


ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ  
«ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ №548 «ЦАРИЦЫНО»

Принята на заседании  
методического (педагогического) совета  
Протокол № 2  
от «14» февраля 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАОУ ЦО №548  
 Е.Л.Рачевский

Приказ № 90/р  
от «16» февраля 2017 г.

Дополнительная общеразвивающая программа  
**ПОЗИТРОН**

*Направленность:* техническая

*Уровень программы:* базовый

*Возраст учащихся:* учащиеся 5-8 классов ГАОУ ЦО №548

*Срок реализации:* 4 года (304 часа)

*Автор-составитель:*

Васюков Владимир Константинович

Педагог дополнительного образования

Москва 2017

## **Раздел 1. Пояснительная записка**

### Направленность и уровень программы

Программа базового уровня технической направленности для всех желающих заниматься инженерной графикой и техническим дизайном решает задачи воспитания трудолюбия и настойчивости, наблюдательности, способности создавать и творить в процессе систематических занятий в сфере технологического и технического творчества из трех последовательных этапов:

- Художественное и декоративно-прикладное моделирование - изготовление авторских художественных и прикладных изделий из древесины.
- Техническое конструирование различных транспортных устройств.
- Техническое моделирование и макетирование устройств для наглядной демонстрации действий основных естественнонаучных законов и проведения экспериментальных проектных исследований.

Программа не предназначена в превалирующем смысле лишь для технологической или художественной профильной подготовки школьников к работе на производстве, хотя этапам обработки конструкционных материалов, проектированию, изготовлению и испытаниям опытных образцов технических и прикладных устройств уделяется серьезное внимание.

Изготовление собственно самих изделий не является самоцелью. В предлагаемой программе важен **процесс их создания**. Результатом является практическое осуществление решений ученика. Это позволяет наглядно и в случаях простейших изделий достаточно быстро реализовать его личный план «я хочу сам сделать это».

На первом году обучения, на этапе художественного и декоративно-прикладного моделирования ребенок, реализуя собственные фантазии в простейших изделиях (с обработкой природных узоров, резьбой или выжиганием изображений), узнает о возможности принятия **интуитивных** решений.

На втором году обучения, в работах в области технического конструирования продуктом итеративных процедур поиска решений технических и технологических задач, становятся логически сбалансированные **рациональные** решения, учитывающие разного рода организационно-технические компромиссы.

К третьему году обучения возникает возможность реализации стремления школьников к **деятельностному творчеству** в области действия основных естественнонаучных законов.

При создании оригинальных конструкций или осуществлении эксклюзивных проектов (а для детей все первые для них изделия являются таковыми) непременно присутствует элемент поиска и выбора решений, процесс творчества, изобретательства.

Отличительной особенностью данной программы, от уже существующих программ в области технического творчества, является позиция и задача педагога: не выплескивать на ученика готовые конкретные решения, формы и методы работы, умения и навыки. Необходимо, не ограничивая его, на всех этапах работы помочь ему реализовать его самостоятельные решения (пусть даже на первых порах далекие от оптимальности).

Не вести, а равноправно пройти вместе с ним через поиск и зарождение идеи до нахождения решения и его реального воплощения, создавая у ребенка на всех этапах работы и творчества ощущение радости, победы над собой, над инструментом и материалом, ощущение преодоления обстоятельств в вечном поиске красоты и

целесообразности. Это, в конечном итоге, приводит к более быстрому самоутверждению и развитию личности молодого человека в целом.

### **Цели и задачи**

**Общей целью программы** является формирование у детей и подростков устойчивого навыка к самостоятельному и осознанному принятию ответственных, целенаправленных и эффективных решений в неопределенной ситуации в любых прикладных областях деятельности.

**Обучающие и воспитательные задачи по всему периоду обучения** в своем единстве сводятся к тому, чтобы научить детей следующему:

1. Не теряться в многообразии незнакомых факторов при рассмотрении проблемы.
2. Четко ставить задачу.
3. Видеть цель и стремиться к ней.
4. Выделять для достижения цели все возможные, но допустимые средства.
5. Реально представлять существующие условия и ограничения при решении задачи.
6. Грамотно оценивать свои силы, возможности и умение (при использовании существующего инструментального парка).
7. Настойчиво и целеустремленно искать и находить решения технологических и эстетических проблем на основе имеющихся и вновь приобретаемых знаний.
8. Планировать свои действия.
9. Уметь оптимизировать затраты сил и средств на основе критерия «эффективность-стоимость».

**В 1-й год обучения целью** программы является развитие у ребенка умения формализовать свои творческие и эстетические замыслы при обработке конструкционного материала и изготовлении художественного прикладного изделия до степени, достаточной для их достоверной, практической реализации.

**Задачами на 1-й год обучения** являются:

#### **Обучающие:**

- Владение навыками художественной обработки древесины.
- Умение подбирать образцы заготовок материала под свои замыслы.
- Уметь работать с информацией для поиска возможных аналогов.

#### **Воспитательные:**

- Не теряться при неопределенности замысла и путей его реализации.
- Научиться планировать свои действия до конечного результата.
- Заранее определять функциональное назначение изделия.

**Во 2-й год обучения целью** программы является формирование у детей творческих навыков в области технического конструирования.

**Задачами на 2-й год обучения** являются:

#### **Обучающие:**

- Владение стандартными комплектами механических конструкторов.
- Умение использовать подручный нестандартный материал и детали для реализации индивидуального технического замысла.
- Владеть методами технологической обработки материалов.

#### **Воспитательные:**

- В многообразии различных факторов четко видеть цель работы.
- Использовать понятие компромисса при поиске и выборе решения.

**В 3-й год обучения целью** программы является формирования у подростков технической и технологической грамотности, умения к творческому самовыражению, необходимых для самостоятельной технической интерпретации естественнонаучных законов.

**Задачами на 3-4-й год обучения являются:**

**Обучающие:**

- Свободное владение технологическим инструментом.
- Иметь навыки для формализации технических моделей и макетов
- Владение алгоритмом технического творчества.
- Уметь проводить проектные математические расчеты.

**Воспитательные:**

- Не бояться ставить амбициозные исследовательские цели.
- Добиваться поставленной цели с использованием всех доступных средств и информации.
- Не ограничиваться только накопленными знаниями.
- Выработать готовность учиться всегда и везде.

Группа/категория учащихся Учащиеся 5-8 классов ГАОУ ЦО №548

Формы и режим занятий групповая, 1 раз в неделю 2 часа

Срок реализации программы 4 года (304 часа)

Планируемые результаты

В результате 4-х лет обучения по данной программе учащийся должен:

- Владеть имеющимся в наличии инструментом по обработке конструкционных материалов.
- Уметь грамотно и осознанно пользоваться алгоритмом технического творчества:
  - Верно определять цель и средства ее достижения.
  - Критически оценивать существующие условия и ограничения.
  - Выделять существенные и определяющие факторы.
  - Адекватно оценивать свои силы, знания и умение.
  - Искать и находить альтернативные проектные решения.
  - Уметь оптимизировать затраты сил и средств на основе критерия «эффективность-стоимость».
  - Выбирать оптимальный вариант решения.
- Уметь образно смоделировать проблему, выделить основное звено.
- Четко планировать путь практической реализации проекта.
- Смело формировать возникающие на интуитивном уровне творческие варианты возможных решений и критически их оценивать.
- В любых экспертных оценках, при поиске дополнительной информации, в полученных новых знаниях видеть возможность повышения своих навыков и умений.
- Фундаментальным реальным результатом обучения детей и подростков по данной программе может быть осознанный выбор учеником научно-технического профиля обучения в старшей школе.

## Раздел 2. Содержание программы

### Учебный (тематический) план

1 год

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Техника безопасности и охрана труда. Правила внутреннего распорядка в мастерской. Вводное занятие.	2	1	1	
2	Материально-техническая и инструментальная база технического творчества.	9	3	6	
3	Технологические приемы ручной обработки древесины в художественных и прикладных целях.	14	4	10	
4	Сборочные операции сложных изделий.	6	2	4	
5	Отделка изделий.	20	5	15	
6	Основные виды резьбы по дереву.	6	2	4	
7	Изготовление объемных форм из дерева.	7	4	3	
8	Декоративно-прикладные изделия.	6	2	4	
9	Итоговое занятие.	2	0	2	
1	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>23</b>	<b>49</b>	
1	Организационные часы.	4	0	4	
1	<b>Всего:</b>	<b>76</b>	<b>43</b>	<b>53</b>	

### Учебный (тематический) план

2 год

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Техника безопасности и охрана труда. Правила внутреннего распорядка в мастерской. Вводное занятие.	2	1	1	
2	Постановка задачи конструирования моделей транспортных машин и	9	3	6	

	конкретизация требований к модели «Марсохода».				
3	Разработка исполнительных механизмов и механизмов передачи.	14	4	10	
4	Разработка механизмов управления.	6	2	4	
5	Компоновка технического устройства.	20	5	15	
6	Определение внешней формы модели.	6	2	4	
7	Разработка соединений.	7	4	3	
8	Испытания и доводка модели.	6	2	4	
9	Итоговое занятие.	2	0	2	
1	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>23</b>	<b>49</b>	
1	Организационные часы.	4	0	4	
1	<b>Всего:</b>	<b>76</b>	<b>42</b>	<b>53</b>	

**Учебный (тематический) план  
3 год**

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
	Техника безопасности и охрана труда. Правила внутреннего распорядка в мастерской. Вводное занятие.	2	1	1	
	Эффективные методы решения творческих технических задач. Методология технического моделирования и макетирования.	6	3	3	
	Аэродинамика.	14	6	8	
	Занимательная механика.	20	6	14	
	Экология школы.	20	6	14	
	Оптические эффекты.	8	4	4	
	Итоговое занятие.	2	1	1	
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>27</b>	<b>45</b>	
	Организационные часы.	4	0	4	
	<b>Итого:</b>	<b>76</b>	<b>27</b>	<b>49</b>	

**Учебный (тематический) план  
4 год**

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	

	Техника безопасности и охрана труда. Правила внутреннего распорядка в мастерской. Вводное занятие.	2	1	1	
	Эффективные методы решения творческих технических задач. Методология технического моделирования и макетирования.	6	3	3	
	Аэродинамика.	14	6	8	
	Занимательная механика.	20	6	14	
	Экология школы.	20	6	14	
	Оптические эффекты.	8	4	4	
	Итоговое занятие.	2	1	1	
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>27</b>	<b>45</b>	
	Организационные часы.	4	0	4	
	<b>Итого:</b>	<b>76</b>	<b>27</b>	<b>49</b>	

## *Содержание учебного (тематического) плана*

### *1-й год обучения*

**Тема 1.** *Техника безопасности и охрана труда. Правила внутреннего распорядка в мастерской Вводное занятие*

Безопасность труда, соблюдение санитарно-гигиенических требований, охрана труда.

Правила поведения в мастерской. Организационные вопросы.

**Практическая работа.** Выявление опасных факторов на конкретных образцах инструментальной базы в кабинете технологии. Демонстрация оптимальной формы одежды для работы с инструментами. Знакомство с технологией поддержания в мастерской требуемого уровня чистоты. Оценка лучших изделий кабинетного музея.

**Форма организации занятия:** комбинированная

**Тема 2.** *Материально-техническая и инструментальная база технического творчества*

Материалы, используемые для изготовления изделий и их характеристики.

Вспомогательные материалы. Фурнитура и крепеж.

Ручной столярный и слесарный инструмент. Инструмент для сборочных работ.

Станочный парк кабинета технологии. Ручной электрифицированный инструмент различного назначения. Пиломатериалы. Правила работы на верстаке.

**Практическая работа.** Знакомство с материально-техническим обеспечением мастерской.

Проведение внутренней ознакомительной инвентаризации материальной базы кабинета технологии.

**Форма организации занятия:** комбинированная: лекция, диалог, практическая работа.

**Тема 3** *Технологические приемы ручной обработки древесины в художественных и прикладных целях*

Создание образного представления об ожидаемом результате труда. Критерии подбора заготовок. Составление плана работ. Основные обработочные операции.

**Практическая работа.** Выполнение операций по ручной обработке древесины. Работа на заготовках по индивидуальному плану.

**Форма организации занятия:** индивидуальная работа на рабочем месте, консультация преподавателя.

**Тема 4.** *Сборочные операции сложных изделий*

Способы соединений частей изделий из древесины.

*Практическая работа.* Подготовка чертежа и изготовление учебных сборочных соединений. Создание сложных изделий.

*Форма организации занятия:* индивидуальная работа на рабочем месте. Презентация личных предварительных результатов изготовления художественно-прикладных изделий в группе.

#### **Тема 5. Отделка изделий**

Важность отделки для окончательного вида и эстетической ценности изделий. Виды отделки.

*Практическая работа.* Учебная отделка изделий. Работа над проектами.

*Форма организации занятия:* индивидуальная работа на рабочем месте.

#### **Тема 6. Основные виды резьбы по дереву**

Плосковыемчатая (геометрическая) резьба, плоскорельефная резьба, рельефная резьба, скульптурная резьба. Материалы, Инструмент.

*Практическая работа.* Подготовка древесины к работе. Обработка опытных образцов изделий.

*Форма организации занятия:* беседа, демонстрация готовых изделий и их элементов, отработка рабочих навыков и приемов коллективно и индивидуально.

#### **Тема 7. Изготовление объемных форм из дерева**

Лес – источник материала для объемных форм из дерева. Старая мебель, как источник твердой древесины или листовых заготовок.

*Практическая работа.* Заготовка древесины на загородной школьной базе.

Проектирование художественных изделий.

*Форма организации занятия:* коллективная, с одноклассниками или с членами семьи на природе. Обсуждение замысла и хода обработки изделий на занятиях. Индивидуальная работа.

#### **Тема 8. Декоративно-прикладные изделия**

Украшения. Изготовление игр и игрушек. Хозяйственные принадлежности. Элементы школьного и домашнего интерьера.

*Практическая работа.* Подбор заготовок, проектирование, изготовление.

*Форма организации занятия:* индивидуальное творчество, консультация преподавателя.

#### **Тема 9. Итоговое занятие**

Подведение итогов работы, награждение участников и победителей конкурсов и фестивалей, оценка результатов, обсуждение планов.

*Форма организации занятия:* беседа, дискуссия.

### **2-й год обучения**

**Тема 1. Техника безопасности и охрана труда. Правила внутреннего распорядка в мастерской. Вводное занятие**

Цели и задачи курса. Безопасность труда и соблюдение санитарно-гигиенических требований. Правила поведения в мастерской. Организационные вопросы. Программа и режим занятий.

*Практическая работа.* Инструктаж по ТБ. Знакомство с инструментом.

**Тема 2. Постановка задачи конструирования моделей транспортных машин и конкретизация требований к модели «Марсохода»**

Популярность моделей. Возможность использования как Алгоритмические и эвристические приемы решения технических задач. Информация в системе INTERNET и в печатных публикациях по способам передвижения.

*Практическая работа.* Рассмотрение особенностей технических задач на вариантах задач с неопределенным вопросом.

*Форма организации занятия:* комбинированная.

**Тема 3. Разработка исполнительных механизмов и механизмов передачи**



Движители в природе. Достоинства и недостатки. Исполнительные механизмы.  
Разработка электропривода. Расчеты. Конструкция. Технологическая карта.  
Исполнение. Способы передачи.

*Практическая работа:* доклады и сообщения по истории развития техники. Постановка опытов. Расчетные работы. Изготовление опытных образцов. Расчет передаточного числа.

*Форма организации занятий:* комбинированная.

**Тема 4. Разработка механизмов управления**

Станки с программным управлением, станки – роботы, автоматические космические аппараты, автоматика в быту и на производстве. Принцип работы механизма управления устройством.

*Практическая работа:* выбор блок- схемы механизма управления работой технической модели. Уточнение возможных ситуаций работы модели. Составление электрической схемы.

*Форма организации занятий:* комбинированная.

**Тема 5. Компоновка технического устройства**

Принципы компоновки. Процесс компоновки. Объемное макетирование. Схема организации работ. Технические требования.

*Практическая работа:* выбор формы, уточнение технических требований, моделирование, оценка результатов.

*Форма организации занятий:* комбинированная.

**Тема 6. Определение внешней формы модели.**

Методический подход. Степень детерминации. Условия, требования и ограничения. Компоновочно-конструктивная стадия.

*Практическая работа:* анализ конструкции, индивидуальное моделирование, расчеты, графические работы.

*Форма организации занятий:* комбинированная.

**Тема 7. Разработка соединений**

Уточнение полного перечня, входящих в устройство механизмов и деталей, их стандартизация и унификация. Очередность изготовления. Оценка предстоящих затрат времени и средств.

*Практическая работа:* выбор вариантов и изготовление соединений технического устройства по принятой спецификации.

*Форма организации занятий:* комбинированная.

**Тема 8. Сборка, испытания и доводка модели**

Коррекция документации. Проверка работоспособности и испытание каждого узла в отдельности. Испытание функционирования на соответствие требований технического задания. Доработки.

*Практическая работа:* работа с технической документацией, с узлами и техническим устройством в целом, запуск устройства.

*Форма организации занятий:* комбинированная в группах и индивидуально.

**Тема 9. Итоговое занятие**

Подведение итогов работы. Обобщение знаний и умений за второй год обучения.

Награждение участников и победителей олимпиад.

*Форма организации занятия:* беседа, дискуссия.

**3-4-й год обучения**

**Тема 1. Техника безопасности и охрана труда. Правила внутреннего распорядка в мастерской. Вводное занятие**

Цели и задачи курса. Инструктаж по ТБ. Планирование работ. Организационные вопросы. Программа и режим занятий.

*Практическая работа.* Изучение правил безопасной эксплуатации аккумуляторного низковольтного инструмента.

*Форма организации занятия:* комбинированная.

**Тема 2. Эффективные методы решения творческих технических задач. Методология технического моделирования и макетирования**

Метод «проб и ошибок». Методы на основе ассоциативного мышления Процесс создания технических объектов. Алгоритм решения изобретательских задач – АРИЗ.

*Практическая работа.* Создание творческих коллективов. Рассмотрение процесса коллективного поиска технических решений.

*Форма организации занятия:* лекция, игра, диспут.

**Тема 3. Аэродинамика**

Атмосфера. Движение тел в воздухе. Подъемная сила. Воздухоплавание. Ствольная и ракетная артиллерия. Ветряные двигатели.

*Практическая работа.* Изготовление аэродинамических труб.

*Форма организации занятия:* лекции, просмотр видеофильмов, круглый стол, проект, эксперименты, презентация результатов работы.

**Тема 4. Занимательная механика**

Конструирования реальных моделей, демонстрирующих действия физических законов.

*Практическая работа.* Изготовление демонстрационных физических моделей из области классической механики.

*Форма организации занятия:* лекции, экскурсия в Политехнический музей, круглый стол, распределение по творческим коллективам, проект, производство технического устройства.

**Тема 5. Экология школы**

Решение проблема, как сделать пребывание детей в школе более удобным, безопасным и комфортным.

*Практическая работа.* Массовый социальный опрос. Решение поставленной проблемы – через реализацию результатов соц. опроса.

*Форма организации занятия:* комбинированная.

**Тема 6 Оптические эффекты**

Создание оптических устройств.

*Практическая работа.* Разработка ряда наглядных и безопасных конструкций физических приборов по оптике в режиме технопарка (с расположением их в рекреационной зоне школы).

*Форма организации занятия:* комбинированная.

**Тема 7. Итоговое занятие**

Подведение итогов работы. Награждение победителей конкурсов и фестивалей. Оценка результатов. Обсуждение планов на будущее.

*Форма организации занятия:* беседа, дискуссия.

### ***Календарный учебный график***

См. Приложение 2 к календарному учебному графику дополнительного образования на 2016-2017 учебный год.

## ***Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы***

### **Критерии оценки результатов**

Для оценки получаемых результатов выбраны следующие критерии:

- Самобытность предлагаемых технических и эстетических решений.

- Обоснованность самостоятельно выбираемых вариантов решений.
- Знание аналогов.
- Умение работать с информацией по решаемой проблеме.
- Актуальность и уровень социальной значимости изготовленных изделий, макетов или моделей.
- Качество изготовления.
- Достигнутый уровень безопасности при использовании технологического оборудования.
- Умение работать в составе творческого коллектива.

#### **Способы проверки.**

Демонстрация приобретенных навыков, знаний и умений в процессе изготовления образцов прикладных и художественных изделий.

Обсуждение хода выполнения проектных и исследовательских работ.

Сдача и защита индивидуальных и коллективных проектов. Презентация разработанных художественных изделий, технических конструкций, моделей и макетов на выставках.

Участие в олимпиадах и конкурсах школьных проектов.

#### **Формы подведения итогов**

- Защита проектов.
- Демонстрация использования разработанных и изготовленных экспонатов школьного технопарка в учебной и просветительской работе.
- Презентация разработанных художественных изделий, технических конструкций, моделей и макетов на выставках.
- Участие в олимпиадах и конкурсах школьных проектов.

### ***Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы***

Материально-технические условия

Ручной и электроинструмент, станочный парк, доступные конструкционные материалы на базе школьного кабинета «Технология», и кабинет «Технология», соответствующий нормам СанПИН.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

#### **Литература:**

1. «Государственные программы по трудовому обучению 1992-1997 гг.» М., «Просвещение».
2. Горский В.А. Развитие технического творчества учащихся IV – VIII классов во внеклассной работе. Кандидатская дис. М., 1972.
3. Дидактика технологического образования: Книга для учителя. Часть 2./Под Ред. П.Р. Атутова. – М.: ИОСО РАО, 1998.
4. «Прикладное творчество» – сборник программ по дополнительному образованию детей. Южное окружное управление Московского комитета образования. Под ред. Н.Г.Минько. М., 2000.
5. Примерные программы по обучению учащихся изготовлению изделий народных художественных промыслов 5 – 11 классы. Под ред. Н.В. Богначева и др., М., «Просвещение», 1992.
6. Метод проектов в образовательной области «Технология». Методические рекомендации/сост. Дубровская Л.И. – М.: МИПКРО, 1999.

7. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности», М., МГИУ, 1998.
  8. «Техническое творчество» - сборник программ по дополнительному образованию детей. Южное окружное управление Московского комитета образования. Под ред. Н.Г.Минько. М., 2000.
  9. Хотунцев Ю.Л., Дубровская Л.И., О преподавании образовательной области «Технология», изд. МИОО, М., 2005.
  10. Технология: Рекомендации по использованию учебников. Программы элективных курсов. Под ред. В.Д. Симоненко. Профильная школа. М., Вентана-Граф, 2005.
- Литература по профилю обучения
11. 1.«Автомобильный кружок», - С.-Петербург, изд. ДОСААФ СССР, 1988 .
  12. Албычев П.В., Механика и «конструктор Меккано». М.- Л., Изд. ОНТИ, 1937.
  13. Алгоритмы изобретения. М., «Московский рабочий», 1969.
  14. Артоболевский И.И., Механизмы в современной технике, т. 1, М., «Наука», 1973.
  15. Бернштейн Т.С. О природе научного творчества. - «Вопросы философии», 1966, №6.
  16. - Васюков В.К. Диссертация на соискание ученой степени КТН, в/ч 03425, - М., 1992.
  17. Гликин М.С. Декоративные работы по дереву на станке «Универсал». – М., Лесн. пром-сть, 1987.
  18. Горячкин Е.Н., Основные детали самодельных и упрощенных приборов. М., Учпедгиз, 1953.
  19. Клуб молодых изобретателей. М., «Молодая гвардия», 1962.
  20. Кудрявцев Т.В. Психология технического мышления. М., «Педагогика», 1975.
  21. Машина. Под общ. ред. И.И. Артоболевского. М., «Молодая гвардия», 1959.
  22. Мосолов К.И. 60 задач для молодого конструктора и изобретателя. М., «Молодая гвардия», 1957.
  23. Общетехнический справочник. Под ред. А.Н.Малого. М., «Машиностроение», 1971..
  24. Островцев А. Н. Основы проектирования автомобилей. М., «Машиностроение», 1968.
  25. Сотов Ю.С. Композиция в технике. М., «Машиностроение», 1972.
  26. Сухомлинский В.А. Воспитание коллектива. – М., «Просвещение», 1989.
  27. «Техническое моделирование и конструирование» - М., «Просвещение», 1983 .
  28. Ходаков Ю.В. Как рождаются научные открытия. М., «Наука», 1964.
  29. Хутикова Н.В. «Психологические уроки обыденной жизни», М., «Просвещение», 1990
- Для обучающихся.
30. Аверичев Ю.П. и др. Школьникам о выборе профессий. М., Учпедгиз, 1963.
  31. Альтшуллер Г.С. Как научиться изобретать. Тамбов, 1961.
  32. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. – М., Московский рабочий, 1973.
  33. Бабянский Ю.К. Техническая самодеятельность пионеров. М., АПН РСФСР, 1962.
  34. Горский В.А. Введение в конструирование.— «Моделист-конструктор», 1974, № 9-12; 1975, №5.
  35. Горский В.А., Кротов И.В. Ракетное моделирование. М., Изд-во ДОСААФ, 1973.
  36. Журавлева А.П., Болотина Л.А., Начальное техническое моделирование. М., «Просвещение», 1983 г.
  37. Подшивка журналов «Техника молодежи» за 1978-1998 гг.
  38. Роберт Уоллэйс Мир Леонардо 1452-1519, «ТЕРРА», 1997г.
  39. Хочу все знать. Научно-художественный сборник. Ленинград. Детская литература. 1990.
  40. Энциклопедический словарь юного техника. Сост. Б.В. Зубков, С.В. Чумаков. – 2-е изд. испр. и доп. М.: Педагогика, 1988.