

Министерство образования и науки Пермского края



**государственное учреждение
дополнительного образования
«Пермский краевой центр «Муравейник»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГУ ДО «Пермский
краевой центр «Муравейник»

Н.А. Пронина

27 мая 2025 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Школа изобретателей (ТРИЗ)»

Направленность – *техническая*

Уровень освоения – *базовый*

Возрастной состав обучающихся – *7-10 лет (1-4 класс)*

Срок реализации – *2 года (среднесрочный)*

Форма обучения – *очно*

Применение ДОТ – *частично*

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО

Педагогическим советом

протокол от 21 мая 2025 г. № 3

Пермь, 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школа изобретателей (ТРИЗ)»:

– одобрена Методическим советом, протокол от 13 мая 2025 № 2.

Дополнительную общеразвивающую программу разработал педагог дополнительного образования, методист Мохова Ксения Сергеевна.

Содержание

1 КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	
1.1 Нормативные правовые основания разработки программы	4
1.2 Направленность (профиль) программы.....	4
1.3 Актуальность программы, новизна.....	4
1.4 Педагогическая целесообразность, практическая и социальная значимости.....	5
1.5 Адресат программы	5
1.6 Объем и сроки освоения программы	5
1.7 Режим занятий, периодичность и продолжительность.....	5
1.8 Цель и задачи программы	5
1.9 Планируемые результаты	6
1.10 Особенности организации образовательного процесса.....	7
1.11 Документ, выдаваемый по результатам освоения программы	8
2 КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	
2.1 Учебный план.....	8
2.2 Календарный учебный график.....	9
2.3 Содержание разделов	9
2.4 Формы аттестации	11
2.5 Оценочные материалы	12
2.6 Методические материалы	12
2.7 Рабочая программа воспитания.....	13
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	
3.1 Кадровое обеспечение.....	14
3.2 Материально-техническое обеспечение.....	14
3.3 Информационное обеспечение.....	14
3.4 Список информационных источников	14
Приложение 1. Календарный план воспитательной работы	17
Приложение 2. Диагностические материалы.....	18
Приложение 3. Контрольно-оценочные средства	19
Приложение 4. Материально-техническая база.....	20

1 КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки дополнительной общеразвивающей программы «Школа изобретателей (ТРИЗ)» (далее по тексту – образовательная программа) составляют:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (вместе с «СП 2.4.3648-20 Санитарные правила»);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 г. № 1678 «Об утверждении правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы»);
- Распоряжение Правительства Пермского края от 10.10.2022 № 367-рп «О реализации в Пермском крае Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Закон Пермского края от 12.03.2014 № 308-ПК «Об образовании в Пермском крае»;
- Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеразвивающих программ (для руководителей и педагогических работников), утвержденные директором ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» (МР 02-01).

Нормативные правовые документы и локальные нормативные акты применяются в действующей редакции.

1.2 Направленность (профиль) программы

Техническая направленность образовательной программы ориентирована на развитие научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных, конструкторских, инженерных способностей обучающихся в области точных наук и технического творчества.

1.3 Актуальность программы, новизна

Актуальность образовательной программы заключается в поиске подходов, методик, технологий для реализации потенциалов, выявления скрытых резервов личности. Внешние условия служат предпосылкой для реализации творческих возможностей личности, имеющей в биологическом отношении безграничный потенциал.

Новизна образовательной программы состоит в том, что программа обладает комплексными свойствами и является системообразующей (программа сочетает в себе ряд подходов – системный, функциональный, диалектический, психологический, лингвистический); обучение построено на формулировании и решении большого количества задач с неоднозначным ответом, требующим нравственного выбора.

1.4 Педагогическая целесообразность, практическая и социальная значимости

Педагогическая целесообразность выражается в том, что образовательная программа позволяющую эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность обучающихся.

Практическая целесообразность образовательной программы состоит в том, что она позволяет сформировать современную практико-ориентированную высокотехнологичную образовательную среду.

Социальная значимость образовательной программы заключается в применении нетрадиционных методов и приемов технологии ТРИЗ, что способствует дальнейшему использованию креативного мышления в различных видах деятельности, в быту и в будущей взрослой жизни детей.

1.5 Адресат программы

Образовательная программа адресована учащимся 1-4 классов (7-10 лет) образовательных учреждений г. Перми. Принимаются на обучение лица без навыков конструирования и программирования роботов, без вступительных испытаний, т.е. общедоступный набор.

1.6 Объем и сроки освоения программы

Срок реализации образовательной программы 2 года. Максимальный объем учебных часов – 280 (1 год обучения – 136 ч., 2 год обучения – 144 ч.), в том числе: на теоретические занятия 118 ч.; на практические занятия 162 ч.

1.7 Режим занятий, периодичность и продолжительность

Образовательная программа реализуется по очной форме обучения. В исключительных случаях могут применяться дистанционные образовательные технологии. Количество занятий в неделю – 2, в соответствии с утвержденным расписанием. Продолжительность учебного занятия – 2 часа, учебный час = 45 минут (для обучающихся 7-8 лет – время занятий уменьшается до 35 минут), между занятиями установлены 10-минутные перемены.

1.8 Цель и задачи программы

Цель программы - создание необходимых условий для воспитания творчески мыслящей личности, способной решать изобретательские задачи, используя инструментарий ТРИЗ.

Задачи программы:

обучающие:

- познакомить обучающихся с основами РТВ, ТРТЛ, ТРИЗ;
- освоить методы решения творческих задач;
- выработать практические навыки решения изобретательских задач с помощью приемов теории решения изобретательских задач;
- научить обучающихся осознанному использованию инструментария ТРИЗ для решения проблемных задач, встречающихся в школьной практике и жизненных ситуациях (опыт самостоятельной творческой деятельности);
- сформировать навык переноса стратегии решения задач, принятой в ТРИЗ, на решение разнообразных практических задач;
- дать представление о ведущих законах познания и развития окружающего мира;

развивающие:

- развивать интеллектуальные способности обучающихся (логическое мышление, внимание, память);
- развивать творческое воображение, умение преодолевать психологическую инерцию;
- развивать познавательный и исследовательский интерес, расширять кругозор;
- развивать системно-диалектический стиль мышления, креативность и воображение путем проблемной подачи учебного материала;

воспитательные:

- способствовать формированию самоорганизующейся, творческой личности;
- способствовать формированию у обучающихся элементов общей культуры, в том числе культуры интеллектуального труда;
- способствовать формированию активной жизненной позиции, опирающейся на внутреннюю мотивацию обучения (интерес, чувство успеха, утверждение своих сил и способностей);
- поддерживать сознательный творческий уровень усвоения школьных дисциплин;
- ориентировать на мотивированное творческое отношение к предстоящей профессиональной деятельности в постоянно изменяющемся мире.

1.9 Планируемые результаты

Личностные результаты освоения программы предполагают развитие таких значимых качеств личности, как творчество, активная жизненная позиция, сформированность интереса к научно – техническому творчеству, развитость коммуникативных навыков.

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; знанием законов развития природы, техники и умением оперировать знаниями в своей деятельности; системно-диалектическим подходом к решению практических задач;

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, к разработке простых проектов и их реализации;

межличностные: владеет умением работать в команде;

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

- знание понятий «система», «функция», «идеальный конечный результат», «противоречие», «ресурсы»;
- знание и умение применять на практике приемы разрешения противоречий; знание общетеоретических и практических основ проектной деятельности;
- знание правил техники безопасности работы и личной гигиены при работе с ножницами, ножом, шилом, клеем;
- умение описывать признаки предметов, классифицировать предметы по признакам. Выполнять логические задания;
- умение критически анализировать технические системы, задачи, а также осмысливать свои действия;
- умение генерировать идеи при выполнении творческих заданий умение воплощать свои идеи, участвовать в конкурсах разного уровня;
- умение придумывать вербальные, числовые и визуально - пространственные задачи;
- умение выявлять противоречивые требования к объекту, формулировать ИКР, использовать их при решении творческих задач и проблемных ситуаций;
- умение использовать возможности ТРИЗ для эффективного усвоения школьных предметов;
- умение разрабатывать творческие, исследовательские проекты под руководством педагога и самостоятельно;
- навык решения творческих задач с помощью приемов и методов ТРИЗ.

1.10 Особенности организации образовательного процесса

Методы обучения:

- словесные – беседа, рассказ, монолог, диалог и др.;
- наглядные – демонстрация иллюстраций, рисунков, макетов, моделей, чертежей, игр.;
- практические – решение творческих заданий, изготовление моделей, макетов;
- 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 обучающегося.

Формы организации деятельности детей в образовательном процессе:

- Метод проектов используется на занятиях в течение всего периода обучения. Он способствует включению ребят в проектную культуру и формированию у обучающихся адекватной самооценки.
- Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности: познавательные и развивающие игры, экскурсии, коллективные обсуждения и т. д.
- Творческие мастерские как форма проведения занятий.
- Методы воспитания: беседа, метод примера, педагогическое требование, создание воспитательных ситуаций, соревнование, поощрение, наблюдение.

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

Формы проведения занятий: комбинированное занятие, практическое занятие, игра (сюжетно-ролевая, логическая), проектная и исследовательская деятельность, выездное занятие, экскурсия, выставка.

Программа строится с учетом школьных знаний, умений и навыков, в соответствии с обязательным образовательным минимумом. По результатам собеседования возможно зачисление на второй год обучения учащихся, не прошедших обучение по программе первого года.

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 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, обучающихся 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.

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

Формы организации образовательного процесса предполагают проведение коллективных занятий (всей группой 10-15 человек), малыми группами (4-6 человек) и индивидуально.

Образовательные технологии: личностно-ориентированное обучение (Якиманская И.С.); технология индивидуального обучения (индивидуальный подход, индивидуализация обучения, метод проектов); коллективный способ обучения; технологии адаптивной системы обучения; технология КТД; технология ТРИЗ; проблемное обучение; коммуникативная технология; технология программированного обучения; игровые технологии; технологии развивающего обучения.

1.11 Документ, выдаваемый по результатам освоения программы

Обучающиеся, полностью освоившие образовательную программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, считаются окончившими обучение и отчисляются приказом директора Учреждения в соответствии с «Порядком перевода, отчисления, восстановления, зачета результатов освоения обучающимися модулей/разделов в других образовательных организациях, оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся» (ПОР 02-02), утвержденным директором.

Обучающимся выдается документ установленного образца (Свидетельство об обучении) в соответствии с «Порядком заполнения, учета и выдачи документов установленного образца» (ПОР 02-05), утвержденного директором Центра.

2 КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Учебный план

Наименование раздела	Итого по программе, час.	1 год обучения				2 год обучения			
		Всего, час.	в т.ч.		Форма контроля	Всего, час	в т.ч.		Форма контроля
			Теория	Практика			Теория	Практика	
1. Введение в образовательную программу	6	2	1	1	Беседа. Диагностическая игра. Инструктаж по ТБ	4	2	2	Беседа. Диагностическая игра. Инструктаж по ТБ
2. Развитие творческого мышления, памяти и воображения	56	28	8	20	Входной контроль, беседа, тестирование, тренинг, практикум	28	10	18	Входной контроль, беседа, тестирование, тренинг, практикум
3. Основные понятия ТРИЗ	51	27	15	12	Лекция, беседа, конспект, самостоятельная работа, викторина	24	12	12	Лекция, беседа, конспект, самостоятельная работа, викторина
4. Начально-техническое моделирование	48	24	9	15	Лекция, практическая работа, выставка творческих работ, презентация моделей	24	12	12	Лекция, практическая работа, выставка творческих работ, презентация моделей
5. Практикум решения изобретательских задач	29	13	5	8	Лекция, опрос, решение задач. Аттестация	16	4	12	Лекция, опрос, решение задач. Аттестация
6. Конкурсы, экскурсии, мероприятия	42	20	10	10	Конкурс	22	12	10	Конкурс
7. Проектная деятельность	40	20	4	16	Лекция, самостоятельная работа, презентация и защита	20	10	10	Лекция, самостоятельная работа, презентация и защита

					проекта. Итоговая аттестация				проекта. Итоговая аттестация
Итоговое занятие	8	2	0	2	Презентация творческих работ на открытом занятии для родителей	6	4	2	Презентация творческих работ на открытом занятии для родителей
	280	136	52	84		144	66	78	

2.2 Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала реализации образовательной программы в целом и года обучения	Дата окончания реализации года обучения и образовательной программы в целом	Каникулярное время	Количество учебных недель	Количество учебных часов (в соответствии с учебным планом)	Режим занятий (в соответствии с утвержденным расписанием)	Сроки проведения аттестации		
							промежуточная		итоговая
							1 полугодие	2 полугодие	
1	15 сентября	31 мая	01 июня – 31 августа	Всего 34, в т.ч. 1-е п/г – 15, 2-е п/г – 19	Всего 136 ч., в т.ч. 1-е п/г – 60 ч., 2-е п/г – 76 ч.	2 раза в неделю по 2 часа	25-30 декабря	25-30 мая	
2	15 сентября	31 мая	-	Всего 36, в т.ч. 1-е п/г – 17, 2-е п/г – 19	Всего 144ч., в т.ч. 1-е п/г – 68 ч., 2-е п/г – 76 ч.	2 раза в неделю по 2 часа	25-30 декабря	-	25-30 мая

2.3 Содержание разделов

1. Введение в образовательную программу

Теория:

1 и 2 годы обучения: Вводная беседа и организационные вопросы. Правила охраны труда и техники безопасности на занятиях. Правила противопожарной безопасности. Рекомендации по соблюдению санитарно-эпидемиологических требований. Аннотация по программе.

Практика:

1 год обучения: Игра «Давайте познакомимся». Знакомство с кабинетом и учреждением.

2 год обучения: Здравствуй, Осень! Почему мы плохо изобретаем. Как научиться изобретать? Кроссворд “Что я знаю о ТРИЗ?” Моделирование замечательных идей. Противоречие административное, техническое, физическое.

2. Развитие творческого мышления, памяти и воображения

Теория:

1 и 2 годы обучения: Творчество и творческая личность. Кто такой творец? Что такое РТВ? Зачем развивать фантазию и воображение. Как развивать? Основные приемы РТВ. Увеличение-уменьшение. Оживший рисунок. Как это произошло? Неоконченный комикс. Маски и режиссёры.

Практика:

1 и 2 годы обучения: Приемы РТВ. Метафора. Фантастическое объединение.

Фантастическое вычитание. Сказочный автопортрет. Несуществующее животное. Изобретающая машина. Новая игра. Тестирование по разделу РТВ. Упражнение по поддержанию здоровья органов чувств. решение логических задач, ребусов и загадок. Построение причинно-следственных цепочек. Выполнение творческих заданий. Анализ частей технических систем и их взаимодействие в пространстве и времени. Придумывание новых объектов, усовершенствование привычных предметов с помощью различных методов РТВ. Использование рисунка для развития системного мышления. Триз-квест «Логика» (первый уровень). Психологическая инерция. Способы развития сильного мышления (первый уровень). Тестирование «Мышление» (первый уровень). Тренинг «Мозг» первый уровень (судоку, танграм). Создание проекта для «Магазина детских изобретений». Тестирование по разделу «Алгоритм таланта».

3. Основные понятия ТРИЗ

Теория:

1 год обучения: Автор ТРИЗ. Инструментарий ТРИЗ. День ТРИЗ. Виды задач. Модели задач. Детский Алгоритм Решения Изобретательских Задач (ДАРИЗ). Ставка на случай. В начале было противоречие. Основные приемы устранения противоречий Альтшуллера. Понятие ИКР. Понятие система. Основные законы развития систем. Метод ассоциаций (Синектика). Морфологическая таблица. Понятие ресурсы. Понятие системный оператор. 3 экрана мышления.

2 год обучения: Тестирование на определение уровня РТВ. 35 существующих приемов РТВ. Хроноклазм. Творческий метод Льва Толстого. Пермские изобретатели. Усовершенствование изобретения. Величайшие изобретения человечества. Наука и техника 19-20 век. Изобретения 21 века. Технический прогресс. Задачи на внимание. В начале было противоречие. Основные приемы устранения противоречий Альтшуллера. Понятие ИКР. Понятие система. Основные законы развития систем. Метод ассоциаций (Синектика). Понятие системный оператор. 9 экранов мышления.

Практика:

1 и 2 годы обучения: В поисках метода... Практикум по противоречиям. Практикум по ресурсам. Задачи от Кота Потряскина (первый уровень). Практикум решения изобретательских задач используя ДАРИЗ. Тестирование по разделу ТРИЗ.

4. Начально-техническое моделирование

Теория:

1 год обучения: Вводное. Материаловедение (бумага, пластик, природные материалы) Начальное техническое моделирование. Понятия: чертёж, макет, модель. Оригами (Плоскостное). На земле, в небесах и на море (машина, самолет, корабль). День космонавтики. Земля-наш общий дом. День Земли. Как стать гением: пути таланта Генрих Альтшуллер, Яков Перельман, Вернер фон Сименс. Изобретательское мышление. Кто такие творцы? Величайшие изобретения человечества. Наука и техника 19-20 век. Изобретения 21 века. Технический прогресс. Госпожа инерция мышления (ПИ).

2 год обучения: Начальное техническое моделирование. Чертеж по образцу. Оригами (Объемное). На земле, в небесах и на море (машина, самолет, корабль). День космонавтики. День Земли. Решение экологических задач.

Практика:

1 и 2 годы обучения: Моделирование 3D (Конструирование объемных моделей по “развертке”). Моделирование 3D (Конструирование объемных моделей по собственному чертежу). Оригами (Плоскостное). Моделирование из бросового материала (Макет). Мастерская Деда Мороза. Бумажный полет (Макет самолета из бумаги). Весенний калейдоскоп. Идеальная открытка (методом случайного выбора). Город изобретателей (Создание макета).

5. Практикум решения изобретательских задач

Теория:

1 год обучения: Решаем с Кулибиным. Задачи Альтшуллера. Решение классических

изобретательских задач. Нахождение приемов разрешения противоречий условий и требований. Нахождение ИКР и ресурсов.

2 год обучения: Решение классических задач. Алгоритм Решения Изобретательских Задач (АРИЗ). Решаем с Леонардо да Винчи. Эксперименты Альтшуллера.

Практика:

1 год обучения: Решение изобретательских задач. Решение изобретательских задач с помощью ДАРИЗ и программы HillSoft Inventor, взятых из различных областей техники и олимпиад. Анализ развития различных технических систем. Прогнозы развития технических систем. Проведения функционального анализа различных технических систем. Применения функционального анализа для решения изобретательских задач.

2 год обучения: Задачи от Кота Потряскина (базовый уровень). Практикум решения изобретательских задач используя инструментарий ТРИЗ. «Майский фестиваль».

6. Конкурсы, экскурсии, мероприятия

Теория:

1 и 2 годы обучения: Подготовка к конкурсам по ТРИЗ. Экскурсии. Общение с экспертами, изобретателями.

Практика:

1 и 2 годы обучения: Решение конкурсных заданий. Выполнение работ на конкурс.

7. Проектная деятельность

Теория:

1 и 2 годы обучения: Что такое проект? Как подготовить работу над проектом? Патент и интеллектуальная собственность.

2 год обучения:

Практика:

1 и 2 годы обучения: Конкурс проектов внутри объединения. Презентация и защита проектов.

2.4 Формы аттестации

Период проведения	Цель проведения	Формы аттестации/контроля
Начальный или входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития обучающихся, их творческих способностей	Тестирование
Текущий контроль		
В течении учебного года. По окончании изучения темы или раздела.	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности их к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности обучающихся в обучении. Выявление обучающихся, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, опрос, контрольное занятие, презентация творческих работ, выставка. Фото, Видеозапись. Журнал посещаемости. Тестирование.
Промежуточная аттестация		
В конце каждого полугодия.	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение результатов обучения.	Открытое занятие.
Итоговая аттестация		
В конце курса обучения	Определение изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование обучающихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.	Проводится аттестационной комиссией ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» в соответствии с Положением на итоговом занятии

2.5 Оценочные материалы

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»

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».

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».

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».

Начальный уровень	Уровень освоения	Уровень совершенствования
Активное участие в мероприятиях детского объединения и учреждения	Результативные выступления на уровне района, города	Результативные выступления на уровне городского, Всероссийском, Международном

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

2.6 Методические материалы

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 Приложениях.

Дополнительные методические материалы программы:

1. Рабочая тетрадь по ТРИЗ «Учимся творчеству».
2. Методическое пособие «Приемы разрешения противоречий».
3. Сборники методических материалов олимпиад по ТРИЗ.

4. Сборник «Мир интеллектуального творчества. Игры для ума».
5. Методическое пособие «Технология развития творческих способностей» на базе ТРИЗ.
6. Творческие работы учащихся по темам «Методы активизации творческого мышления», «Приемы разрешения противоречий», «РТВ» и др.
7. Дидактический материал по темам:
 - тематические папки кабинета ТРИЗ;
 - научно-популярные видеофильмы;
 - сборники задач по ТРИЗ, сборники задач по логике, математике, «хитрые» задачи;
 - журналы «Юный техник», «Техника молодежи», «Моделист - конструктор», «Левша», «Я сам, я сама» и др.
8. Литература по ТРИЗ.
9. Методическое пособие «Формирование изобретательского мышления средствами ТРИЗ-педагогики», СПб., 2016.

2.7 Рабочая программа воспитания

Цель воспитательного процесса - формирование и развитие личности ребенка, обладающей качествами гражданина-патриота своей страны, способного успешно выполнять гражданские обязанности, готового к жизни в условиях современного мира.

Особенности организуемого воспитательного процесса включают:

- создание практико-ориентированной высокотехнологичной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и исследовательскую деятельность обучающихся;
- использование разнообразных форм и методов обучения, включая проектную и исследовательскую работу, решение кейсов и задач, участие в конкурсах и олимпиадах;
- активное вовлечение обучающихся в научно-техническое творчество, развитие их исследовательских и изобретательских способностей;
- сотрудничество с ведущими научными и образовательными центрами, предприятиями и организациями в области науки и техники, с целью расширения возможностей образовательного процесса и привлечения обучающихся к решению актуальных задач;
- организацию мероприятий, направленных на развитие коммуникативных навыков обучающихся, их способности работать в команде и решать сложные задачи в условиях ограниченного времени;
- поддержку и поощрение обучающихся, проявляющих особые успехи и достижения в области научно-технического творчества, с целью стимулирования их дальнейшего развития.

Формы деятельности

- по количеству участников: коллективные; групповые; индивидуальные.
- по времени проведения: кратковременные; продолжительные; традиционные.

Содержание деятельности: нравственное и духовное воспитание; гражданско-патриотическое воспитание; воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание; здоровьесберегающее воспитание; социокультурное и медиакультурное воспитание; культуротворческое и эстетическое воспитание; правовое воспитание и культура безопасности; воспитание семейных ценностей; формирование коммуникативной культуры; экологическое воспитание.

Планируемые результаты и формы их проявления

Планируемые результаты реализации дополнительной общеразвивающей программы «Школы изобретателей (ТРИЗ)» включают:

- Формирование у обучающихся научного мировоззрения и освоение ими методов научного познания.
- Развитие исследовательских, прикладных и конструкторских способностей обучающихся.
- Повышение мотивации к научно-техническому творчеству и изобретательству.
- Расширение знаний и умений обучающихся в области технических наук.

– Приобретение опыта решения сложных технических задач и работы в команде.

Формы проявления результатов могут включать успешные выступления на научных конференциях, олимпиадах и конкурсах, а также создание и защита проектов, демонстрирующих уровень освоения программы и развитие компетенций обучающихся.

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 1.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

3.2 Материально-техническое обеспечение

Описание материально-технической базы для реализации образовательной программы представлено на основании инвентаризации оборудования, обновления или замены его. Характеристика помещения для учебных занятий по образовательной программе соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям. Перечень оборудования, технических средств, инструментов и материалов, необходимых для реализации образовательной программы рассматривается в расчёте на количество обучающихся.

Описание материально-технической базы, в том числе список оснащения и оборудования представлено в приложении 4.

3.3 Информационное обеспечение

1. <http://www.rutube.ru/> (Видеохостинг)
2. http://ovego.3dn.ru/publ/live_tv/poznavatelnye/discovers/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. Группа в социальной сети ВКонтакте «Пермский краевой центр «Муравейник» <https://vk.com/muraveynikperm>.
11. Сайт ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» <https://muraveynik59.ru>.
12. ЭПОС. Дополнительное образование Пермского края dop.permkrai.ru.

3.4 Список информационных источников

Список литературы для педагога

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. Задачки – 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. – 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» 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. Задачки – 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. Заворотов 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», «Сделай сам», «Я сам, я сама», «Техника – молодежи», «Изобретатель и рационализатор».

Календарный план воспитательной работы (мероприятий/событий)

№ п/п	Наименование мероприятия/события	Уровень	Форма проведения	Цель	Сроки проведения	Планируемый результат
1	Родительское собрание	объединение	собрание	знакомство родителей с целями и задачами программы, методами обучения и правилами поведения в объединении	Первая неделя обучения	установление контакта между родителями, детьми и педагогами, повышение уровня информированности родителей о программе
2	День ТРИЗ	объединение	Тематическое занятие	Образовательная	10.10-15.10.	повышение мотивации обучающихся к изучению ТРИЗ и научно-техническому творчеству, развитие исследовательских способностей.
3	Беседы по государственным праздникам Российской Федерации	объединение	Беседа	Образовательная	в течение учебного года	
4	Экологическое здоровье планеты	объединение	Сбор макулатуры, бросовый материал, батарейки, вторсырье	Образовательная	в течение учебного года	
5	Мастерская Деда Мороза	объединение	Новогодние мастер-классы		20.12-31.12.	
6	Участие в конкурсах, мероприятиях, выставках, экскурсиях	Краевой, Всероссийский	Выездное занятие		в течение учебного года	
7	Подведение итогов календарного года.	объединение	Беседа. Чаепитие.	Сплочение коллектива	26-12.-30.12.	Укрепление социальной связи между кружковцами
8	Экскурсии	городской	Экскурсия	Образовательная	в течение учебного года	
9	Окна Победы	Объединение, Центр	Беседа, оформление окон		01.05. - 10.05.	
10	Подведение итогов учебного года	объединение	Беседа. Чаепитие	Сплочение коллектива	28.05. - 31.05.	Укрепление социальной связи между кружковцами

Контрольно-оценочные средства

Контроль результатов обучения

Программа предусматривает применение средств диагностики достигнутых результатов (анкетирование, анализ творческих работ обучающихся, задачи для диагностики навыков пользования инструментами ТРИЗ и др.).

Систематический контроль усвоения материала: устный опрос, контрольные и контрольно-диагностические работы, проведение вводного контроля, текущего контроля по темам программы, итогового контроля качества освоения программы в целом. Оценка знаний, умений и навыков проводится по уровням – высокий, средний, низкий.

Анализ качества работ, представленных обучающимися для участия в массовых мероприятиях ГУ ДО «ПКЦ «Муравейник» и города (конкурсов, выставок творческих работ, олимпиады по ТРИЗ).

Анкетирование обучающихся, родителей.

Контроль результатов обучения проводится также в виде выставок моделей, соревнований, творческих задач, игровых заданий, конкурсов и др.

Такая работа помогает выявить затруднения в усвоении материала обучающимися и на последующих занятиях скорректировать индивидуальный образовательный маршрут.

Контрольная работа по оценке знания основных понятий ТРИЗ

1. Выберите и подчеркните правильные ответы. 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

Методическое обеспечение

Для того чтобы методическая система обучения осознанному творческому мышлению выполняла свою функцию управления педагогическим процессом, необходимо чтобы она представляла собой систему следующих взаимосвязанных друг с другом компонентов:

- цели обучения на каждом этапе;
- содержание обучения;
- психологические и методические закономерности успешного обучения обучающихся младшего школьного возраста (возрастные особенности, игровая деятельность и др.);
- система подачи учебного материала по блокам программы (восприятие, обработка и запоминание информации человеком (ВОЗИ), развитие творческого воображения (РТВ), развитие логического мышления (РЛМ), основные понятия ТРИЗ, азбука проектной деятельности, моделирование);
- система оценки качества освоения программы.

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 выступают отдельные, приведенные ниже методы.

Материально-техническая база для реализации образовательной программы

Программа реализуется в отдельно стоящем двухэтажном здании на 2 этаже в учебном кабинете площадью 52,45 кв.м. Посадочных мест не более, чем на 15 человек.

Перечень оборудования, технических средств, инструментов, материалов

№ п/п	Наименование оборудования, технических средств, инструментов и материалов	Количество
1	<i>Перечень оборудования учебного помещения:</i>	
1.1	Учительский стол с тумбой	1
1.2	Учительский стул (кресло офисное)	1
1.3	Шкаф - стеллаж	1
1.4	Стеллаж-перегородка с двухсторонним доступом	1
1.5	Тумба с дверками	1
1.6	Ученические парты (стол мобильный-ромашка)	2
1.7	Стул детский, каркас металл, регулировка по высоте	15
1.8	Пробковая доска	1
1.9	Доска школьная магнитная	1
2	<i>Перечень технических средств обучения:</i>	
2.1	Медиа-панель	1
2.2	Удлинитель	1
2.3	Точка доступа Wi-Fi / Проводной интернет	1
2.4	Принтер или МФУ	1
2.5	Моноблок для учителя с клавиатурой и мышью	1
3	<i>Перечень инструментов</i>	
3.1	Набор Конструктор VigoElectro (Россия)	2
3.2	Ножницы	12
3.3	Контейнеры/органайзеры для сортировки канцелярских товаров	6
3.4	Термо-клеевой пистолет	12
3.5	Коврики настольные для резки	12
4	<i>Перечень материалов, в т.ч. расходных</i>	
4.1	Цветной картон А4	Постоянный запас
4.2	Цветная бумага А4	Постоянный запас
4.3	Канцелярские товары: ручки, карандаши простые, цветные карандаши, ластики, клей-карандаш, скотч (узкий и широкий), малярный скотч	Постоянный запас
4.4	Бумага для флипчарта	Постоянный запас
4.5	Набор маркеров для магнитной доски	4
4.6	Губка-стерка для магнитной доски	4
4.7	Набор магнитов для доски (5шт.)	3