

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА «МЕТАЛЛУРГ» Г.О. САМАРА



Принята  
На методическом совете  
«30» августа 2019 г.  
Протокол № 1



«Утверждаю»  
Директор ЦДТ «Металлург»  
М.С. Анохина  
«30» августа 2019 г.

**Дополнительная  
общеразвивающая программа  
«Логика и ТРИЗ»  
(техническая направленность)**

Срок реализации - 2 года  
Возраст детей – 6 -12 лет

Разработчик программы:  
педагог дополнительного образования  
Сомова Е.Ю.,  
методист  
Алимова А.Ю.

Самара, 2019

## Оглавление

Пояснительная записка .....	3
Направленность программы.....	4
Цели и задачи программы .....	4
Возраст детей, сроки реализации .....	5
Формы, методы и технологии, используемые для реализации программы ....	6
Прогнозируемые результаты образовательной деятельности.....	6
Требования к знаниям и умениям учащихся.....	7
Формы контроля и подведения итогов .....	7
Учебно-тематический план 1-го года обучения.....	8
Учебно-тематический план 2-го года обучения.....	8
Содержание 1-го года обучения.....	9
Содержание 2-го года обучения .....	11
Методическое обеспечение .....	15
Список литературы .....	16
Приложение «Календарно-тематическое планирование 1-го года обучения».	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Приложение «Календарно-тематическое планирование 2-го года обучения».	20

## **Пояснительная записка**

В современном, постоянно меняющемся, мире важно формировать личность, способную быстро находить наиболее оптимальное и эффективное решение преодолеваемой проблемы. Важно быть динамичным.

Требования к современной личности:

- здоровая, грамотная, творческая, коммуникабельная личность;
- не только знающая, но и мыслящая творчески,
- личность, обладающая критическим мышлением;
- способная решать поставленные перед ней задачи в условиях рыночной экономики;
- умеющая использовать свои знания в нестандартных ситуациях;
- способная найти различные пути решения проблем и выбрать среди них самый результативный.

Анализ проблем школьного образования [2] усугубляет проблему недостаточности уровня сформированности инновационного мышления [3]. Выделяют базис такого мышления [4]: логичность, диалектичность, системность, воображение.

Развитию продуктивности мышления, креативности, системности мышления, гибкости, динамичности мышления и его управляемости способствует решение логических задач, задач на пространственное воображение, а также решение математических и других задач методами ТРИЗ.

ТРИЗ - это теория решения изобретательских задач, попытка создать метод, посредством которого можно решать многие задачи, находить новые идеи и быть в постоянном творчестве.

Обращение к технологии ТРИЗ вызвано тем, что ТРИЗ позволяет снять барьеры, убрать боязнь перед новым, неизвестным, сформировать восприятие жизненных и учебных проблем, не как непреодолимых препятствий, а как очередных задач. Метод ТРИЗ дает высокие результаты развития творческого мышления школьников, ТРИЗ способствует освобождению мыслительной деятельности от психологической инерции. Эта технология оказывает реальную помощь педагогам и родителям в воспитании в детях – цельной творческой личности.

Данная образовательная программа реализуется в течение 2 лет с учащимися в возрасте 6-12 лет. Дифференцированный подход к подбору заданий позволит, при необходимости, проводить занятия для разновозрастных детей в одной группе.

## Направленность программы

Программа «Логика и ТРИЗ» имеет техническую направленность.

### Новизна программы

- Системный подход к содержанию материала.
- Инновационный характер обучения творчеству.
- Развитие межпредметных связей: элементы программы легко интегрируются с базовыми предметами начальной школы.
- Введение специального раздела «Приемы мнемотехники».

### Особенности содержания курса

Изучение дисциплины вырабатывает элементы общей культуры, дает специальные знания о методах решения творческих задач, составляющих теоретическую базу, а также вырабатывает определенные практические навыки решения изобретательских задач с помощью приемов ТРИЗ.

Кроме того, обучение по программе «Логика и ТРИЗ»

- дает представление о ведущих законах познания и развития окружающего мира;
- развивает воображение и мышление;
- обучает навыкам переноса стратегии решения задач, принятой в ТРИЗ, на решение разнообразных практических задач;
- расширяет кругозор;
- повышает культуру умственного труда;
- поддерживает сознательный творческий уровень усвоения других школьных дисциплин;
- ориентирует на мотивированное творческое отношение к предстоящей профессиональной деятельности в постоянно изменяющемся мире.

### Цели и задачи программы

**Основной целью** преподавания курса является воспитание творчески мыслящей личности, способной решать изобретательские задачи, используя инструментарий ТРИЗ.

#### **Задачи:**

##### *Обучающие:*

- научить учащихся применять теоретический аппарат при решении практических жизненных задач;
- приобрести опыт самостоятельной математической деятельности с целью получения нового знания и его применения;
- расширить представления об использовании геометрических фигур в жизни;
- научить решать логические задачи;

- приобщать к постоянному развитию памяти (зрительной, слуховой, двигательной, словесно-логической) и быстрой реакции с помощью специальных упражнений и игр;
- познакомить с тренингом креативного мышления;
- научить применять методы ТРИЗ при решении задач.

*Развивающие:* развитие

- интеллекта,
- системного мышления,
- логического мышления,
- критичности мышления,
- гибкости, беглости, подвижности мышления,
- нестандартного подхода к решению мыслительных задач,
- ассоциативного мышления,
- пространственного представления,
- творческого воображения, фантазии,
- интереса к математическим заданиям,
- интереса к интеллектуальным играм, заданиям,
- речи;

*Воспитательные:* формирование

- мотивации к учебной деятельности,
- уверенности в интеллектуальной и социальной сферах,
- позитивного мышления,
- творческих качеств личности,
- самоконтроля и самооценки выполненной работы и своей деятельности на уроке,
- коммуникативных навыков,
- настойчивости в поисках решения задач,
- активной позиции,
- умения отстаивать свою точку зрения, аргументировать её,
- способностей учащихся к организации своей учебной деятельности посредством личностных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий.

**Возраст детей, сроки реализации**

На обучение по программе отводится 2 часа 2 раза в неделю, что в год составляет 144 часа на каждом году обучения. Наполняемость группы -12-15 человек.

## **Формы, методы и технологии, используемые для реализации программы**

### **Дидактические принципы обучения:**

- 1) Принцип целенаправленного развития каждого ребёнка,
- 2) Принцип сознательности,
- 3) Свобода выбора,
- 4) Принцип доступности и последовательности,
- 5) Принцип деятельности,
- 6) Принцип открытости,
- 7) Принцип обратной связи,
- 8) Принцип идеальности.

### **Формы организации познавательной деятельности учащихся**

могут быть самыми разнообразными:

- фронтальная (классная),
- групповая,
- коллективная,
- индивидуальная.

В процессе обучения можно использовать всё многообразие **методов и приёмов обучения**: беседу, спор, игру, самостоятельную работу, выполнение практических упражнений и заданий, метод наводящих вопросов, решение проблемных ситуаций, математические соревнования, олимпиады и др. Коллективные формы работы используют ТРИЗ-технологии.

Решение задач с использованием ТРИЗ-технологии предполагает, что учащиеся не получают готовые решения, а добывают их сами в процессе совместной учебной деятельности с использованием таких методов как эвристическая игра, мозговой штурм, коллективный поиск, метод проб и ошибок, разрешение противоречий, морфологический анализ.

### **Прогнозируемые результаты образовательной деятельности**

1. Устойчивый интерес к предмету.
2. Способность к генерации идей, синтезу. Гибкость и беглость мышления.
3. Системно-диалектический подход к решению практических задач.
4. Приобретение навыков решения творческих задач с помощью приемов и методов ТРИЗ.
5. Расширение кругозора в областях знаний, с которыми школьные предметы знакомят недостаточно (комбинаторные задачи, логические игры и упражнения, приемы фантазирования и т.д.).

6. Умение использовать возможности ТРИЗ-технологий для эффективного усвоения других предметов.

### **Требования к знаниям и умениям учащихся**

#### ***Учащиеся должны знать:***

методы активизации творческого процесса, основные понятия предмета ТРИЗ, используемые для решения изобретательских задач, приемы решения логических задач, методы развития воображения.

#### ***Учащиеся должны понимать:***

необходимость и возможность развития своих творческих способностей для формирования творческой личности при использовании ТРИЗ для решения технических и не технических задач.

#### ***Учащиеся должны уметь:***

переходить от проблемной ситуации к модели задачи, пользоваться методами решения творческих задач (мозговой штурм, синектика, метод фокальных объектов, ТРИЗ), формулировать противоречия, пользоваться приемами разрешения противоречий для решения изобретательских задач.

### **Формы контроля и подведения итогов**

- Систематический контроль усвоения материала: устный опрос, контрольные и контрольно-диагностические работы;
- Проведение тестирования психологом;
- Анкетирование учащихся, родителей, учителей базовых дисциплин;
- Проведение обобщающих уроков по темам с видеозаписью и последующим обсуждением качества урока;
- Оценивание результатов творчества: похвала за любую инициативу; публикация работы; выставка работ; награждение грамотами, дипломами; присвоение званий;
- Проведение конкурсов творческих работ;
- Проведение игровых конкурсов, олимпиад;
- Анализ итогов районных и городских олимпиад по ТРИЗ.

### Учебно-тематический план 1-го года обучения

№ п/п	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие. Знакомство с курсом.	4	2,5	1,5
2	Тренируем память	10	5	5
3	ТриЗ в математике - решение текстовых задач методом моделирования	22	5	17
4	Наглядная геометрия и конструирование	34	8	26
5	Логические задачи	20	0	20
6	Тренинг креативного мышления	16	5,5	10,5
7	Практикум по решению задач методом ТРИЗ:	34	0	34
8	Урок-зачет. Защита проектных работ.	4	4	
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>30</b>	<b>114</b>

### Учебно-тематический план 2-го года обучения

№ темы	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Введение	4	2	2
2	Восприятие информации человеком	4	1,5	2,5
3	Развитие творческого мышления	20	10	10
4	Развитие логического мышления.	22	10,5	11,5
5	Развитие внимания и памяти	14	6,5	7,5
6	Развитие творческого воображения	30	14	16
7	Знакомство с основными понятиями ТРИЗ	40	20	20
8	Знакомство с теорией развития творческой личности	10	8	2
9	Итоговое занятие	2	1	1
	<b>Итого</b>	<b>146</b>	<b>73,5</b>	<b>72,5</b>



## Содержание 1-го года обучения

### Тема 1. *Вводное занятие. Знакомство с курсом.*

Диагностика способностей учащихся. Решение логических задач

### Тема 2. *Тренируем память.*

Тренируем зрительную память. Упражнения на развитие зрительной памяти.

Тренируем слуховую память. Игры на развитие двигательной памяти.

Упражнения на развитие словесно-логической памяти. Тренируем быструю реакцию.

### Тема 3. *Триз в математике - решение текстовых задач методом моделирования.*

Знакомство с моделями (график, чертёж, схема, вербальная) и методами решения задач. Решение текстовых задач с помощью чертежа, схемы. Задачи на нахождение закономерности. Решение текстовых задач с помощью чертежа, схемы. Задачи на нахождение ошибки. Жизненные задачи решаемые с помощью формул (Площадь фигур) Схема и решение задачи: "Найди закономерность". Схема и решение задачи: "Убери лишнее"

Решение задачи с помощью чертежа. Составление математической модели к задаче.

Командная игра. Соревнование

Диагностика умений составлять модели к задачам и решать их.

### Тема 4. *Наглядная геометрия и конструирование.*

Бумажные модели. Техника безопасности при работе.

Задачи на развитие воображения. Деление фигур на части

Задание на развитие воображения. Мозаика из геометрических фигур.

Выставка работ №1

Задания на развитие геометрических представлений и воображения (составление заданных фигур и объектов из геометрических фигур заданной формы)

Игра-конструктор "Танграмм" ("Пифагор", "Сфинкс")

Игра-конструктор "Колумбово яйцо"

Игра-конструктор "Магический круг"

Игра-конструктор "Гексатрион"

Мозаика из фигур. Выставка работ №2.

### СТЕРЕОМЕТРИЯ

Объёмные модели из пластилина. Техника безопасности. Изготовление многогранников. Треугольная пирамида

Изготовление многогранников. Куб (вершины, рёбра, видимые и невидимые грани)

Совмещение фигур.

Видимые и невидимые грани. Выполнение наброска на бумаге.

Противоположные и прилегающие грани. Решение задач.

Получение сечения объемных фигур.

Задачи на развитие пространственного воображения

#### Тема 5. *Логические задачи*

Истинностные задачи

Задачи, решаемые с конца

Задачи на переливание

Задачи на взвешивание

Задачи типа «Кто есть кто?»

Задачи на пересечение и объединение множеств

Задачи со спичками

Итоговое занятие по теме: "Логические задачи". Викторина, конкурс.

#### Тема 6. *Тренинг креативного мышления*

Начальное тестирование

Метод проб и ошибок.

Мозговой штурм

Синектика. Обратный мозговой штурм

Морфологический анализ

Идеальный конечный вариант

Отрицание или взгляд со стороны

Итоговое тестирование

#### Тема 7. *Практикум по решению задач методом ТРИЗ*

Упражнения на развитие зрительной памяти. Житейские задачи. Применение методов ТРИЗ.

Тренируем слуховую память. Решение сказочных задач. Применение методов ТРИЗ.

Игры на развитие двигательной памяти. Решение сказочных задач. Применение методов ТРИЗ.

Тренируем быструю реакцию. Решение методами ТРИЗ задач с техническим уклоном.

Упражнения на развитие словесно-логической памяти. Психологические задачи методами ТРИЗ.

Разные задачи методами ТРИЗ.

#### Тема 8. *Изобрати задачу. Творческая мастерская*

Урок-зачет. Защита проектных работ.

Урок-зачет. Защита проектных работ.

## Содержание 2-го года обучения

### **Тема 1. Введение.**

Проблемы выживания человека на Земле. История изобретательства. Понятие об изобретателях и изобретательских задачах. Что такое ТРИЗ? Качества человека, необходимые для придумывания новых предметов и процессов.

Влияние изобретательской деятельности на Мир природы, Мир Техники, Мир человека. Принцип: «Не навреди».

Особенности изобретательских задач. Переход от проблемной ситуации к задаче. Помощник в решении задач: «решательный» инструментарий ТРИЗ. Конфликты и противоречия. Приемы устранения противоречий.

### **Тема 2. Восприятие информации человеком.**

Чувства и органы чувств человека. Восприятие информации с помощью зрения, слуха, обоняния, осязания, вкусовых ощущений.

Составление описания предметов и явлений с использованием наибольшего количества органов чувств. Упражнения по поддержанию здоровья органов чувств.

### **Тема 3. Развитие навыков творческого мышления.**

Мир загадок не бывает скучным. Загадка как объект изобретательства. Составление и отгадывание загадок как методика обучения систематизации предметов и явлений, а также развития ассоциативного мышления. Составление загадок по опорным фразам.

Метод отсекающих вопросов или искусство задавать вопросы. Игра «да – нет». Отгадывание загадок с использованием метода отсекающих вопросов.

### **Тема 4. Развитие логического мышления.**

Логическое мышление. Понятие – исходная форма мысли.

Свойства и признаки предметов (объектов). Принципы сенсорной обработки информации. Чувства и свойства. Единичные, общие, существенные и несущественные признаки предметов.

Сходство и различие предметов по форме, цвету, веществу, назначению. Сравнение предметов.

Понятие об алгоритме. Нахождение алгоритма построения загадок.

Внимание и память человека.

Понятие и слово. Родовидовое определение понятия.

Систематизация признаков предметов. Понятия, представляющие классы предметов и связи между классами явлений.

Порядок, правило, закономерность, закон. Закономерности в образовании слов, числовых рядов, явлениях окружающего мира. Нахождение алгоритма

построения закономерностей. Интеллектуальные игры: «Танграм», игры Воскобовича и т. п. Упражнения по выявлению закономерностей в образовании слов, предложений. Работа над рифмой в стихотворениях. Придумывание двустиший по заданной рифме.

### **Тема 5. Развитие внимания и памяти.**

Упражнения на развитие внимания. Концентрация и распределение внимания. Отношения между понятиями.

Нахождение алгоритма построения шарад, ребусов, загадок. Составление алгоритма заданного действия. Алгоритм проектной деятельности.

Причина и следствие. Построение причинно-следственных цепочек.

Взаимодействие предметов в пространстве и времени. Разделение целого и объединение частей в целое, анализ и синтез. Согласование частей. Понятие о структуре.

Виды памяти. Приемы запоминания информации: на основе ассоциаций, использование нескольких органов чувств, через рисунок или символ.

Знакомство с дыхательными упражнениями, влияющими на внимание и память.

Предмет логики. Отношения между понятиями. Понятие и слово. Суждение, умозаключение.

Аналогия. Решение задач по аналогии.

Модель и прототип. Моделирование. Примеры моделей задач, объектов, процессов. Метод маленьких человечков.

Типовые логические задачи, подходы к решению.

Типовые тестовые логические задания.

### **Тема 6. Развитие творческого воображения (РТВ)**

Понятие о психологической инерции. Воображение и фантазирование.

Понятие об ассоциациях. Ассоциативные игры, упражнения.

Приемы фантазирования: «оживление», «увеличение- уменьшение».

Примеры использования приемов в сказках.

«Живые» буквы, слова, понятия. «Звуковая клякса».

Типы ассоциаций. Приемы фантазирования, использующие ассоциации: «Бином фантазии», «Елочка ассоциаций».

Системные приемы фантазирования: «метод Робинзона Крузо», «матрица идей», «Ускорение - замедление».

Примеры использования приемов в сказках и рассказах. Придумывание фантастических рассказов. Придумывание новых объектов.

Использование рисунка для развития системного мышления.

Приемы развития ассоциативного мышления. Приемы фантазирования, использующие ассоциации: сказка «наоборот», «салат» из сказок», «сказка – калька», «метод фокальных объектов».

Парные приемы фантазирования. Фантограмма. Правила работы с фантограммой. Практика использования приемов для придумывания оригинального сюжета сказок и фантастических рассказов.

Развитие мышления через игру. Подвижные, интеллектуальные, ролевые, гомеостатные игры.

Системные приемы фантазирования: «оператор РВС», «метод снежного кома», «метод золотой рыбки», фантастическое сложение, вычитание».

Придумывание сказок с помощью приемов, придумывание другого конца сказок. Придумывание нелепиц в стихах, «страшилок» наоборот, фантастических рассказов.

Приемы мнемотехники: метод Цицерона, метод мультфильма, метод пары, говорящий рисунок, метод сокращения, метод цифробуквенного кода.

### **Тема 7. Знакомство с основными понятиями ТРИЗ.**

История изобретательства. Знаменитые изобретатели. Альтшуллер Г.С. – изобретатель ТРИЗ.

Понятие об изобретательской задаче. Задачи, найденные в сказках, рассказах. Решение задач перебором вариантов (Метод проб и ошибок). Упорядочивание перебора вариантов – «Морфологический ящик».

Объекты изобретательства. От загадок к космическим кораблям.

Понятие о системе. Биологические, технические системы. Подсистема, надсистема. Системный оператор-вертикаль и горизонталь (структура и время).

Слово как система. Анаграммы. Рассказ как система. Построение рассказа по схеме «Домик». Система вопросов - один ответ. Игра «да - нет».

Двойственный характер свойств и отношений предметов. Понятие о противоречии. Примеры противоречий в пословицах, поговорках, сказках. Игра «наоборот», «хорошо – плохо».

Назначение предметов и явлений. Понятие о функции. Виды функций: главная функция, полезные и вредные функции. Устранение вредной функции объекта - задача изобретателя. Составление загадок с описанием функций предметов.

Волшебное слово «сам». Идеальный конечный результат (ИКР). Примеры ИКР в сказках, жизненных ситуациях. Формулирование ИКР. Использование ИКР при решении задач.

Структура систем. Альтернативные системы и антисистемы. Объединение систем. Моно, би и полисистемы. Системно функциональный анализ.

Понятие о конфликте и конфликтующей паре (изделие-инструмент). Выявление противоречия. Противоречие - как результат столкновения нашего «хочу» с возможностями системы.

Проблема как наличие противоречия в системе. Переход от проблемы к задаче. Формулирование задачи.

Типы противоречий: административное, техническое, физическое. Улучшение качества одного элемента за счет ухудшения качества другого (ТП). Противоположные требования к элементу системы (ФП) Правила формулирования противоречия.

Типовые приемы разрешения противоречий: «дробление», «объединение», «инверсия» (наоборот), «предварительного действия», «заранее подложенная подушка», «вынесения», «матрешка», «посредник», «обратить вред в пользу».

Решение задач с помощью приемов.

Понятие о ресурсах. Ресурсы человека (антропометрические), системные ресурсы и ресурсы внешней среды. Вещества как ресурсы. Экономия ресурсов, «копеечные» ресурсы.

Экраны системного мышления. Системное конструирование текста.

Закономерности развития технических систем. Стремление систем к повышению идеальности, динамичности, согласования. Линия жизни технических систем.

Понятие об идеальности. Идеальная система. Стремление любой системы к идеальности.

Противоречия как признак изобретательской задачи. Способы разрешения противоречий: во времени и в пространстве, в структуре, в воздействиях, в отношениях. Символьное изображение противоречия. Оперативная зона и оперативное время

Типовые приемы разрешения противоречий: «местного качества», «универсальности», «обратной связи», «использование гибких оболочек и тонких пленок», «динамичности», «дешевая недолговечность взамен дорогой долговечности».

Знакомство с алгоритмом решения изобретательских задач. Оперативная зона и оперативное время. Решение задач по алгоритму «Аризенок».

Вещественно полевые ресурсы. Ресурсы веществ и полей, ресурсы времени и пространства.

### ***Тема 8. Знакомство с теорией развития творческой личности.***

Психология творчества. Качества творческой личности. Знакомство с жизнью и творчеством выдающихся изобретателей России.

### ***Тема 9. Итоговое занятие***

## Методическое обеспечение

Процесс достижения поставленных целей и задач программы осуществляется в сотрудничестве обучающихся и педагога. При этом реализуются различные методы осуществления целостного педагогического процесса. На различных его этапах ведущими методами выступают отдельные, приведенные ниже методы.

*Методы обучения:* словесные - беседа, рассказ, монолог, диалог; наглядные - демонстрация иллюстраций, рисунков, макетов, моделей, открыток, чертежей и т.д.; практические - решение творческих заданий, изготовление моделей, макетов и др.; репродуктивные - работа по шаблонам, калькам, чертежам; проблемно-поисковые - изготовление изделий по рисунку, по собственному замыслу, решение творческих задач, индивидуальные - задания в зависимости от достигнутого уровня развития учащегося; игровые.

*Метод проектов* используется на занятиях в течение всего периода обучения. Он способствует включению ребят в проектную культуру не только как ее наследников, но и творцов, формированию у обучающихся адекватной самооценки, поднятию их имиджа в социуме.

*Методы стимулирования* и мотивации учебно-познавательной деятельности: творческие задания, комфортная структура занятия, познавательные и развивающие, иммитационные игры, экскурсии, коллективные обсуждения и т.д. Творческие мастерские.

*Методы воспитания:* беседы, метод примера, педагогическое требование, создание воспитательных ситуаций, соревнование, поощрение, наблюдение, анкетирование, анализ результатов.

*Методы контроля* - контрольные задания в виде творческих работ в конце каждой темы в процессе обучения, выставки, участие в конкурсах.

Выбор метода обучения зависит от содержания занятия, уровня подготовки и опыта учащихся.

Основным методом проведения занятий является практическая работа. На занятиях по всем темам проводится инструктаж по технике безопасности при работе с различными инструментами и материалами.

Решению воспитательных задач, поставленных в программе, способствуют экскурсии в музеи, где обучающиеся знакомятся с историей отечественной и зарубежной техники, с профессиями и др. Большое воспитательное воздействие оказывает также участие обучающихся в выставках, конкурсах, соревнованиях различного уровня.

## Список литературы

- 1) Сайт Официального фонда Г.С. Альтшуллера [http://www.altshuller.ru/altshuller\\_main/](http://www.altshuller.ru/altshuller_main/)
- 2) Беркалиев Т. Н. и др. Инновации и качество школьного образования. – СПб.: КАРО, 2007. – 144 с.
- 3) Саламатов Ю.П. Основы инновационного мышления./ Институт инновационного проектирования, г. Красноярск, 2009 г. - URL: <http://rus.triz-guide.com/club.html>.
- 4) Саламатов Ю.П. Основы инновационного мышления: презентационный материал. /Институт инновационного проектирования, г. Красноярск, 2009г. - URL: <http://rus.triz-guide.com/assets/files/DY.pdf>.
- 5) Давыдов В. В. Проблемы развивающегося обучения. М., 1986
- 6) Давыдов В. В. Проблемы развивающегося обучения. М., 1986
- 7) Альтов Г.С. И тут появился изобретатель. - М.: 1984, 1985, 1990
- 8) Альтшуллер Г.С. Найти идею. - Новосибирск: Наука, 1986, 2002
- 9) Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука. - М.: Советское радио, 1979
- 10) Агафонова И. Учимся думать. - СПб., МиМ-Экспресс, 1996
- 11) Березина В.Г., Викентьев И.Л., Модестов С.Ю. Детство творческой личности: встреча с чудом, наставники, достойная цель. – СПб.,
- 12) Викентьев И.Л., Кайков И.К. Лестница идей. - Новосибирск: изд-во НГПИ, 1992
- 13) Гин А. Задачи – сказки от кота Потряскина. – М.: Вита-Пресс, 2002
- 14) Гин А.А. Приемы педагогической техники. - М.: Вита-Пресс, 1999
- 15) Гин С. Мир логики. – М.: 2001
- 16) Гин С. Мир фантазии. – М.: 2002
- 17) Гин С. Мир человека. – М.: 2003
- 18) Давыдова В.Ю., Таратенко Т.А. Мир интеллектуального творчества. Игры для ума. – СПб.: 2003
- 19) Зак А.З. 600 игровых задач для развития логического мышления детей. Ярославль. «Академия развития», 199



