

Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР
ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА**

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
СПбГЦДТТ
Протокол № 1 от 30 августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Приказом № 71/2 от 31.08.2023
Директор СПбГЦДТТ
_____ А.Н. Думанский

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Введение в ТРИЗ»

Возраст обучающихся: 7 – 10 лет

Срок реализации: 2 года

Разработчик:
ст., методист
Трофименко Раиса Викторовна,
педагог дополнительного образования
СПбГЦДТТ

Программа разработана: 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Учебный план 1 и 2 года обучения	8
Календарный учебный график	9
Рабочая программа 1 года обучения	11
Рабочая программа 2 года обучения	16
Оценочные и методические материалы	22
Информационные источники	27

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная программа дополнительного образования детей «Введение в ТРИЗ» - модифицированная. Программа разработана с учетом материалов, полученных в ходе исследований творческой лаборатории ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) и практики преподавания ТРИЗ в детских объединениях СПб ГЦДТТ. Программа рассчитана на общекультурный уровень освоения.

Направленность программы: техническая.

Актуальность создания программы обусловлена социально-экономической потребностью и заказом государства в обучении, воспитании и развитии интеллектуальных и творческих способностей подрастающего поколения. Процветание в стране будет зависеть не только от владения информацией и технологиями, а от творчества, направленного на преобразование имеющихся и рождение новых идей и концепций, удовлетворение потребностей предприятий Санкт-Петербурга в талантливых инженерно-технических специалистах. В решении этой задачи может помочь навык владения проектной деятельностью.

ТРИЗ сегодня — это технология развития творческого мышления, которое определяется активным воображением, умением оценить выдвинутую идею средствами логики и способностью к решению задач из любой области деятельности.

Отличительные особенности программы

Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате. Возможна реализация программы с использованием сетевого и социального партнерства.

В данной программе используются: технология развивающего обучения, направленная на развитие творческих качеств личности Г.С. Альтшуллера, идея коллективной творческой деятельности (И.П. Иванова).

Ведущие идеи:

- целенаправленное формирование элементов технологической и проектной культуры через использование метода проектов при освоении знаний по ТРИЗ;
- изобретательский подход к решению любых видов заданий через организацию практической работы;
- возможность максимального развития интеллектуальных и творческих способностей каждого обучающегося через интерактивные формы работы на занятиях;
- ориентация детей на успех как гарантия их успешности в дальнейшей жизни, через участие в КТД, конкурсах, олимпиадах, выставках различного уровня;
- создание единого образовательного пространства для формирования личности ребёнка: дополнительное образование детей – семья – школа – социальная среда.

Учебно-воспитательный процесс направлен на формирование и развитие у учащихся таких важных социально-значимых качеств, как готовность к нравственному самоопределению, стремление к сохранению и преумножению технических, культурных и исторических ценностей. Становление личности через творческое самовыражение – это всегда познание.

Определение цели, задач и содержания программы «Введение в ТРИЗ» основывается на таких важнейших принципах, как последовательность и доступность обучения, опора на интерес, учет индивидуальных особенностей и личностных потребностей учащихся в познавательной и преобразовательной творческой технической деятельности.

Обучение детей по данной программе развивает внимание, память, логику, мышление, воображение, творческие способности, помогает приобретать опыт взаимодействия, принимать решения, доводить работу до результата, демонстрировать свои достижения и радоваться успеху других.

Программа реалистична, так как для достижения цели программы имеются возможности. Ее темы согласованы, последовательны, взаимосвязаны.

Построение программы спиральное, содержание объединено пятью основными разделами:
- развитие логического мышления;

- развитие внимания и памяти;
- развитие творческого воображения;
- знакомство с основными понятиями ТРИЗ;
- моделирование.

Новизна программы состоит в авторском подходе к интеграции метода проектов и методов ТРИЗ, на основе коллективных творческих дел. Основные блоки программы разработаны на основе системы качеств творческого мышления, необходимых для овладения методами научно-исследовательской деятельности, что способствует переходу от репродуктивных форм обучения к творческим формам обучения и формированию межличностных компетенций. Таких как, умение работать в команде, взаимодействие с другими людьми, ведение дискуссий, защита своей точки зрения и др. В образовательном процессе в органичном единстве у учащихся формируется системно-диалектическое мышление, навыки самостоятельной и коллективной творческой деятельности, элементы технологической и проектной культуры, как важные составляющие культуры современного человека.

Адресат программы: учащиеся в возрасте 7-10 лет, мотивированные к занятиям техническим творчеством, без специальной подготовки.

Объем и срок реализации программы: программа рассчитана на 2 года обучения. Каждый год обучения рассчитан на 2 часа в неделю.

Цель и задачи программы:

Цель: Формирование у учащихся интереса к научно-исследовательской деятельности, к использованию механизмов ТРИЗ для психологической коррекции, развития восприятия, внимания, памяти, эмоций, развитие творческого мышления.

Задачи программы:

Обучающие:

- овладение основами исследовательской деятельности;
- развитие навыков преобразования информации;
- изучение методов решения творческих задач;
- овладение практическими навыками преобразовательной деятельности (репродуктивной и творческой) в процессе изготовления несложных моделей, постановки доступных экспериментов;
- овладение навыками и умениями работы с различными материалами и инструментами.

➤ *Развивающие:*

- развитие творческих способностей обучающихся;
- развитие элементов научно-исследовательского мышления, изобретательности и потребности детей в творческой деятельности;
- развитие познавательной активности и способности к самообразованию.

➤ *Воспитательные:*

- воспитание ценных личностных качеств: трудолюбия, порядочности, ответственности, аккуратности, предприимчивости, патриотизма, а также культуры поведения и бесконфликтного общения;
- воспитание интереса к профессиям в области изобретательского творчества в соответствии с осознаваемыми собственными способностями;
- пробуждение любознательности, интереса к науке и технике и ее истории в нашей стране и за рубежом, желания вести научно-исследовательскую работу.
- развитие толерантности, культуры межличностных отношений в совместной деятельности учащихся, а также детей и взрослых;
- воспитание патриота и гражданина своей Родины.

Условия реализации программы

При реализации программы используются различные образовательные технологии, включая дистанционные, электронное обучение. Основным веб-ресурсом является Google Диск.

Программа рассчитана на 2 года обучения. Занятия проводятся 1 раз в неделю 2 часа. В коллектив принимаются все желающие.

- **условия формирования групп:** группы разновозрастные, допускается дополнительный набор в течение года и в группу второго года после собеседования с педагогом.

- **количество детей в группе:** обучающихся первого года - 15 человек, второго года – 12 человек.

Занятия проводятся с учащимися в возрасте от 7 до 10 лет.

- **особенности организации образовательного процесса:**

Программа строится с учетом школьных знаний, умений и навыков, в соответствии с обязательным образовательным минимумом.

Программа предполагает постепенное расширение знаний и углубление их, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления творческого продукта.

В данной программе сложные понятия ТРИЗ адаптированы для восприятия детьми, и теоретические понятия усваиваются через практическую деятельность. Занятия проводятся в специализированном кабинете ТРИЗ.

Занятия по программе не создают учебных перегрузок для школьников, поскольку подобрано оптимальное соотношение между объемом учебного материала и временем, необходимым для его изучения, что способствует сохранению здоровья учащихся. Предполагается взаимодействие педагога, учащихся и родителей, направленное на создание комфортной образовательной среды во время работы по программе.

Реализация программы предусматривает возможность осуществления образовательной деятельности на других площадках в рамках сетевого взаимодействия, а также проведение экскурсий в музеи и вузы Санкт-Петербурга, где учащиеся знакомятся с историей отечественной и зарубежной техники, с профессиями, достижениями в области науки.

Система коллективных творческих дел (КТД), программы направлена на формирование сплочённого коллектива единомышленников.

С целью формирования правового сознания и антикоррупционного мировоззрения учащихся в программе предусмотрено проведение пятиминуток профилактики коррупционных действий. Воспитанники принимают участие в информационно-просветительских мероприятиях СПбГЦДТТ.

- **материально - техническое оснащение программы**

Для обеспечения учебного процесса в соответствии с данной программой необходимы:

Расходные материалы:

Бумага (писчая, координатная, чертежная, ватман, альбомная, цветная, газетная и др.). Картон разной толщины и фактуры. Нитки капроновые, хлопчатобумажные и полиамидные. Клеи (ПВА, Момент, Супер-Момент и др.). Краски. Проволока. Нитки, шпагат. Пластилин. Рейки. Полистирол, оргстекло. Провод монтажный. Резина пористая, гвозди и др.

Инструмент:

Ножницы для бумаги. Ножницы по металлу. Наборы чертежного инструмента. Наборы слесарного инструмента. Лобзики. Канцелярские принадлежности (линейки, ножи для бумаги, угольники, карандаши, маркеры, дырокол и т. д.). Шило, гладилка, кисточки, нож, кусачки, деревянные бруски, тисы настольные, молоток, бумага наждачная, ножовка и др.

Оборудование

Компьютер, монитор, принтер.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты освоения программы предполагают развитие таких значимых качеств личности, как творчество, активная гражданская позиция, а также сформированность интереса к научно – техническому творчеству.

Метапредметные результаты освоения программы предполагает формирование следующих компетенций:

Инструментальные. Когнитивные способности

-владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

-владеет знанием законов развития природы, техники и умением оперировать знаниями в своей деятельности;

Инструментальные. Технологические умения

-способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных задач;

-владеет умениями и навыками по изготовлению конечного продукта;

Системные. Конструирование систем

-способен генерировать идеи;

-способен к разработке простых проектов и их реализации;

Межличностные

- владеет умением работать в команде;

Предметные результаты освоения программы предполагает формирование следующих знаний, умений и навыков

- умение критически анализировать технические системы, задачи, а также осмысливать свои действия.
- навык системно-диалектического подхода в решении практических задач;
- умение придумывать вербальные, числовые и визуально - пространственные задачи,
- знание общетеоретических и практических основ проектной деятельности;
- умение воплощать свои идеи, что даёт возможность участия в конкурсах разного уровня.

Результаты учитываются применительно к отдельной личности и выражаются в сформированности ее качеств: знаниях, умениях, навыках, в чертах характера.

К концу обучения дети должны:

ЗНАТЬ	УМЕТЬ
Правила техники безопасности работы и личной гигиены при работе с ножницами, ножом, шилом, клеем.	Соблюдать технику безопасности, правильно организовать свое рабочее место
Название и назначение материалов, их свойства; название и назначение инструментов, способы соединения, крепления деталей	Экономно размечать материалы с помощью шаблонов, пользоваться линейкой, трафаретами; соединять детали из бумаги и картона с помощью клея, ниток, скрепок
Виды логических заданий	Описывать признаки предметов, классифицировать предметы по признакам. Выполнять логические задания
Методы развития фантазии и воображения	Генерировать идеи Выполнять творческие задания
Понятия: системный анализ, система, функция и ее виды, идеальный конечный результат, противоречие и его типы, ресурсы	Выявлять противоречивые требования к объекту, формулировать ИКР. Использовать их при решении творческих задач и

и виды ресурсов, приемы разрешения противоречий	проблемных ситуаций.
Этапы проектной деятельности. Отличие проектной деятельности от исследовательской	Разрабатывать творческие, исследовательские проекты под руководством педагога и самостоятельно

Учебный план 1 года обучения

№ п.п.	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	1	1	Вводный тест
2	Восприятие информации человеком	6	2	4	Беседа
3	Развитие логического мышления	10	2	8	Тестовое задание
4	Развитие внимания и памяти	4	2	2	Тестовое задание
5	Развитие творческого воображения	12	4	8	Творческое задание
6	Знакомство с основными понятиями ТРИЗ	18	6	12	Зачетная работа
7	Моделирование	14	6	8	Тестовое задание
8	КТД, экскурсии	4	-	4	беседа
9	Заключительное занятие	2	1	1	Зачетная работа
	Всего	72	24	48	

Учебный план 2 года обучения

№ п.п.	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	1	1	Вводный тест
2	Развитие логического мышления	10	4	6	Зачетная работа
3	Развитие внимания и памяти	4	2	2	Тестовое задание
4	Развитие творческого воображения	8	2	6	Творческое задание
5	Инструменты решения изобретательских задач	22	8	14	Тестовое задание
7	Моделирование.	16	4	12	Зачетная работа
8	КТД, экскурсии	8	-	8	беседа
9	Заключительное занятие	2	1	1	Зачетная работа
	Всего	72	22	50	

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	1 сентября	По мере выполнения программы 1 года обучения	36	72 часа по учебному расписанию	1 раз в неделю 2 часа
2 год	1 сентября	По мере выполнения программы 2 года обучения	36	72 часа по учебному расписанию	1 раз в неделю 2 часа

Утверждаю
Директор СПбГЦДТТ

_____ А.Н. Думанский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к дополнительной общеразвивающей программе

«Введение в ТРИЗ»

2022 – 2023 учебный год

Год обучения 1

Группа № 1

Слуцкер Татьяна Моисеевна,
педагог дополнительного
образования СПбГЦДТТ

Рабочая программа 1 года обучения

Рабочая программа 1-го года обучения составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «Введение в ТРИЗ».

Основной **целью** программы является развитие индивидуальных способностей, самореализации личности учащегося на основе формирования интереса к науке и технике в процессе обучения методам решения изобретательских задач.

Для достижения поставленной цели в рамках настоящей программы решаются следующие **задачи**.

➤ **обучающие:**

- знакомство с основами теории решения изобретательских задач и приобретение практических навыков решения задач с помощью инструментария ТРИЗ;
- знакомство с основами проектной деятельности;
- знакомство с методами организации эффективного мышления;

➤ **развивающие:**

- развитие воображения, интеллектуальных и творческих способностей, поисковой активности;
- стимулирование и развитие самостоятельности ребенка, его стремления к поиску оптимальных решений возникающих перед ним проблем;
- расширение кругозора;

➤ **воспитательные:**

- воспитание творческой, активной личности;
- формирование потребности в практической деятельности;
- развитие толерантности, культуры межличностных отношений в совместной деятельности учащихся, а также детей и взрослых;
- воспитание патриота и гражданина своей Родины.

Ожидаемые результаты первого года обучения

- развитие значимых качеств личности: творчество, активная гражданская позиция;
- сформированность интереса к научно-техническому творчеству;
- системно-диалектический подход в решении практических задач;
- развитие способности к придумыванию вербальных, числовых и визуально-пространственных задач, беглость и гибкость мышления;
- усвоение общетеоретических и практических основ проектной деятельности;
- умение воплощать свои идеи, что даёт возможность участия в конкурсах разного уровня.

ЗНАТЬ	УМЕТЬ
Правила техники безопасности работы и личной гигиены при работе с ножницами, ножом, шилом, клеем.	Соблюдать технику безопасности, правильно организовать свое рабочее место
Название и назначение инструментов, способы соединения, крепления деталей	Экономно размечать материалы с помощью шаблонов, пользоваться линейкой, трафаретами; соединять детали из бумаги и картона с помощью клея, ниток, скрепок
Виды логических заданий	Описывать признаки предметов, классифицировать предметы по признакам. Выполнять логические задания
Методы развития фантазии и воображения	Генерировать идеи Выполнять творческие задания
Понятия: система, функция, идеальный конечный результат, противоречие, ресурсы, приемы разрешения противоречий	Выявлять противоречивые требования к объекту, формулировать ИКР. Использовать их при решении творческих задач и проблемных ситуаций.
Этапы проектной деятельности.	Разрабатывать несложные творческие, исследовательские проекты под руководством педагога

Особенности организации образовательного процесса

Занятия проводятся с учащимися в возрасте от 7 до 10 лет. Занятия проводятся 1 раз в неделю 2 часа.

В данной программе сложные понятия ТРИЗ адаптированы для восприятия детьми, а теоретические понятия усваиваются через практическую деятельность. Занятия проводятся в специализированном кабинете ТРИЗ. Занятия по программе не создают учебных перегрузок для школьников, поскольку подобрано оптимальное соотношение между объемом учебного материала и временем, необходимым для его изучения, предусмотрено проведение в ходе занятий подвижных интеллектуальных игр, что способствует сохранению здоровья учащихся. Предполагается взаимодействие педагога, учащихся и родителей, направленное на создание комфортной образовательной среды во время работы по программе.

Возможно использование электронной формы обучения и электронных образовательных средств.

Содержание 1 года обучения

1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.

Теория. История изобретательства. Понятие об изобретателях и изобретательских задачах. Что такое ТРИЗ? Качества человека, необходимые для придумывания новых предметов и процессов. Знакомство с детьми.

Практическая работа: решение изобретательской задачи, выполнение творческого задания «Чудо-шарик»

2. Восприятие информации человеком.

Теория. Чувства и органы чувств человека. Восприятие информации с помощью органов чувств человека.

Практическая работа: составление описания предметов и явлений с использованием наибольшего количества органов чувств.

3. Развитие логического мышления.

Теория. Логическое мышление. Свойства и признаки предметов (объектов). Единичные, общие, существенные и несущественные признаки предметов.

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

Порядок, правило, закономерность, закон. Закономерности в образовании слов, числовых рядов, явлениях. Понятие об алгоритме.

Нахождение алгоритма построения загадок.

Загадка как объект изобретательства. Составление и отгадывание загадок как методика обучения систематизации предметов и явлений, а также развития ассоциативного мышления.

Практическая работа: составление загадок по опорным фразам, ребусов. Решение логических задач, задач на смекалку. Интеллектуальная игра: «Танграм»,

4. Внимание и память человека.

Внимание и память человека. Концентрация и распределение внимания.

Практическая работа: упражнения на развитие внимания.

5. Развитие творческого воображения (РТВ)

Теория. Воображение и фантазирование. Понятие об ассоциациях. Ассоциативные игры, упражнения. Приемы фантазирования: «оживление», «увеличение-уменьшение». Примеры использования приемов в сказках.

Приемы фантазирования, использующие ассоциации: «Бином фантазии». Системные приемы фантазирования: «метод Робинзона Крузо», «Ускорение - замедление».

Практическая работа: «Живые» буквы, слова. Выполнение творческих заданий. Примеры использования приемов в сказках и рассказах.

6. Знакомство с основными понятиями ТРИЗ.

Теория. 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. Понятие о системе. Биологические, технические системы. Подсистема, надсистема. Структура систем. Объединение систем. Системный оператор-вертикаль и горизонталь (структура и время). Слово как система. Анаграммы. 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. Волшебное слово «сам». Идеальный конечный результат (ИКР). Примеры ИКР в сказках. Формулирование ИКР. Использование ИКР при решении задач.

Практическая работа: решение задач. Выполнение творческих заданий на знание понятий «система», «системный оператор» «ИКР», «противоречие».

7. Азбука проектной деятельности. Моделирование

Теория. Знакомство с понятием «проект». Проектная деятельность. Структура проекта. Этапы выполнения проекта. Классификация творческих проектов. Как выбрать и обосновать проект. Итог проекта.

Практическая работа: выполнение простых творческих проектов по выбору учащихся.

8. КТД, экскурсии

КТД: Новогодний праздник, «Весёлое путешествие в сказку», Устный журнал «Жизнь замечательных людей», конкурс-соревнование.

Предполагаемые экскурсии: ГУП «Водоканал», «Музей истории телефона»

9. Заключительное занятие.

Итоги работы за год. Защита творческих проектов.

Календарно-тематическое планирование 1 год обучения

№ занятия	Кол -во час.	Дата занятий		Раздел	Соответствующая конкретная тема занятия (для журнала)	Методическое обеспечение занятия
		По плану	По факту			
1	2			Вводное занятие.	Что такое ТРИЗ? Изобретательские задачи	Презентация: Вводное занятие. Мульт. «Иванушка из дворца пионеров»
2	2			Восприятие информации человеком	Восприятие информация человеком. Тренинг органы чувств	Плакат «Органы чувств»
3	2				Роль органов чувств в нашей жизни, гигиена органов чувств, решение задачи “Банка с ядом”	Презентация: «Задачи в картинках»
4	2				Проверочная работа	Задания. Раздаточный материал
5	2			Развитие логического мышления	Признаки объектов: существенные и несущественные	Презентация «Существенные и несущественные признаки»
6	2				Сравнение. «Цепочка сравнений»,	Презентация «Признаки и свойства»
7	2				Метод отсекающих вопросов	Задания для тренинга
8	2				Закономерности в образовании числовых рядов.	Задания для тренинга
9	2			КТД, экскурсии	Игротека 1	Салютики, затерянный остров, билет на поезд
10	2			Развитие логического мышления	Закономерности в фигурах, словах	Презентация «Тренажерный зал»
11	2			Развитие	Внимание и память человека.	Тест для проверки памяти

				внимания и памяти	Проверим свою память.		
12	2				Приёмы развития памяти.		
13	2			Развитие творческого воображения	<p><i>Теория.</i> Воображение и фантазирование. Понятие об ассоциациях. Ассоциативные игры, упражнения. Приемы фантазирования: «оживление», «увеличение-уменьшение». Примеры использования приемов в сказках.</p> <p>Приемы фантазирования, использующие ассоциации: «Бином фантазии», Системные приемы фантазирования: «метод Робинзона Крузо», «Ускорение - замедление».</p> <p><i>Практическая работа:</i> «Живые» буквы, слова. Выполнение творческих заданий. Примеры использования приемов в сказках и рассказах.</p>	<p>Методы активизации мышления. Морфологический анализ. Дом для Бутявки. Воображение и фантазия. Приемы развития воображения. Приём «Круги по воде». Морфологический анализ. Творческая работа «Сказочный дом»</p>	Презентация «Морфологический анализ»
14	2				<p><i>Теория.</i> Воображение и фантазирование. Понятие об ассоциациях. Ассоциативные игры, упражнения. Приемы фантазирования: «оживление», «увеличение-уменьшение». Примеры использования приемов в сказках.</p> <p>Приемы фантазирования, использующие ассоциации: «Бином фантазии». Системные приемы фантазирования: «метод Робинзона Крузо», «Ускорение - замедление».</p>	Прием «Оживление».	Задание. «Оживи» буквы, слова, числа, понятия. Опиши свой объект.»
15	2				<p>Приемы фантазирования, использующие ассоциации: «Бином фантазии». Системные приемы фантазирования: «метод Робинзона Крузо», «Ускорение - замедление».</p>	Понятие об ассоциациях. Виды ассоциаций	Ассоциативные упражнения игры («Цепочка», «Паутинка»).

					<i>Практическая работа: «Живые»</i> буквы, слова. Выполнение творческих заданий. Примеры использования приемов в сказках и рассказах.		
16	2				Промежуточный контроль Загадка как объект изобретения. Знакомство со страной загадок. Город пяти чувств. Сочинение загадок по признакам, которые можно увидеть, услышать, понюхать, потрогать, ощутить вкус	Загадка как объект изобретения.	С. Гин «Страна загадок»
17	2				Город простых загадок. Улицы города: Цвет, Форма, Размер, Вещество. Конструирование загадок по опорам	Конструирование загадок по опорам Промежуточный контроль.	Пособие «Использование рисунка» Задания Проверочной работы
18	2				Вербальные методы развития системного мышления. Буква, слово, текст как система. Анаграмма	Вербальные методы развития системного мышления.	Презентация «Система» Игра «Отгадай систему» Упражнения
19	2			Знакомство с основными понятиями ТРИЗ	Системы и функции. Понятия: Техническая система (ТС), подсистема (ПС), надсистема (НС). Игры и упражнения.	Системы и функции. Игры и упражнения.	
20	2			Знакомство с основными понятиями ТРИЗ	Понятие «Функция». Виды функций: главная полезная функция, дополнительные полезные и вредные функции. Правило формулирования.	Понятие «Функция».	Дидактический материал
21	2				Системы и функции.	Игры и упражнения	
22	2				«Системы и функции» Проверочная	Задания для проверочной работы	

					работа.		
23	2				Противоречие.	Тренинг: «Как устранено противоречие в объекте?».	
24	2				Идеальный конечный результат (ИКР).	Формулировка ИКР	
25	2				Понятие о ресурсах. Копеечные ресурсы	Классификация ресурсов	
26	2				Понятие «Алгоритм, решение задач по алгоритму.	Задания для тренинга	
27	2				Самостоятельное решение изобретательских задач. Проверь свои способности.	Раздаточный материал Задача «Шарик», задача «Пугало».	
28	2				Основные этапы проектирования “от идеи до воплощения”.	Презентация «Проект»	
29	2				Выбор темы проекта	Презентация “Изобретательские задачи вокруг нас	
30	2				Описание задачи, проработка актуальности. Решение поставленной задачи		
31	2				Подготовка описания проекта.	Видео «Стаканчик для мороженого»	
32	2				Подготовка наглядного макета		
33	2				Подготовка наглядного макета		
34	2				Конкурс проектов.	Презентации проектов	
35	2			Интеллектуальные игры и соревнования	«Танграм»	Презентация «Танграм» «Мышематика»	
36	2			КТД, экскурсии	Защита творческих проектов	Презентации учащихся	

37	2			Заключительное занятие	Итоговый контроль	Задания для итогового контроля	
38	2			КТД, экскурсии	Итоги работы за год. Награждение		
	Итого			76ч.			

Утверждаю
Директор СПбГЦДТТ

_____ А.Н. Думанский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Введение в ТРИЗ»

2022 – 2023 учебный год

Год обучения 2

Группа № 1

Слуцкер Татьяна Моисеевна,
педагог дополнительного
образования СПбГЦДТТ

Пояснительная записка

Рабочая программа 2-го года обучения составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «Введение в ТРИЗ».

Особенности организации образовательного процесса конкретного года обучения.

Занятия проводятся с обучающимися в возрасте от 7 до 9 лет 1 раз в неделю по 2 часа. Программа строится с учетом школьных знаний, умений и навыков, в соответствии с обязательным образовательным минимумом. В данной программе сложные понятия ТРИЗ адаптированы для восприятия детьми, и теоретические понятия усваиваются через практическую деятельность. Занятия проводятся в специализированном кабинете ТРИЗ. Занятия по программе не создают учебных перегрузок для школьников, поскольку подобрано оптимальное соотношение между объемом учебного материала и временем, необходимым для его изучения, предусмотрено проведение в ходе занятий подвижных интеллектуальных игр, что способствует сохранению здоровья учащихся. Предполагается взаимодействие педагога, учащихся и родителей, направленное на создание комфортной образовательной среды во время работы по программе. Возможно использование электронной формы обучения и электронных образовательных средств.

Основной **целью** программы является развитие индивидуальных способностей, самореализации личности учащегося на основе формирования интереса к науке и технике в процессе обучения методам решения изобретательских задач.

Для достижения поставленной цели в рамках настоящей программы решаются следующие **задачи**.

➤ **обучающие:**

- знакомство с основами теории решения изобретательских задач и приобретение практических навыков решения задач с помощью инструментария ТРИЗ;
- знакомство с основами проектной деятельности;
- знакомство с методами организации эффективного мышления;

➤ **развивающие:**

- развитие воображения, интеллектуальных и творческих способностей, поисковой активности;
- стимулирование и развитие самостоятельности ребенка, его стремления к поиску оптимальных решений возникающих перед ним проблем;
- расширение кругозора;

➤ **воспитательные:**

- воспитание творческой, активной личности;
- формирование потребности в практической деятельности;
- развитие толерантности, культуры межличностных отношений в совместной деятельности учащихся, а также детей и взрослых;
- воспитание патриота и гражданина своей Родины.

Материально - техническое оснащение программы

1. Расходные материалы

Бумага (писчая, координатная, чертежная, ватман, альбомная, цветная, газетная и др.). Картон разной толщины и фактуры. Нитки капроновые, хлопчатобумажные и полиамидные. Клей (ПВА, Момент, Супер-Момент и др.). Краски. Проволока. Нитки, шпагат. Пластилин.

2. Инструмент

Канцелярские принадлежности (линейки, ножницы, ножи для бумаги, угольники, карандаши, маркеры, дырокол и т. д.).

3. Оборудование

Компьютер, монитор, принтер, интерактивная доска

Содержание 2 года обучения

1. Вводное занятие

Теория. Особенности изобретательских задач. Переход от проблемной ситуации к задаче. Помощник в решении задач: «решательный» инструментарий ТРИЗ.

Практическая работа: выполнение творческого задания «Как мы думаем?»

2. Развитие логического мышления.

Теория. Отношения между понятиями. Нахождение алгоритма построения ребусов. Составление алгоритма заданного действия. МА и решение логических задач. Интеллектуальная игра «Танграм». Взаимодействие предметов в пространстве и времени. Разделение целого и объединение частей в целое, анализ и синтез. Согласование частей.

Практическая работа: составление. Построение причинно-следственных цепочек. Выполнение творческих заданий: «Танграм», фигура-силуэт по алгоритму.

3. Внимание и память человека.

Теория. Внимание - исследовательская работа. Память человека. Виды памяти. Смысловая память. Приемы запоминания информации: на основе ассоциаций.

Практическая работа: Упражнения на развитие и концентрацию внимания, упражнения на запоминания информации. Приемы мнемотехники.

4. Приемы РТВ

Теория. Приёмы развития ассоциативного мышления., использующие ассоциации, «Метод фокальных объектов», «Наглядный МШ». Парные приемы фантазирования. Развитие мышления через игру.

Практическая работа: выполнение творческих заданий с использованием приемов фантазирования. Подвижные, интеллектуальные игры.

5. Инструменты решения изобретательских задач.

Теория. Системно функциональный анализ. Использование ИКР при решении задач. Понятие о конфликте и конфликтующей паре (изделие-инструмент). Выявление противоречия. Проблема как наличие противоречия в системе. Переход от проблемы к задаче. Типы противоречий: административное, техническое, физическое. Правила формулирования противоречия. Типовые приемы разрешения противоречий: «дробление», «объединение», «инверсия» (наоборот), «предварительного действия», «вынесения», «матрешка», «посредник», «обратить вред в пользу». Понятие о ресурсах. Вещества как ресурсы, «копеечные» ресурсы.

Практическая работа: решение задач с помощью приемов разрешения противоречий. Изготовление моделей и макетов технических объектов (машин, кораблей, ракет и др.), используя ресурсы бумаги, картона, проволоки, полиэтилена и др.

6. Азбука проектной деятельности. Моделирование

Теория. Первоначальное целостное представление об алгоритме проектной и исследовательской деятельности. Исследовательская деятельность: этапы, виды. Проект - исследование. Системный оператор и исследовательская деятельность. Жизнь замечательных изобретателей: Леонардо да Винчи.

Практическая работа: Практическая работа: выполнение творческих проектов «Дом будущего», выполнение творческих проектов по выбору учащихся.

7. КТД, экскурсии

КТД: творческий конкурс «Новогодний карнавал». Игра-соревнование «день защитника Отечества»

Предполагаемые экскурсии: Музей печати, «Бумажная вселенная»

8. **Заключительное занятие.**

Итоги работы за год. Защита творческих проектов.

9. **Интеллектуальные игры и конкурсы**

Подвижные интеллектуальные игры. Творческий конкурс «Сделай то, не знаю, что?»

Выполнение творческих заданий с использованием пластикового стаканчика. Академбой «В начале было слово». Экскурсия: «Люби и знай свой город»

Планируемые результаты 2-го года обучения.

Личностные:

- развитие значимых качеств личности: творчество, активная гражданская позиция;
- сформированность интереса к научно – техническому творчеству;
- системно-диалектический подход в решении практических задач;
- развитие способности к придумыванию вербальных, числовых и визуально - пространственных задач, беглость и гибкость мышления;
- усвоение общетеоретических и практических основ проектной деятельности;
- умение воплощать свои идеи, что даёт возможность участия в конкурсах разного уровня.

Метапредметные:

- знать основной состав и назначение аппаратной части персонального компьютера;
- работать на персональном компьютере;
- знать основные положения работы в команде.

Предметные:

ЗНАТЬ	УМЕТЬ
Правила техники безопасности работы и личной гигиены при работе с ножницами, ножом, шилом, клеем.	Соблюдать технику безопасности, правильно организовать свое рабочее место
Название и назначение материалов, их свойства;	Выявлять латентные свойства объектов и использовать их при решении изобретательских и творческих задач
Виды логических заданий	Выполнять логические задания различного уровня сложности
Методы активизации творческого мышления: МА, МФО	Генерировать идеи, выполнять творческие задания, используя методы активизации
Понятия: Системный анализ, функция и ее виды, идеальный конечный результат, противоречие и его типы, ресурсы и виды ресурсов, приемы разрешения противоречий	Выявлять противоречивые требования к объекту, формулировать ИКР. Использовать их при решении творческих задач и проблемных ситуаций.
Этапы проектной деятельности. Отличие проектной деятельности от исследовательской	Разрабатывать творческие, исследовательские проекты под руководством педагога и самостоятельно

6	2				Нахождение алгоритма построения ребусов.	Нахождение алгоритма построения ребусов.	Презентация «Танграм», 2 часть
7	2			КТД, экскурсии	Предполагаемые экскурсии: Музей печати	Предполагаемая экскурсия: выставочный зал	Презентация, «Ребусное написание»
8	2			Развитие внимания и памяти	<i>Теория</i> Внимание - исследовательская работа. <i>Практическая работа:</i> Упражнения на развитие и концентрацию внимания	Внимание. Что такое внимание? - исследовательская работа Упражнения на развитие и концентрацию внимания	Дидактический материал, подборка упражнений.
9	2				Память человека. Виды памяти. Смысловая память Приемы мнемотехники.	Память человека. Виды памяти. Смысловая память исследовательская работа. Приемы мнемотехники:	Презентация: как мы думаем?»
10	2			Развитие творческого воображения	Приемы развития ассоциативного мышления., использующие ассоциации.	Ассоциации, ассоциативные цепочки, повторение Использование рисунка для развития ассоциативного мышления	Раздаточный материал д/сам.работы. М. П., «Система упражнений «Развитие интеллектуальных умений через рисунок»
11	2				«Метод фокальных объектов».	«Метод фокальных объектов». Подвижные интеллектуальные игры	Презентация МФО Раздаточный материал д/с. Работы.
12	2				«Наглядный МШ». Парные приемы фантазирования. Развитие мышления через игру	«Наглядный МШ»	

13	2				Парные приемы фантазирования. Развитие мышления через игру.	Парные приемы фантазирования	Литература № 13
14	2			Инструменты решения изобретательских задач Промежуточный контроль	Системно функциональный анализ.	Системно функциональный анализ	Презентация «Система»
15	2				Использование ИКР при решении задач.	ИКР при решении задач	Презентация: «Решение задач
16	2				Понятие о конфликте и конфликтующей паре (изделие-инструмент). Выявление противоречия.	Понятие о конфликте и конфликтующей паре (изделие-инструмент).	Презентация: «Решение задач
17	2				Типы противоречий: административное, техническое, физическое. Правила формулирования противоречия. Типовые приемы разрешения противоречий	Противоречие, проблема как наличие противоречия в системе. Выявление противоречия	Презентация: «Решение задач
18	2				Типы противоречий: административное, техническое, физическое. Правила формулирования противоречия. Типовые приемы разрешения противоречий	Типы противоречий: Правила формулирования противоречия	Литература №20
19	2				КТД, экскурсии	«Новогодний карнавал» Творческий конкурс, подвижные интеллектуальные игры	Презентация «Новогодний карнавал»

					пластикового стаканчика		
20	2			Инструменты решения изобретательских задач	Типовые приемы разрешения противоречий: «дробление», «объединение», «инверсия» (наоборот), «предварительного действия», «вынесения», «матрешка», «посредник», «обратить вред в пользу».	Типовые приемы разрешения противоречий: «Дробление», «Объединение», «Вынесения», «Матрешка», «Посредник»,	Дидактический материал, приемы разрешения противоречий Презентация «Путешествие красного кружка»
21	2				Типовые приёмы разрешения противоречий. «обратить вред в пользу».	«Инверсия» (Наоборот), «Обратить вред в пользу», и т.д.	Раздаточный материал для самостоятельной работы.
22	2					Самостоятельная работа «умею решать изобретательские задачи»	Картотека изобретательских задач
23	2				Понятие о ресурсах. Вещества как ресурсы, «копеечные» ресурсы.	Понятие о ресурсах, вещества как ресурсы. Экономия ресурсов, «копеечные» ресурсы».	Презентация, «Секреты бумажного листа» Интернет-ресурсы: «Возможности пластиковой бутылки»
24	2				<i>Практическая работа:</i> решение задач с помощью приемов разрешения противоречий. Изготовление моделей и макетов технических объектов (машин,	Самостоятельная, творческая работа; изготовление макетов технических объектов, используя ресурсы бумаги, картона, проволоки, полиэтилена	Раздаточный материал для самостоятельной работы.

					кораблей, ракет и др.), используя ресурсы бумаги, картона, проволоки, полиэтилена и др.			
25	2				Решение изобретательских задач по алгоритму	Решение изобретательских задач по алгоритму		
26	2			КТД, экскурсии	Игра-соревнование «А ну- ка Девочки». Подвижные интеллектуальные игры.	Игра-соревнование «А ну- ка Девочки». Подвижные интеллектуальные игры	Презентация «А ну- ка Девочки»»	
27	2			Азбука проектной деятельности. Моделирование.	<i>Теория.</i> Первоначальное целостное представление об алгоритме проектной и исследовательской деятельности. Проект - исследование.	Целостное представление об алгоритме проектной деятельности		
28	2				Исследовательская деятельность: этапы, виды.	Исследовательская деятельность. Этапы, виды.		
29	2					Системный оператор и исследовательская деятельность. Жизнь замечательных изобретателей: Леонардо да Винчи	Проект - исследование	Презентация «Исследовательский проект»
30	2					Системный оператор и исследовательская деятельность.	Системный оператор и исследовательская деятельность	Презентация «Система»
31	2					Системный оператор и исследовательская деятельность. Жизнь замечательных	Жизнь замечательных изобретателей, Великие изобретатели, Леонардо да Винчи	Презентация, Великие изобретатели Леонардо да Винчи.

					изобретателей: Леонардо да Винчи		
32	2				Игра «Робинзон Крузо»	Игра «Робинзон Крузо»	
33	2			КТД, экскурсии	Великие изобретения, «Бумага» Предполагаемая экскурсия: «Бумажная вселенная»	Великие изобретения, «Бумага» Предполагаемая экскурсия: «Бумажная вселенная»	Презентация, «Великие изобретения», «Бумага и бумажные осы» Фото-презентация «Бумажная вселенная»
34	2			Азбука проектной деятельности.		Оформление и защита творческих проектов.	
35	2			Моделирование.	Практическая работа: выполнение творческих проектов «Дом будущего», выполнение творческих проектов по выбору учащихся.	Практическая работа: выполнение творческих проектов «Дом будущего»	
36	2			Заключительное занятие	Защита проектов.	Защита проектов	
37	2			Интеллектуальные игры и соревнования Итоговый контроль	Подвижные интеллектуальные игры. Творческий конкурс «Сделай то, не знаю, что?»	Творческий конкурс «Сделай то, не знаю, что?» Выполнение творческих заданий с использованием пластикового стаканчика	
38	2			Интеллектуальные игры. Подведение итогов года.	Игротеку по выбору учащихся.	Интеллектуальные игры.	
		Всего		76 часов			

Оценочные материалы

Формы подведения итогов реализации программы

Итоги могут подводиться в форме КТД, игры, анкетирования в игровой форме, презентации личных достижений (модель с описанием, макет с описанием, сообщение по выбранной теме и т.д.), конкурсов творческих работ, выставок.

Контроль знаний проводится в виде бесед, выставок моделей, игровых и творческих заданий, конкурсов. Программа предусматривает применение средств диагностики достигнутых результатов (анкетирование, анализ творческих работ учащихся и др.).

Формы контроля:

- текущий (конкурсы, зачётная работа, беседы по изучаемым темам, проблемам, аспектам развития техники, рецензирования сообщений учащихся и др.);
- тематический (творческие задания, тематические зачеты);
- зачетное занятие (практическое выполнение творческой работы);
- итоговый (обобщающий) (контрольные задания в виде творческих работ в конце каждой темы в процессе обучения, разработка и осуществление индивидуального творческого проекта).

Критерии и показатели оценки уровней освоения программы

1. Критерий «Знания, умения, навыки».

1 степень	2 степень	3 степень
Начальный уровень	Уровень освоения	Уровень совершенствования
Знакомство с терминами и понятиями начального технического моделирования и ТРИЗ	Свободное оперирование базовыми понятиями ТРИЗ и знакомство с проектной деятельностью	Практическое использование методов ТРИЗ при решении творческих задач в различных областях деятельности

2. Критерий «Мотивация к занятиям».

1 степень	2 степень	3 степень
Начальный уровень	Уровень освоения	Уровень совершенствования
Интерес на уровне увлечения. Мотивация зависит от внешних факторов: отношения друзей, результативности занятий, настроения и т.д. Поддерживается преподавателем	Устойчивое стремление к достижению высоких результатов даже несмотря на временные неудачи. Поддерживается самостоятельно	Чётко выраженная потребность в занятиях, стремление глубоко изучить предмет как инструмент успешности в будущей профессиональной деятельности

3. Критерий «Творческая активность».

1 степень	2 степень	3 степень
Начальный уровень	Уровень освоения	Уровень совершенствования
С удовольствием откликается на предложения о сотрудничестве. Выполняет задания на репродуктивно – творческом уровне	Легко включается в работу по реализации предложенных идей. Большую часть заданий выполняет на творческом уровне	Обладает беглостью и оригинальностью мышления, воображением, способностью к рождению новых идей и их реализации на практике

4. Критерий «Достижения».

1 степень	2 степень	3 степень
Начальный уровень	Уровень освоения	Уровень совершенствования
Активное участие в мероприятиях детского	Результативные выступления на уровне района, города	Результативные выступления на уровне городском,

объединения и учреждения		Всероссийском, Международном
--------------------------	--	---------------------------------

Методы контроля - соревнования, выставки, контрольные задания в виде творческих работ в конце каждой темы в процессе обучения, научно-технические олимпиады.

Методики для определения уровня обученности школьников проектной деятельности

Из многообразия методик, представленных в книге Н.В. Матяш, В.Д. Симоненко «Проектная деятельность младших школьников», М., 2002, приводятся две.

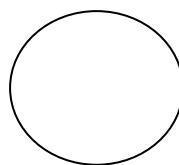
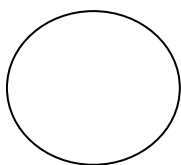
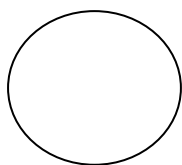
Методика 1.

С помощью трех кругов обозначь, что, по-твоему, главное при подготовке творческого проекта.

*Подготовка
проекта*

*Выполнение
проекта*

*Оформление
проекта*



2 место

1 место

3 место

Методика 2.

Тебе приходится применять на занятиях разные задания, одно из них – выполнение творческих проектов. Оцени свое отношение к этому заданию (творческому проекту) по предложенным шкалам, поставь на каждой строчке точку или черточку в том месте, где ты считаешь нужным.

Когда на занятии дается задание по выполнению творческого проекта, я считаю его:

приятным		неприятным	
однообразным		разнообразным	
интересным		скучным	
желательным		нежелательным	
легким		трудным	
нужным		ненужным	
беспокойным		спокойным	
простым		сложным	
непонятым		понятым	
полезным		бесполезным	

Контрольная работа по оценке знания основных понятий ТРИЗ.

Задание. Выберите и подчеркните правильные ответы

1. Автор ТРИЗ?

- 1) Архимед
- 2) Чайковский
- 3) Альтшуллер

2. Человек, создающий новое, неизвестное прежде?

- 1) Бизнесмен
- 2) Изобретатель
- 3) Депутат

3. Понятие ТРИЗ, соответствующее ситуации, когда к одному и тому же объекту предъявляются противоположные требования?

- 1) Система
- 2) Противоречие
- 3) Прием

4. К какому понятию ТРИЗ относится определение «Совокупность элементов, выполняющая определенную функцию»?

- 1) Ресурсы
- 2) Система
- 3) Фантазия

5. Прием решения задач, когда система делится на части?

- 1) Дробление
- 2) Матрешка
- 3) Динамичность

Методические материалы

Процесс достижения поставленных целей и задач программы осуществляется в сотрудничестве учащихся и педагога. При этом реализуются различные методы осуществления целостного педагогического процесса. На различных его этапах ведущими 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 рисункам и иллюстрациям, по собственному замыслу, выполнение творческих заданий (исследовательских работ и проектов),
- творческие мастерские;
- метод проектов;
- индивидуальные - задания в зависимости от достигнутого уровня развития учащегося;
- игровые.

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности: познавательные и развивающие игры, экскурсии, коллективные обсуждения и т.д.

Методы воспитания: коллективные творческие дела (КТД), беседы, метод примера, педагогическое требование, создание воспитательных ситуаций, соревнование, поощрение, наблюдение, анкетирование, анализ результатов.

Выбор метода обучения зависит от содержания занятия, уровня подготовки и опыта учащихся. На занятиях 1 уровня обучения преобладают репродуктивный и репродуктивно – творческий методы. На занятиях 2 и 3 уровней обучения - метод проектов и проблемно-поисковый метод.

Основной формой проведения занятий является практическая работа, заключающаяся в выполнении заданий по образцу и творческие работы. В качестве результата выполнения заданий могут выступать: изготовление макетов, моделей, чертежей, создание проектов, изготовления изделий по собственному замыслу, работа с литературой, компьютерными программами и глобальной сетью «Интернет».

На занятиях по всем темам проводится инструктаж по технике безопасности при работе с различными инструментами и материалами.

Решению воспитательных задач, поставленных в программе, способствуют коллективные творческие дела по методике И.П. Иванова, экскурсии в музеи и вузы Санкт-Петербурга, где учащиеся знакомятся с историей отечественной и зарубежной техники, с профессиями и др. Большое воспитательное воздействие оказывает также участие учащихся в выставках, конкурсах, соревнованиях различного уровня.

Учебно-методический комплекс программы состоит из разделов: нормативное обеспечение, методические материалы для педагогов, учебно-методические материалы для учащихся, диагностические и контрольные материалы, средства обучения, воспитательная работа; перечень материалов УМК представлен в Приложении 1.

Нормативные документы

1. Федеральный закон Российской Федерации №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012
2. Федеральный закон Российской Федерации №304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся" от 31.07.2020
3. Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года // Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-Р
4. Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" // Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28
5. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) // Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 №16
6. Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность // Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации // Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2020 № 845/369
7. Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ // Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации / Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391
8. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме // Утв. Министерством просвещения Российской Федерации от 28.06.2019 № МР-81/02вн
9. Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации // Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 №1726-р
10. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года // Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 №996-р
11. Национальный проект "Образование" // Протокол от 03.09.2018 №10 Президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам

12. Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства // Указ Президента Российской Федерации от 29.05.2017 №240
13. Об утверждении Правил выявления детей, проявивших выдающие способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития // Постановление Правительства Российской Федерации от 17.11.2015 №1239
14. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам // Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 (с изм. от 05.09.2019)
15. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ // Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 №816
16. О патриотическом воспитании в Санкт-Петербурге // Закон Санкт-Петербурга от 18.07.2016 № 453-87
17. Об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2020-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года // Распоряжение Правительства Санкт-Петербурга от 21.08.2020 №24-рп
18. О внедрении методологии (целевой модели) наставничества в государственных образовательных учреждениях, находящихся в ведении Комитета по образованию и администраций районов Санкт-Петербурга // Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 27.07.2020 № 1457-р
19. Концепция воспитания юных петербуржцев на 2020-2025 годы "Петербургские перспективы" // Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 16.01.2020 №105-р
20. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию // Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 01.03.2017 № 617-р
21. Методические рекомендации о механизмах привлечения организаций дополнительного образования детей к профилактике правонарушений несовершеннолетних // Письмо Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 19.05.2017 № 03-12-274/17-0-2

Информационные источники

Список литературы

1. Альтов Г.С. И тут появился изобретатель. - М.: Просвещение, 1990
2. Альтшуллер Г.С. Найти идею. - Новосибирск: Наука, 1986, 2002
3. Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука. - М.: Советское радио, 1979
4. Альтшуллер Г.С., Селюцкий А.Б. Крылья для Икара. – Изд. Карелия, Петрозаводск, 1980
5. Амнуэль П.Р. Загадки для знатоков. - М.: Знание, 1988
6. Белобрыкина О.А. Маленькие волшебники или на пути к творчеству. - Новосибирск, 1993
7. Берн Э. Игры, в которые играют люди. – М.: Знание, 1988
8. Бухвалов В.А. Алгоритмы педагогического творчества. - М.: Просвещение, 1993
9. Викентьев И.Л., Кайков И.К. Лестница идей. - Новосибирск: изд-во НГПИ, 1992
10. Гин А. Задачи – сказки от кота Потряскина. – М.: Вита-Пресс, 2002
11. Гин А.А. Приемы педагогической техники. - М.: Вита-Пресс, 2001
12. Гин С. Мир логики. – М.: Вита-Пресс, 2001
13. Гин С. Мир фантазии. – М.: Вита-Пресс, 2002
14. Гин С. Мир человека. – М.: Вита-Пресс, 2003
15. Давыдов В.К. Теория развивающего обучения. – М.: Просвещение, 1996
16. Давыдова В.Ю., Таратенко Т.А. Мир интеллектуального творчества. Игры для ума. – СПб.: 2003
17. Дикарев В.И. Справочник изобретателя. – СПб.: Питер, 2001
18. Злотин Б.Л., Зусман А.В. Изобретатель пришел на урок. - Кишинев, Лумина, 1990
19. Злотин Б.Л., Зусман А.В. Месяц под звездами фантазии. - Кишинев, Лумина, 1988
20. Иванов Г.И. Формулы творчества или как научиться изобретать. - М.: Просвещение, 1994
21. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. – М.: Педагогика, 1989
22. Кругликов Г.И., Симоненко В.Д., Цырлин М.Д. Основы технического творчества. – М.: Народное образование, 1996
23. Маслоу А.Г. Мотивация и личность. Пер. с англ. Татлыбаевой А.М. – СПб.: Евразия, 1999
24. Меерович М.И. Формула теории невероятности. - Одесса: Полис, 1993
25. Митрофанов В.В. От технологического брака до научного открытия. – СПб. 1998
26. Митчем Карл. Что такое философия техники? - М.: Аспект Пресс, 1995
27. Нестеренко А.А. Страна загадок. – Ростов – на – Дону: изд. Ростовского университета, 1993
28. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. - М.: Просвещение, 2002
29. Падалко А.Е. Задачи и упражнения по развитию творческой фантазии учащихся. - М.: Просвещение, 1985
30. Педагогика + ТРИЗ. Сборник статей. Вып. 1 – 6. - Гомель: ИПП СОЖ, 1996 – 2001
31. Саломатов Ю.П. Как стать изобретателем. – М.: Просвещение, 1980
32. Серия «Техника – Молодежь – Творчество» Сост. Селюцкий А.Б. изд. Петрозаводск, Карелия:
 - Дерзкие формулы творчества. 1987
 - Нить в лабиринте. 1988
 - Правила игры без правил. 1989
 - Шанс на приключение. 1991
 - Как стать еретиком. 1991
33. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Просвещение, 1999
34. Тамберг Ю.Г. Как научить ребенка думать. – СПб.: Речь, 1999
35. Тамберг Ю.Г. Развитие интеллекта ребенка. - СПб: Речь, 2002
36. Тамберг Ю.Г. Развитие творческого мышления ребенка. - СПб: Речь, 2002
37. Технология. Учебник для учащихся 11 класса. Под ред. В.Д. Симоненко. - М.: Вентана-Графф, 2001
38. Толмачев А.А. Диагноз: ТРИЗ. – СПб: Питер, 2004
39. Трифонов Д. Сборник задач по НФЛ. - С. - Петербург: ТОО ТРИЗ-ШАНС, 1995
40. Учимся думать. - С.- Петербург: СОВА, 1993
41. Федин С. Хитрые задачи. – М.: Просвещение, 2000

42. Шаргина Л.И. Логика воображения. Учебное пособие. - Одесса: Полис, 1995
43. Шеховцева Л.Ф. Психологическое обеспечение в школе выбора профессии. – СПб: 2000
44. Шустерман З.Г., Шустерман М.Н. Новые похождения Колобка или наука думать для больших и маленьких. – М.: Генезис, 2002
45. Шустерман М.Н. Фантастика и реальность. Вып. 1 – 4. – М.: 1996 – 1999
46. Эльконин Д.Б. Психология игры. - М.: Педагогика, 1978
47. Энциклопедия для детей «Автомобили мира». – М.: Аванта +, 2005
48. Энциклопедия для детей «Космонавтика». – М.: Аванта +, 2005
49. Энциклопедия для детей «Техника». – М.: Аванта +, 2005

Список литературы для учащихся.

1. Альтов Г.С. И тут появился изобретатель. - М.: Детская литература, 1984.
2. Алексеев Ю.Г. Люди и автомобили. - М.: Патриот, 1990.
3. Болховитинов В.Н. и др. Твое свободное время. - Д.: ВАП, 1994.
4. Веселые самоделки. - М.: АСТ-ПРЕСС, 1995.
5. Гин А. Задачи – сказки от кота Потряскина. – М.: Вита-Пресс, 2002
6. Гейтс Ф. Живая природа. – М.: АСТ, 2001
7. Жикалкина Т.К. Игровые и занимательные задания по математике (1-2 кл.) - М.: Просвещение, 1992.
8. Заверотов В.А. От идеи до модели. - М.: Просвещение, 1989
9. Иванов Г. И начинайте изобретать. – Иркутск: Вост-Сиб. кн. изд-во, 1997
10. Краткий миг торжества. О том, как делаются научные открытия. - М.: Наука, 1989.
11. Минский Е.М. Игры и развлечения в группе продленного дня. - М.: Просвещение, 1985.
12. Падалко А.Е. Задачи и упражнения по развитию творческой фантазии учащихся. - М.
13. Твори, выдумывай, пробуй. Сборник бумажных моделей для учащихся 4-8 классов. - М.: Просвещение, 1990.
14. Техническое творчество учащихся. - М.: Просвещение, 1989.
15. Учимся думать. - С.-Петербург: СОВА, 1993.
16. Черникович Е. Винни-Пух решает вслух. - Гомель: ИПП СОЖ, 1995.
17. Энциклопедический словарь юного техника. - М.: Просвещение, 1980.
18. Энциклопедии: «Физика», «Химия», «География». – М.: Аванта +, 2001
19. Журналы: «Юный техник», «Левша», «Моделист - конструктор», «ИКС пилот» (для мальчиков и для девочек), «Сделай сам», «Я сам, я сама», «Техника – молодежи», «Изобретатель и рационализатор», «Вокруг света».
- 20.

Интернет-источники

1. <http://www.youtube.com/> (Видеохостинг)
2. http://ovego.3dn.ru/publ/live_tv/poznavatelnye/8-1-0-221 (Канал Дискавери)
3. <http://class-fizika.narod.ru/leo.htm> (Классная физика для любознательных)
4. <http://www.trizland.ru/> (Сайт ТРИЗ-сообщества)
5. <http://www.sunhome.ru/iournal/129347> (Великие изобретатели)
6. <http://www.metodolog.ru/Ol138/01138.html> (педагогика и ТРИЗ)
7. <http://www.triz-spb.ru/>
8. <http://4brain.ru/logika/analysis.php>
9. <http://www.youtube.com/watch?v=5blsNeGfwk0>
10. <http://www.youtube.com/watch?v=uUzYkMWDewE>
11. <http://www.youtube.com/watch?v=5blsNeGfwk0>
12. <http://www.youtube.com/watch?v=uUzYkMWDewE>
13. http://www.youtube.com/watch?v=XKYsteB-KPk_channel/SWnHSmd8cPIo0