

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

СМОЛЕНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА»



ПРИНЯТА

на заседании педагогического совета
СОГБУДО «Центр развития
творчества детей и юношества»
Протокол № 5 от 31.08.2026

УТВЕРЖДАЮ

Директор СОГБУДО «Центр развития
творчества детей и юношества»
О.М. Агеева
31.08.2026



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая

ПРОГРАММА

технической направленности

"Автомоделирование"

Возраст обучающихся: 7-17 лет

Сроки реализации: 2 года

Разработчик:

НИКОЛАЕНКОВ Алексей Петрович,
педагог дополнительного образования



СОГЛАСОВАНО

Директор МБОУ «СШ № 13 им. Э.Д. Балтина»
А.В. Тарадонова

« 31 » 08 2026 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Автомоделирование» соответствует технической направленности.

При разработке программы учтены требования следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей в РФ до 2030 года (Распоряжение правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 « О направлении информации» (с приложением «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Устав СОГБУДО «Центр развития творчества детей и юношества»;
- Локальные нормативные СОГБУДО «Центр развития творчества детей и юношества».

Цель программы — создание необходимых условий для овладения обучающимися техническими знаниями, умениями и навыками в процессе построения моделей автомобилей, а также для профессиональной ориентации средствами спортивно-технического творчества.

Задачи:

- учить приемам конструирования различных видов и классов автомоделей;
- способствовать формированию навыков работы на станочном оборудовании, со специальными и измерительными инструментами.
- способствовать развитию навыков моделирования, творческого и пространственного воображения, конструкторского мышления
- стимулировать потребность в творческой деятельности и творческом самовыражении
- способствовать формированию навыков культуры трудовой деятельности (внимание, аккуратность, терпение, трудолюбие, уважение своего и чужого труда самостоятельность, самоконтроль);
- способствовать воспитанию чувства гражданской ответственности и патриотизма.

Программа ориентирована на обучающихся 12-17 лет.

Актуальность программы обусловлена государственной потребностью в инженерных кадрах, в подготовке специалистов технической направленности.

Педагогическая целесообразность....

Формы организации образовательного процесса: типовое занятие, практическое занятие, индивидуальное занятие, тренировочное занятие; моделирование, проектирование; консультация; конкурс, соревнование, экскурсия.

Дополнительная общеразвивающая программа реализуется в очной форме.

Организационные формы деятельности: фронтальная, групповая, индивидуальная.

Режим занятий по программе предполагает занятия 2 раза в неделю по 3 часа с 10 минутным перерывом между ними. Продолжительность занятия – 40 минут.

Формой определения итогов реализации программы являются: итоговое занятие (соревнования).

Методы определения результативности изучения программного материала: являются наблюдение, беседа, показательные выступления.

Сроки проведения промежуточной аттестации - декабрь (ежегодно), итоговой аттестации – май (ежегодно).

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование раздела	Количество часов			Формы контроля
		теория	практика	всего	
Первый год обучения					
1	Вводное занятие. Автомоделизм	3	-	3	наблюдение
2	Модели с резиномоторным двигателем	16	41	57	наблюдение
3	Модели с электродвигателем	12	27	39	практическая работа
4	Спортивное моделирование Изготовление гоночных автомоделей	38	76	114	практическая работа
5	Подготовка и участие в соревнованиях, выставках	-	12	12	соревнования, выставки
6	Заключительное занятие	-	3	3	показательные выступления
	<u>Итого:</u>	64	167	228	

Содержание программы

1. Вводное занятие. Автомоделизм. Материалы и инструменты (6 ч)

Знакомство с группой. Цель и задачи на учебный год. Техника безопасности. Правила работы в объединении. Экскурсии по мастерской, демонстрация готовых имеющихся моделей.

Автотранспорт и его значение. Профессии, занятые в автомобильной промышленности. Автомоделизм – первая ступень овладения автомобильной техникой. Основы моделизма. Понятия о современных технологиях изготовления автомоделей. Двигатели автомобилей и автомоделей.

Организация рабочего места. Знакомство с материалами и инструментами. Правила техники безопасности работы с инструментами. Техника безопасности при работе на токарном, фрезерном, сверлильном станках и с ручным инструментом. Способы зажима режущих инструментов в станок, шкалы измерений. Способы обработки деталей на станках и вручную. Оценка качества выполненных деталей и способы устранения дефектов.

2. Модели с резиномоторным двигателем (60 ч)

2.1.Контурные автомоделели с резиновыми двигателями, работающими на растяжение

Контурная автомоделель, ее назначение и устройство. Правила изготовления моделей с резиномоторным двигателем. Чертеж. Виды чертежей. Значение чертежей в автомоделизме. Различные виды резиномоторов и их подбор. Источники питания. Простейшие резиновые двигатели, работающие на растяжение. Работа лобзиком и ножом. Приемы изготовления колес и шкивов для контурных автомоделей. Приемы крепления колес и осей. Пайка.

Практические работы

Подбор чертежей модели. Чертеж контура модели. Изготовление контура модели. Изготовление рамы модели. Сборка контурной модели. Изготовление колес. Изготовление осей колес. Сборка ходовой части. Изготовление кронштейнов крепления осей колес. Крепление осей на корпус модели. Крепление вала резиномотора на заднюю ось модели. Регулировка передней оси колес. Проверка ходовых качеств модели (промежуточная). Доработка ходовой части модели. Полная сборка модели. Проверка ходовых качеств модели (окончательная). Покраска корпуса модели. Покраска контура модели. Полная сборка модели. Ходовые испытания модели.

2.2.Изготовление кузовов автомоделей методом выклейки из бумаги

Способы выклейки кузова. Клей для выклейки кузовов. Способы вырезания окон в кузове. Способы окраски кузова. Приемы вставки стекол. Способы изготовления деталей облицовки из целлулоида, алюминиевой фольги, дерева.

Практические работы

Составление простейших эскизов кузова для изготовленного шасси модели. Вычерчивание эскизов кузовов. Изготовление шаблонов для кузова. Выклеивание кузова. Грунтовка, шпаклевка кузова. Окраска кузова. Вырезание окон, вклеивание окон. Изготовление деталей облицовки из целлулоида или алюминиевой фольги. Изготовление бамперов. Отделка кузова.

2.3.Ходовые испытания автомоделей с резиновыми двигателями

Виды и характер соревнований автомоделистов с моделями, имеющими резиновые двигатели. Правила поведения ходовых испытаний. Правила технического осмотра автомоделей.

Практические работы

Ходовые испытания автомоделей с резиновыми двигателями.

3. Модели с электродвигателем (36 ч)

3.1.Электродвигатели и питание к ним

Принцип работы электродвигателей. Простейшая автоматика. Простейшие автоматические замыкатели и размыкатели тока. Источники питания. Батареи. Аккумуляторы тока, виды аккумуляторов и их устройство. Электрические схемы подключения. Выключатели.

Практические работы

Подсоединение электромоторов к источникам питания. Соединение батарей в группы.

3.2.Изготовление автомоделей с электродвигателем

Требования к автомоделям с электродвигателем. Основные агрегаты автомоделей с электродвигателями. Типы передач: шестеренчатая, фрикционная. Рулевое управление. Подвеска. Рама. Проектирование автомоделей с электродвигателями. Подбор электродвигателя и питания к нему. Определение основных габаритов модели в зависимости от габаритов двигателя и питания. Подбор шестерен редуктора силовой передачи и диаметра колес. Подбор материалов для автомоделей с электродвигателями. Резьбовые отверстия и нарезка резьбы.

Практические работы

Составление простейшего эскиза модели грузового автомобиля с электродвигателем. Изготовление двух-, четырехступенчатого редуктора с передаточным отношением 1:5–1:50 или фрикционной передачи. Изготовление лонжеронной рамы. Изготовление колес. Изготовление осей колес. Изготовление рулевого управления. Сборка шасси модели. Полная сборка модели. Ходовые испытания модели.

3.3.Ходовые испытания автомоделей с электрическими двигателями

Виды и характер соревнований автомоделистов с моделями, имеющими электрические двигатели. Общие правила соревнований автомоделистов. Правила технического осмотра автомоделей. Корд и его устройство. Кордовые нити.

Практические работы

Балансировка автомодели. Изготовление кордовых нитей. Технический осмотр автомоделей. Ходовые испытания автомоделей на корде.

4. Спортивное моделирование. Изготовление и ремонт гоночных автомобилей (114 ч)

Спортивные автомобили. Основы спортивного моделизма. Понятия о современных технологиях изготовления спортивных автомоделей. Двигатели автомобилей и автомоделей.

Классификация гоночных автомоделей и их устройство

Особенности конструкций скоростных спортивных автомобилей. Всесоюзные и мировые достижения автогонщиков. Технические требования к моделям скоростных (гоночных) автомобилей. Всесоюзные и мировые достижения моделлистов по гоночным моделям. Техническая оснастка для изготовления автомоделей. Понятия о рационализаторской работе.

Основы электротехники

Электрические двигатели, аккумуляторы. Разновидность двигателей, применяемых в автомоделах.

Микролитражные двигатели внутреннего сгорания

Устройство микролитражного двигателя. Принцип работы двигателя. Назначение и устройство механизмов и систем двигателя внутреннего сгорания. Виды зажигания, применяемые в микролитражных двигателях внутреннего сгорания. Горюче-смазочные материалы и топливные смеси. Характеристика микролитражных двигателей.

Стенды для снятия внешних характеристик микролитражных двигателей

Устройство и изготовление стендов. Принцип работы стендов. Снятие внешних характеристик микродвигателей на испытательном стенде. Форсирование микродвигателей.

Практические работы

Изготовление испытательных стендов и простейших приборов по определению числа оборотов двигателя.

Проектирование и изготовление основных узлов гоночных автомоделей

Требования к гоночным автомоделям. Основные агрегаты гоночной автомаodelи. Типы компоновки агрегатов гоночных автомоделей. Силовые передачи гоночных автомоделей. Расчет редукторов в зависимости от мощности, числа оборотов двигателя и диаметра ведущих колес. Типы и конструкции подвесок. Баки для топлива. Остановочные приспособления.

Практические работы

Проектирование гоночных моделей. Изготовление подмоторной рамы. Изготовление силовой передачи. Изготовление подвески ведомых колес. Изготовление дисков колес. Изготовление топливного бака. Изготовление остановочного приспособления.

Изготовление кузовов гоночных автомоделей

Способы изготовления кузова. Изготовление болванки-пуансона кузова из дерева. Изготовление ящика. Заливка ящика свинцом и получение матрицы. Меры техники безопасности. Выпрессовка кузова из алюминия.

Практические работы

Изготовление шаблонов кузова. Изготовление кузова. Грунтовка, шпаклевка кузова. Окраска кузова.

Сборка автомаodelи

Технология сборки. Регулировка агрегатов автомаodelи на ходовых испытаниях. Виды запуска автомаodelей с двигателями внутреннего сгорания. Правила старта автомаodelей. Гонки моделей. Соревнования на регулярность движения. Двухминутная гонка. Понятие о таре для транспортировки моделей на соревнования и выставки.

Практические работы

Сборка автомаodelей. Балансировка автомаodelей. Изготовление пусковых штоков. Ходовые испытания автомаodelей на корде.

Радиоуправляемые модели

Основы радиоуправления. Аппаратура управления моделями. Виды аппаратуры, принципы работы. Правила установки радиоаппаратуры на моделях. Технические требования к автомаodelям с радиоуправлением. Правила проведения соревнований.

Практические работы

Основы радиоуправления. Подборка чертежей для изготовления модели. Изготовление рабочих чертежей. Изготовление шаблонов. Вырезание деталей шасси. Выбор заготовок. Изготовление передней подвески. Изготовление задней

подвески. Крепеж передней подвески к шасси. Крепеж задней подвески к шасси. Изготовление осей для дисков. Изготовление резины для дисков. Склейка дисков и резины. Изготовление стойки для корпуса. Изготовление втулки, держателя. Изготовление переднего бампера. Настройка подвески, регулятора скорости. Окончательная сборка модели и настройка подвески. Отделка модели по требованиям правил автомоделного спорта. Подготовка к работе пультов управления. Тренировочные запуски модели на скорости. Показательные заезды на радиоуправляемых моделях.

Модели-полумакеты

Проектирование и изготовление моделей-полумакетов. Требования к моделям-полумакетам. Оценка моделей-полумакетов на техническом осмотре. Основные агрегаты моделей-полумакетов. Компоновка агрегатов рамы автомоделей. Подвески. Рулевые управления. Подмоторные рамы. Силовые передачи. Колеса. Топливные баки.

Практические работы

Изготовление чертежей. Изготовление рамы. Изготовление подмоторной рамы. Изготовление подвески. Изготовление осей, колес. Изготовление топливного бака. Изготовление рулевого управления. Монтаж шасси. Ходовые испытания автомоделей на корде.

5. Подготовка и участие в соревнованиях (9 ч)

Правила соревнований и порядок их проведения. Правила безопасности на соревнованиях.

Практические работы

Подготовка моделей к соревнованиям. Подготовка и оборудование места проведения соревнований. Спортивно-тренировочные заезды.

6. Заключительное занятие

Участие в соревнованиях и судействе. Подведение итогов года. Анализ работы за год. Чествование участников и победителей различных соревнований. Показательные выступления.

Календарный учебный график на 2026-2027 учебный год

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля
1	01.09	Вводное занятие. Автомоделизм. Материалы и инструменты	3	беседа
2. Модели с резиномоторным двигателем				
<u>2.1. Контурные автомодел с резиновыми двигателями, работающими на растяжение</u>				
2	03.09	Контурная автомобиль, ее назначение и устройство. Чертеж. Виды чертежей	3	Наблюдение, практическая работа
3	08.09	Чертеж контура модели. Изготовление контура и рамы модели	3	
4	10.09	Сборка контурной модели	3	
5	15.09	Изготовление колес, осей колес. Сборка ходовой части	3	

6	17.09	Изготовление кронштейнов крепления осей колес	3	Наблюдение, практическая работа
7	22.09	Крепление осей на корпус модели	3	
8	24.09	Крепление вала резиномотора на заднюю ось модели	3	
9	29.09	Регулировка передней оси колес. Проверка ходовых качеств модели (промежуточная)	3	
10	01.10	Доработка ходовой части модели	3	
11	06.10	Покраска модели	3	
2.2. Изготовление кузовов автомоделей методом выклейки из бумаги				
12	08.10	Способы выклейки кузова. Вычерчивание эскизов кузовов. Выклеивание кузова	3	Наблюдение, практическая работа
13	13.10	Способы изготовления деталей облицовки	3	
14	15.10	Вычерчивание эскизов кузовов. Выклеивание кузова	3	
15	20.10	Грунтовка, шпаклевка кузова. Окраска кузова	3	
16	22.10	Вырезание окон, вклеивание окон	3	
17	27.10	Изготовление деталей облицовки. Изготовление бамперов	3	
18	29.10	Отделка кузова	3	
19	03.11	Ходовые испытания автомоделей с резиновыми двигателями	6	
20	05.11			
3. Модели с электродвигателем				
21	10.11	Принцип работы электродвигателей. Простейшая автоматика. Источники питания	3	Наблюдение, практическая работа
22	12.11	Электрические схемы подключения. Выключатели	3	
23	17.11	Подсоединение электромоторов к источникам питания. Соединение батарей в группы	3	
24	19.11	Требования к автомоделям с электродвигателем. Типы передач	3	
25	24.11	Составление простейшего эскиза модели грузового автомобиля с электродвигателем	3	
26	26.11	Изготовление редуктора	3	
27	01.12	Изготовление лонжеронной рамы	3	
28	03.12	Изготовление колес, осей колес	3	
29	08.12	Изготовление рулевого управления	3	
30	10.12	Сборка шасси модели	3	
31	15.12	Полная сборка модели	9	
32	17.12			
33	22.12			
4. Спортивное моделирование. Изготовление и ремонт гоночных моделей				
34	24.12	Классификация гоночных автомобилей. Производство спортивных моделей автомобилей. Промежуточная аттестация	3	Наблюдение, практическая работа
35	29.12	Технология реставрации автомобилей.	6	
36	31.12			
37	12.01	Изготовление подмоторной рамы	3	
38	14.01	Изготовление силовой передачи	3	
39	19.01	Изготовление подвески ведомых колес	3	
40	21.01	Изготовление дисков колес	3	
41	26.01	Изготовление топливного бака	3	
42	28.01	Изготовление остановочного приспособления	3	
43	02.02	Изготовление кузова	3	
44	04.02.	Грунтовка, шпаклевка кузова. Окраска кузова	6	
45	09.02			
46	11.02	Изготовление пусковых штоков	3	

47	16.02	Сборка автомоделей	6	
48	18.02			
49	24.02	Балансировка автомоделей	3	
50	25.02	Ходовые испытания автомоделей на корде	3	
51	02.03	Основы радиоуправления	3	
52	04.03	Реставрация радиоуправляемых моделей	3	
53	09.03	Изготовление и крепеж передней подвески	3	
54	11.03	Изготовление и крепеж задней подвески	3	
55	16.03	Изготовление осей для дисков, резины для дисков. Склейка дисков и резины	3	
56	18.03	Изготовление стойки для корпуса, втулки, держателя	3	
57	23.03.	Настройка регулятора скорости, подвески	3	
58	25.03.	Окончательная сборка модели и настройка подвески	9	
59	30.03			
60	01.04			
61	06.04	Подготовка к работе пультов управления	3	
62	08.04	Отделка модели по требованиям правил автомоделного спорта	3	
63	13.04	Тренировочные запуски модели на скорости	6	
64	15.04			
65	20.04	Реставрация моделей-полумакетов	15	
66	22.04			
67	27.04			
68	29.04			
69	04.05			
70	06.05	Тренировочные заезды на радиоуправляемых моделях	3	
71	11.05	Показательные заезды на радиоуправляемых моделях	3	
5. Подготовка и участие в соревнованиях				
72	13.05	Виды и характер соревнований автомоделистов с моделями, имеющими электрические двигатели. Корд и его устройство	3	Наблюдение, практическая работа
73	18.05	Изготовление кордовых нитей	3	
74	20.05	Технический осмотр автомоделей. Итоговая аттестация	3	
	25.05	Ходовые испытания автомоделей на корде	3	
6.Заключительное занятие				
	27.05	Соревнование	3 ч	соревнование
		Итого:	228 ч	

Планируемые результаты освоения программы

- изучили приемы конструирования различных видов и классов автомоделей;
 - способствовали формированию навыков работы на станочном оборудовании, со специальными и измерительными инструментами.
 - способствовали развитию навыков моделирования, творческого и пространственного воображения, конструкторского мышления
 - стимулировали потребность в творческой деятельности и творческом самовыражении
 - способствовали формированию навыков культуры трудовой деятельности (внимание, аккуратность, терпение, трудолюбие, уважение своего и чужого труда самостоятельность, самоконтроль);
- способствовать воспитанию чувства гражданской ответственности и патриотизма обучающихся.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Цель: развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

- знание основных традиционных праздников своего края;
- знание норм и основ правильного поведения в группе сверстников;
- уважение к старшим, людям труда, педагогам, сверстникам;
- способности к командной деятельности;
- готовность к компромиссам в совместной деятельности.

Основные целевые ориентиры воспитания:

- воспитание интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли; понимание значения техники в жизни российского общества.
- осознание ценностей авторства и участия в техническом творчестве;
- воспитание воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов; опыта участия в соревнованиях.

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Формы: индивидуальные, групповые, массовые.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Анализ результатов

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями между детьми в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе и отражается в диагностических

картах мониторинга личностных результатов обучающихся: самоопределение, смыслообразование, ценностная морально-этическая ориентация (мониторинг качества педагогического процесса в начале и конце учебного года). Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Дата	Название мероприятия	Форма проведения
	05.09	Урок памяти «Дети Беслана»	Беседа, посвященная Дню солидарности в борьбе с терроризмом
	24.09	День освобождения Смоленска	Беседа: «Что мы знаем об освобождении Смоленска и нашего родного края»
	10.10	Международный день энергосбережения	Беседа: «Почему надо экономить энергию?»
	05.11	День народного единства	Беседа: «Единство народа – залог наших побед»
	12.12	День конституции	Беседа: «Конституция – наш основной закон»
	27.01	«Твердыня на Неве»	Урок памяти, посвященный снятию блокады г. Ленинграда
	20.02	День Защитника Отечества	Беседы, соревнования
	20.03	Кем быть?	Беседа, посвященная профориентации обучающихся
	17.04	«Я живу в обществе»	Беседа, посвященная этикету
	06.05	День Победы	Беседа, соревнования

Учебно-методические средства обучения

1. Дидактический и раздаточный материал по каждому разделу программы
2. Методический комплекс для проведения открытых занятий
3. Методики психолого-педагогической диагностики личности
4. Памятки для детей и родителей
5. Сценарии досуговых мероприятий
6. Медиатека

Материально-техническое обеспечение программы:

Мебель:

- Рабочие и специальные столы.
- Слесарные верстаки с тисками.
- Стеллажи для хранения моделей, инструментов и материалов.

Специальное оборудование:

- Токарно-винторезные и фрезерные станки.
- Сверлильные и заточные станки.
- Электроточило.
- Компрессор.
- Сушильный шкаф.
- Выпрямитель (например, учебный В-24).
- Муфельная печь.
- Пресс для вулканизации резины.
- Вальцы для прокатки сырой резины.
- Краскораспылитель и аэрограф.
- Весы.
- Электрическая плитка.
- Тахометр и секундомер.

Технические средства:

- Компьютер с доступом в интернет.
- Аудио- и видеоаппаратура для показа учебных материалов.

Ручной инструмент:

- Отвёртки, плоскогубцы, молотки, ножовки по металлу и дереву, лобзики, ножницы.
- Наборы свёрл, метчиков, лерок, надфилей.
- Паяльники, струбцины.
- Измерительный инструмент: линейки, штангенциркуль, микрометр.

Литература

1. Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р.
2. Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». М.: 2013. 238 с.
3. Буйлова, Л. Н. Современные подходы к разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ / Л. Н. Буйлова // Молодой ученый. 2015. № 15. С. 567 - 572.
4. Автомодельный спорт. Правила соревнований: методическое издание/Под ред. Осипова М., Кригера В. И др. – Ярославль, 2002.
5. Программы лауреатов V Всероссийского конкурса авторских программ дополнительного образования детей. Номинации: научно-техническая, спортивно-техническая, спортивная. – М.: ГОУ ЦРСДОД, 2003.
6. Симоненко П.С., Тищенко А.Г. «Технология» (обработки материалов), Москва, Издательский центр «Вентана - Граф» 1997 г.
7. Иржи Калина «Двигатели для спортивного моделизма» Москва ДОСААФ 2004 г.
8. Журналы «Дети, техника, творчество», «М – хобби», «Техника – молодёжи», «Моделист - конструктор».
9. Заверотов В.А. От идеи до модели. - М.: Просвещение, 1988.
10. Кудишин И.В. Федосеев С.Л. Энциклопедия «Техника», - Москва, «Росмен», 2006.
11. Малышкин В.К. Радиоуправляемые багги ДВС, журнал RC Racer, 2010г
12. Журналы «Моделист - конструктор», «М – хобби», «Техника – молодёжи», «Дети, техника, творчество», «Левша».