.

Основы радиосвязи. Применение радиосвязи в автомоделлизме. Виды современной аппаратуры управления моделями, принцип ее действия.

Помехозащищенность радиоаппаратуры в зависимости от различных способов модуляции. Возможность групповых гонок.

Исполнительные механизмы в радиоаппаратуре, параметры механизмов различных марок (габариты, масса, развиваемое усилие, скорость и точность отработки).

12. Повышение мощности микро ДВС.

Подготовка серийного микродвигателя к запуску. Зависимость мощности и частоты вращения микро ДВС от фаз газораспределения. Измерение фаз газораспределения.

Материалы, применяемые для изготовления микро ДВС. Подбор пары цилиндр-поршень. Применение резонансных труб.

13. Особенности работы на металлорежущих станках.

Назначение и устройство сверлильного станка. Подбор оборотов и подача сверла в зависимости от применяемого материала и диаметра отверстия. Разметочные работы. Выбор диаметра сверла под резьбу, развертку. Сверление глухих отверстий.

Сведения о токарном станке. Устройство и процесс резания. Режущий инструмент, углы заточки, контроль состояния. Выбор резца в зависимости от обрабатываемого материала. Подбор режимов резания. Использование лимбов для обработки деталей в размер. Мерительный инструмент.

14. Слесарно-сборочные работы при изготовлении автомоделей.

Основы слесарного дела, станки и инструменты, применяемые при производстве слесарных работ. Понятие о допусках и посадках. Притиры. Особенности сборки автомоделей и автомоделльных двигателей.

15. Простейшие спортивные автомодели (аэромобиль и аэросани). Проектирование аэромоделей, современные конструкции аэромоделей. Воздушный винт – движитель аэромоделей. Понятие о шаге и поступи винта.

Примеры расчета. Материалы для изготовления винтов. Балансировка воздушного винта. ТБ при запуске аэромоделей.

16. Аэродинамика моделей автомобилей.

Понятие об аэродинамике. Особенности обтекания тел различной формы. Понятие о центре давления. Влияние формы автомодели на скорость.

17. Конструкция моделей-копий. Обзорное знакомство с моделями-копиями.

18. Конструкция радиоуправляемых моделей.

Виды соревнований радиоуправляемых моделей. Особенности конструкции моделей классов РЦБ, РЦЕ, БАГГИ, ДТМ.

Настройка радиомоделей (подбор резины, регулировка клиренса, подбор жесткости амортизаторов).

19. Эксплуатация и техническое обслуживание автомоделльной техники. Особенности эксплуатации микро ДВС, запуск и снятие характеристик.

Техническое обслуживание и ремонт моделей, определение и устранение неисправностей.

Обслуживание электрооборудования. Проверка калильных свечей, аккумуляторов. Эксплуатация и обслуживание радиоаппаратуры. Характерные неисправности.

ТБ при эксплуатации автомоделльной техники.

20. Тактика в автомоделльном спорте.

Спортивная тактика как искусство ведения спортивной борьбы. Единство технической и тактической подготовки. Виды тактики: индивидуальная и командная, атакующая и выжидательная. Особенности тактики в групповых гонках. Планирование результатов, комплектование команды.

21. Единая Всероссийская спортивная классификация. Разрядные требования. Разрядные нормативы ЕВСК по автомоделльному спорту. Порядок присвоения спортсменам разрядов и спортивных званий. Права и обязанности спортсмена.

Оценка знаний и умений

Контроль уровня усвоения программы на каждом из этапов проводится в двух взаимосвязанных формах:

1. Итоговая работа – собственноручно изготовленная модель.
2. Выполнение контрольных нормативов по спортивно-технической подготовке.

Спортивные нормативы

Темы факультативных занятий:

- история техники;
- история автомобиля;
- основы информатики и ВТ;
- этика.

Спортивные нормативы

Этап подготовки	Год обучения	Разряд	Классы моделей								
			АС-1	АМ-1	АС-2	АМ-2	Е-1	Е-2	Е-5	РЦЕ 12	РЦБ
			км/ч								
Начальный	1	-	принять участие в любых соревнованиях								
Углублённый	2	III	0	0	10	00	0	0	00		65
	3	II	20	10	50	30	00	20	30	0	53
Спортивное совершенствование	4	I	40	30	80	60	40	85	50	5	42
	5	КМС	60	50	00	80	80	20	80	0	30

Практические занятия

Разделы практической части:

- изготовление деталей моделей, сборка и отладка;
- подготовка двигателя к соревнованиям;
- тренировки;
- участие в соревнованиях,
- остаются неизменными для каждого этапа подготовки, с той лишь разницей, что содержание занятий усложняется в зависимости от года обучения.

Практические занятия на этапе начальной подготовки

Знакомство с автомоделльной техникой. Изготовление простейших моделей из фанеры. Первое знакомство с чертежом. Обучение приемам обработки древесины. Приобретение навыков работы на сверлильном станке.

Тренировки радиоуправляемых моделей.

Участие в городских соревнованиях по радиоуправляемым моделям.

Практические занятия на этапе углубленной подготовки

Изготовление моделей аэромобиля и аэросаней. Обучение приемам работы на токарном и фрезерном станках. Проектирование отдельных деталей и узлов модели. Доводка и обкатка стандартных микро ДВС. Отделка и окраска моделей.

Тренировочные запуски кордовых моделей. Обучение работе с электронной засечкой и секундомером. Тренировки в радиоуправляемых классах РЦБ и РЦЕ.

Участие в соревнованиях кордовых и радиоуправляемых моделей.

Практические занятия на этапе спортивного совершенствования

Разработка и изготовление моделей собственной конструкции с учетом последних достижений.

Доводка и форсирование, изготовление отдельных деталей микро ДВС. Подбор фаз газораспределения, снятие характеристики двигателя на стенде.

Совершенствование навыков работы на металлорежущих станках. Знакомство с координатно-расточным, шлифовальным и электроискровым станками.

Совершенствование навыков управления радиомodelью.

Участие в соревнованиях. Достижение высоких спортивных результатов. Судейская и инструкторская практика проходит на этапе спортивного совершенствования. Воспитанники помогают педагогу в проведении занятий с начинающими моделистами, ведут работу по вовлечению подростков в занятия автомоделным спортом. Выполняют обязанности судьи, технического контролера, судьи на корде, судьи-хронометриста.

Раздел 3. Воспитание

План воспитательной работы

Цель: создание условий для достижения обучающимися необходимого для жизни в обществе социального опыта и формирования принимаемой обществом системы ценностей, создание условий для многогранного развития и социализации каждого обучающегося.

Основные задачи:

- Развитие общей культуры обучающихся через традиционные мероприятия объединения, выявление и работа с одаренными детьми.
- Выявление и развитие технических способностей, обучающихся путем создания творческой атмосферы через организацию мастер-классов; совместная творческая деятельность педагога, обучающихся и родителей.
- Создание условий, направленных на формирование нравственной культуры, расширение кругозора, интеллектуальное развитие, на улучшение усвоения учебного материала.
- Пропаганда здорового образа жизни.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Форма проведения	Сроки, дата	Место проведения
1.	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка обучающихся	беседа	сентябрь	Каб. 105
2.	Беседа «Безопасный интернет»	игра	сентябрь, декабрь, май	Актный зал
3.	Беседа «Правила поведения в общественных местах, на улицах и дорогах нашего города»	беседа	сентябрь, январь	Каб. 105
4.	Поход на аэродром		январь, май	Аэродром
5.	Выставка посвященная 23 февраля		февраль	Актный зал

Участие в мероприятиях (конкурсы, соревнования, выставки и пр.)

Дата/сроки	Название мероприятия	Организаторы	Место проведения	Количество участников
	Учреждение			
май	Кубок ДДТ	ДДТ	ДДТ	10
	Районный уровень			

февраль	Интерактивная выставка, посвященная году «Педагога и наставника»	ДДТ	IT-куб, пр-т Курчатова д. 86	20
	Региональный уровень			
февраль	Чемпионат Тверской области по автомоделльному спорту в классах внедорожных радиоуправляемых моделей с электродвигателями в зарытом помещении, посвященном «Дню Защитника Отечества»	МБУ ДО «Дворец творчества детей и молодежи»	г. Тверь	7-8
март	Чемпионат Тверской области по автомоделльному спорту в классах шоссейных радиоуправляемых моделей с электродвигателями в зарытом помещении, посвященном «Дню внутренних войск МВД РФ»»»	МБУ ДО «Дворец творчества детей и молодежи»	г. Тверь	7-8
апрель	Чемпионат Тверской области по автомоделльному спорту в классах внедорожных радиоуправляемых моделей с электродвигателями в зарытом помещении, посвященном «Всемирному дню творчества и инновационной деятельности»	МБУ ДО «Дворец творчества детей и молодежи»	г. Тверь	7-8
	Всероссийский уровень			
июнь	Соревнование по радиоуправляемым автомоделлям в рамках фестиваля «Елагин слёт»	ЦПКиО им. Кирова	г. Санкт-Петербург	6
июнь	2-й этап Кубка России		д. Озёра Тверской области	7
октябрь	Всероссийский чемпионат по радиоуправляемым моделям шоссейно-кольцевым внедорожным автомоделлям с электродвигателями	ВДНХ	г. Москва	10

Взаимодействие с родителями

№ п/п	Формы взаимодействия	Тема	Дата, сроки
1.	Родительские собрания	Организация учебно–воспитательного процесса. Ознакомление с локальными актами учреждения: правила внутреннего распорядка обучающихся, правила приема, перевода, отчисления и восстановления обучающихся.	Сентябрь
2.	Родительские собрания	Организация оздоровительной кампании. Пропаганда здорового образа жизни и профилактика вредных привычек	Октябрь

3.	Родительские собрания	Итоги учебного года	Май
4.	Совместные мероприятия	Поездки на соревнования, походы на аэродром	В течение учебного года

Организация досуговой деятельности также способствует воспитанию и развитию личности ребенка. Обучающиеся участвуют в различных мероприятиях, соревнованиях, как муниципального значения, так и областного, и российского уровня.

Помимо традиционных мероприятий обучающиеся коллектива принимают участие в различных мероприятиях ДДТ и концертах города и района, согласно годовому плану.

Раздел 4. Условия реализации программы

1. Помещение для занятий на 12-15 человек с индивидуальными рабочими местами.
2. Механическая мастерская, приспособлениями и инструментами.
3. Плоскостные сооружения: автомобильный кордодром, трасса для радиоуправляемых автомоделей, зал с ковровым покрытием.

Литература

1. Афонькин С. Ю., Афонькина Е. Ю. Уроки оригами в школе и дома, Издательство «Аким», 1995.
2. Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию - М.: «ЧеРо», 2003.
3. Горский В. А. Дополнительное образование. - М, 2003.
4. Закон РФ «Об образовании». - М.: Новая школа, 1996.
5. Константинов Н. А., Медынский И. Н., Шабаетва М. Ф. История педагогики. – М.: Просвещение, 1974.
6. Кругликов Г. И. Основы технического творчества, М.: Народное образование, 1996.
7. Кудишин И. Все об авиации. - М.: ООО Издательство «РОСМЭН - ПРЕСС», 2002.
8. Левитан Е. П. Краткая астрономия. – М.: «Классикс Стил», 2003.
9. Марленский А. Д. Основы космонавтики. – М.: Просвещение, 1985.
10. Мухина В. С. Возрастная психология. «Академия», 1999.
11. Перевертень Г. И. Техническое творчество в начальных классах. - М.: Просвещение, 1988.
12. Автомодельный спорт. Правила проведения соревнований
13. Гусев Е.М., Осипов М.С. «Пособие для автомоделлистов», ДОСААФ, 2000 г.
14. Жидков С.В. «Секреты высоких скоростей кордовых самолетов», ДОСААФ, 2001 г.
15. Гаевский О.А. «Авиамодельные двигатели»
16. Мерзликин В.Е. «Микродвигатели серии ЦСТКАМ»
17. Драгунов Г.В. «Автомодельный кружок»
18. Бергер И.И. «Токарное дело»
19. Бекман А.И. «Гоночные мотоциклы»
20. Миль Г. «Электрические приводы для моделей»
21. Журналы: «Моделист-конструктор», «Моделяж» (Венгрия, Чехия, Польша), «Модельбаухойте» (Германия)

Интернет-ресурсы:

<http://fameartf.ru/2009/05/11/istoriya-avtomodelnogo-sporta/>
<http://forum.sport4.city.ru/forum/4-22-1>
<http://www.oblsport-penza.ru/news/categoru/3>
<http://redkysport.ru/avtomodel/index.php>
<http://avtomodel.narod.ru/>
<http://www.modelcarsclub.ru/>
<http://denisovets.narod.ru/>