

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 12"

РАССМОТРЕНО


на МО учителей НОО

рук.МО 
Налётова Л.Н.

Протокол №1
от «25» августа 2023г.

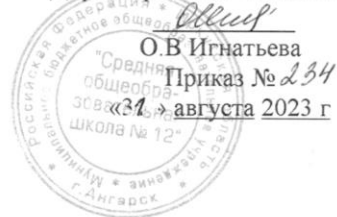
СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР
начального общего
образования


Е.Е.Зуева
зам. директора по УВР
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ №12»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности

«Развитие творческого воображения»

для обучающихся 1 – 4 классов

**МОДИФИКАЦИОННАЯ
ПРОГРАММА
СПЕЦКУРСА
«РТВ с элементами ТРИЗ»
(1 – 4 классы)**

ВВЕДЕНИЕ

«Наиболее значимые для человека задачи – это стать самим собой (сформировать себя как личность), остаться самим собой (невзирая на мешающие воздействия) и уметь поддерживать себя в трудных состояниях. Сделав окончательный выбор, принимать решения и брать на себя ответственность. Прислушиваться к самому себе (а не только к папе, маме, учителю и авторитету). Дать возможность проявиться своей индивидуальности, то есть реализовать свои возможности полностью в каждый данный момент.»

Р.М.Грановская.

В настоящее время в России увеличивается интерес к внедрению инновационных технологий развивающего обучения. Анализ их эффективности позволяет сделать вывод, что одной из результативных технологий является ТРИЗ (Теория Решения Изобретательских Задач).

Эффективность ТРИЗ - технологии, как и самой ТРИЗ, основана на использовании универсальных законов развития систем (технических, природных, экономических, социальных, педагогических и др.) являющихся фактически конкретизацией законов диалектики. Поэтому ТРИЗ - технология организует мышление, делает его системным, учит в каждом предмете и явлении видеть положительные и отрицательные стороны, противоречия развития, связь с надсистемами и подсистемами. На основе этого достигается более глубокое усвоение фактических знаний, а главное – формирует стиль мышления направленный не только на приобретение готовых знаний, но и на самостоятельную генерацию новых знаний, умение видеть, ставить и решать проблемные задачи в своей области деятельности.

В 1989г. в г.Ангарске решением Исполкома горсовета создана школа № 12, начальная общеобразовательная с организацией эксперимента по обучению детей на основе ТРИЗ при Ангарском центре методологии научно – технического творчества молодежи.

В 1992г. школа № 12 вступила в следующий период своего развития – период развития преемственности младшего и среднего звена.

В 1995г. школа № 12 г.Ангарска получила лицензию (сертификат) Международной Ассоциации ТРИЗ, дающую право на применение элементов ТРИЗ в обучении учащихся 1, 2, 3 ступеней.

В 1997г. творческой группой педагогов школы № 12 была создана и утверждена областным экспертным советом по инновационной деятельности программа спецкурса «РТВ» для учащихся 1 – 3 классов и программа «Основы ТРИЗ» для учащихся 5 – 9 классов.

Но с момента создания программы спецкурса «РТВ» для учащихся 1 – 3 классов прошло около десять лет. Время не стоит на месте, изменяются условия, развиваются науки, появляются новые технологии, расширился

спектр получения информации. Концепция «Модернизации образования» диктует пересмотр требований и содержания обучения и воспитания.

1

При анализе ситуации по ведению авторских курсов «РТВ» выявился ряд причин, по которым возникла необходимость в пересмотре программы:

1. Школы России перешли на четырёхлетнее начальное образование. Встал вопрос о перераспределении количества часов по разделам и темам.
2. Работая по программе спецкурса «РТВ», учителя – практики выявили как положительные стороны, так и недостатки данной программы, проявившиеся с течением времени. Возникла необходимость изменения порядка прохождения тем и частичного изменения их содержания.
3. На прилавках книжных магазинов появилось большое количество справочной, энциклопедической литературы. Почти в каждой семье имеется компьютер (развивающие игры, диски с обучающими программами, выход в интернет). Это все расширило доступ обучающихся (в том числе и младших школьников) к информационному полю. Появилась возможность наполнить программу качественно новым содержанием.
4. Социальный запрос общества в настоящее время – это социализация обучающихся, умеющих мобильно и эффективно решать жизненные ситуации.

По этим причинам возникла необходимость в обновлении программы спецкурса «РТВ». В процессе обновления существующей программы сохранены принципы научности, системности, последовательности, доступности с учетом возраста обучающихся, которые позволяют решать возникающие противоречия.

Композиционное построение сохранено по типу рекомендаций Г.С.Альтшуллера.

По завершению прохождения блока или определенного раздела предусмотрены уроки проверки знаний: тест или серия заданий для выполнения или постановка творческой задачи.

В конце разделов есть резервные уроки. В 1 классе - 4 часа, во 2 классе – 5 часов, в 3 классе – 5 часов, в 4 классе – 4 часа. Учитель может использовать их по своему усмотрению: отработка нужных приемов, решение открытых задач, выполнение творческих заданий.

Подбор задач и заданий носит практический характер

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. О КУРСЕ «РТВ С ЭЛЕМЕНТАМИ ТРИЗ» В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ.

Во все века всем было известно – обучать творчеству невозможно, талант либо есть, либо его нет. Все изменилось с началом разработок Г.С.Альтшуллера в 50-х годах в области теории решения изобретательских задач (ТРИЗ). Существующий стереотип, что обучать творчеству невозможно, в настоящее время опровергнут. ТРИЗ – технология, разработанная Г.С.Альтшуллером в 50-е годы подтверждает это опровержение. За десятилетия развития теории проведены тысячи семинаров, изданы сотни книг, разработаны десятки курсов обучения ТРИЗ.

За эти годы была убедительно доказана эффективность методов ТРИЗ для решения творческих задач в самых различных областях: техническое творчество, научные задачи, развитие искусства, бизнес, решение социальных и психологических задач.

В основе ТРИЗ лежит переход от метода проб и ошибок в творчестве к целенаправленному применению различных приемов анализа и решения задач. Эти приемы были разработаны на основе глубоких исследований творчества. Анализ сотен тысяч изобретений в самых различных областях творческой деятельности показал, что совсем не обязательно в творческом порыве методом проб и ошибок искать решение сложных задач. Достаточно знать общие закономерности развития систем и правила анализа и разрешения противоречий, разработанные в ТРИЗ.

Применение ТРИЗ предполагает серьезные изменения в мышлении и в жизненной позиции людей. Методы ТРИЗ становятся элементом культуры современной цивилизации, культуры мышления людей.

Обучение элементам ТРИЗ в начальной школе имеет две существенные особенности:

1) с одной стороны, это особенности самой начальной школы. Именно в эти годы основным вектором обучения является развитие мышления. Знания, получаемые в школе, могут оказаться малоэффективными без умения использовать их в нестандартных ситуациях, при решении творческих задач;

2) с другой стороны, это особенности тех разделов ТРИЗ, которые направлены в первую очередь на развитие творческого воображения (РТВ), развитие системного мышления, приемы фантазирования и другие разделы ТРИЗ, связанные не со специальными приемами анализа и решения творческих задач, а с развитием мышления в целом.

2. ЦЕЛЬ КУРСА «РТВ С ЭЛЕМЕНТАМИ ТРИЗ» :

Формирование творческой личности, способной успешно развиваться в образовательном пространстве и социуме посредством ТРИЗ – технологии.

3. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ КУРСА «РТВ С ЭЛЕМЕНТАМИ ТРИЗ» :

- убедить детей – мир полон тайн и загадок, которые они способны раскрыть СОБСТВЕННЫМИ силами;
- обучить основным механизмам творческого воображения, позволяющим находить и раскрывать эти тайны;
- использовать механизмы РТВ для психологической коррекции, развития восприятия, внимания, памяти, эмоций, мышления.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА «РТВ С ЭЛЕМЕНТАМИ ТРИЗ».

При разработке информационных блоков и дальнейшем построении урока необходимо учитывать принцип системности, а именно: ЗУН необходимо формировать как первичное действие, а затем осуществлять переход к освоению сложных тем. Каждое занятие содержит материал предыдущего урока, а новый материал изучается путем расширения и углубления информационного поля. Так, например: без хорошей подготовки системного и образного мышления, без построения системной картинки мира невозможна хорошая работа по фантазированию и решению творческих задач. Таким образом, в программе отражено постепенное усвоение знаний, приобретение умений и навыков, путем увеличения уровня подготовки обучающихся.

При подготовке курса РТВ с элементами ТРИЗ необходимо учитывать правила формирования занятий по РТВ:

- методы, приемы и правила РТВ, которые необходимо изучить;
- общая сюжетная линия курса и способы создания мотивов обучения;
- линии проведения занятий и модель урока;
- модели заданий и подвижных игр;
- личная картотека задач и примеров преподавателя.

Выстроена общая модель урока, которая может варьироваться по содержанию. За основу взята модель урока, предложенная Рубиной Наталией Викторовной.

МОДЕЛЬ УРОКА:

1. Разминка.
2. Закрепление материала предыдущего урока.
3. Вход в урок .
4. Новая тема.
5. Психотехнические игры.
6. Практическая деятельность.

7. Подведение итогов.

Последовательность этапов урока, учитывая смысловой ряд всего занятия, определяет учитель самостоятельно.



Схема 1. «Модель урока».

Методы и приемы проведения каждого этапа урока могут варьироваться в зависимости от содержания занятия; основной цели урока, так как не всегда удастся точно следовать модели: иногда детская фантазия выходит за рамки любой схемы. И все – таки построение урока по модели делает работу преподавателя интереснее и в то же время облегчает подготовку.

ОПИСАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРОГРАММЫ

ВВЕДЕНИЕ

В существующей авторской программе от 1997 года в первом классе проходит знакомство с биографией Г.С.Альтшуллера – основоположника и разработчика ТРИЗ, но из анализа учителей – практиков выяснилось, что для детей этого возраста биография – является трудноусвояемым материалом. Поэтому подробное знакомство с Г.С.Альтшуллером и его детскими изобретениями перенесено в третий класс, когда учащиеся способны более осмысленно усваивать информацию подобного рода. Хотя, имя изобретателя и особенно яркие картины его детства рассматриваются в первом классе и во втором путем расширения и углубления знаний.

В данной программе в первом классе предлагается только выяснить с детьми кто такой изобретатель, насколько интересен процесс изобретения. Затем знакомить с изобретениями в различных областях науки и техники, с учеными-изобретателями. Прекрасный материал для этого можно подобрать в книге «Истории простых вещей»- В.В.Богданов, С.Н.Попова – М.: Педагогика – Пресс, 1992.

Так же необходимо использовать внутренние ресурсы г.Ангарска, а именно: уникальный Музей часов, поэтому во втором классе целесообразно не только поговорить об изобретении часов, но и посетить наш музей. При возможности организовать экскурсию в промышленные зоны с целью социализации полученных знаний.

ПРОТИВОРЕЧИЕ. ПРИЕМЫ РАЗРЕШЕНИЯ ПРОТИВОРЕЧИЙ.

В первом классе обучающимся дается понятие противоречия. Для его устранения нужны инструменты – приемы разрешения противоречий. Поэтому для знакомства с инструментарием в первом классе отобраны наиболее простые для понимания и применения приемы.

Во втором классе перечень приемов расширен. В третьем классе идет отработка уже известных приемов через решение задач и выполнение творческих заданий. В четвертом классе вводится новый прием – вепольный анализ. Он не выделен в отдельный раздел, поскольку является частью основной темы «АРИЗёнок».

Жизненный опыт обучающихся на этом этапе дает возможность работать с ТХЭММАГО. Для удобства в использовании мы объединили их в понятие «поле».

Т – тепловое поле (нагревание, охлаждение, агрегатное состояние)

Х – химическое поле (любые химические вещества, их запахи и реакции)

Э – электрическое поле

М – механическое поле (любое передвижение, действие)

М – магнитное поле

А – акустическое поле (звуки и их свойства)

Г – гравитационное поле

О – оптическое поле (свет и его свойства, окраска)

СТРАНА ЗАГАДОК.

При знакомстве с видами загадок и их построением соблюден принцип послойности, то есть от простого к сложному. Путешествие начинается с Города Самых Простых Загадок и заканчивается темой «Загадки и лжезагадки»- по книге Джанни Родари «Грамматика фантазии».

Работа над загадками имеет межпредметную связь с программным материалом по учебным предметам. В Городе Самых Простых Загадок обучающиеся учатся выделять признаки предметов, что пригодится на любом уроке: чтении, русском языке, математике, ознакомлении с окружающим миром. Город Пяти Чувств закрепляет, расширяет и углубляет знания по теме «Органы чувств», изучаемой на уроках ознакомления с окружающим миром.

СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР.

В предыдущей программе знакомство с системным оператором начиналось во втором классе сразу с использованием разных видов подхода. Практика показала, что СО труден для усвоения обучающимися. Нужно дать больше времени на понимание смысла «зажигаемых» экранов СО. И только потом вводить разные виды подходов к СО.

Поэтому в настоящей программе во втором классе знакомство с СО имеет степень первоначального знакомства. Особое внимание уделено отработке алгоритма «зажигания» девяти экранов. В процессе работы появился термин «системный лифт» - когда «зажигаются» три (или более) основных экрана, находящихся на одной прямой (вертикальной или горизонтальной).

В третьем классе обучающиеся уже знакомятся с разными видами подхода к СО: компонентным, структурным, функциональным, генетическим.

«АРИЗЕНОК».

Работа по СО плавно переходит в четвертом классе в работу по АРИЗу (Алгоритм Решения Изобретательских Задач). Учащимся дается термин «ИКР» (Идеальный Конечный Результат), но понятие ИКР использовалось гораздо раньше при решении задач.

Особенность этого раздела заключается в том, что здесь концентрируются знания всех предыдущих разделов. Чем лучше ребенок усвоил правильность формулировки противоречия, приемы разрешения противоречий, умение «зажигать» в СО при необходимости более девяти экранов, тем его работа при решении задач по АРИЗу будет интереснее, полнее, продуктивнее.

Решение задач по АРИЗу для настоящих изобретателей может насчитывать не один десяток «шагов». Учащимся начальной школы предлагается всего шесть «шагов». Поэтому и назвали «путь» для малышей «АРИЗёнком».

ФАНТАЗИРОВАНИЕ.

Человек, который может ярко представить предложенную ситуацию и предположить возможный выход (а лучше – несколько вариантов), способен быстрее и продуктивнее решать любые задачи: учебные, технические, жизненные.

В предыдущей программе в третьем классе весь раздел «Фантазирование» - 17 часов –отводился на знакомство со шкалой фантазии.

При анализе ведения РТВ определено, что изучение занимает много времени и усилий, а применяется редко. Так же знакомство со шкалой фантазии и работа с ней предусмотрена программой «Основы ТРИЗ» в пятом -шестом классах.

Поэтому внесено изменение в программу спецкурса «РТВ с элементами ТРИЗ» и предложено увеличить количество часов на раздел «Фантазирование» для знакомства с разными приемами фантазирования. Оставлена из действующей программы тема по знакомству и анализу детской фантастической литературы.

РЕЗЮМЕ.

Учитель должен набраться терпения, выдержки, чтобы не высказывать свое отрицательное отношение к предлагаемым детьми вариантам решения, какими бы абсурдными они не казались. Необходимо расширить свой словарный запас словами типа: «Так...», «Хорошо...», «Понятно...» и т.д..

Но учащиеся захотят получать «вознаграждение» за свою работу! Можно проводить выставки, составлять сборники придуманных «произведений». Можно оставить и традиционную систему оценок, но при этом четко оговорить критерии (новизна, оригинальность и т.д.). Причем отрицательная

оценка (если без нее совсем не обойтись), ставится не за плохую работу, а за невыполненную.

Календарно- тематическое планирование 1 КЛАСС (34 ЧАСА).

№	Дата	Название раздела, тема.	Кол-во
		1 раздел Введение	2ч.
1-2		Кто такой изобретатель. Сказка «Колобок».	1ч. 1ч.
		2 раздел Противоречие. Самые простые приемы разрешения противоречий.	8ч.
3-10		Понятие о противоречии. Игра «Хорошо - плохо». Игра «Да-нетка». Прием «Матрешка». Приемы «Дробление», «объединение». Прием «Подложенная подушка». Проверочный тест. Резервный урок.	1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч.
		3 раздел Страна Загадок	18ч.

3-7		Прием «Волшебный треугольник». Прием «Наоборот». Прием «Мозговой штурм». Прием «Аналогия». Резервный урок.	1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч.
		3 раздел Страна Загадок.	9ч.
8-16		Город Загадочных Частей. Загадочная школа. Город Загадочных Мест. Город Загадочных Дел. Город Противоречий. Экскурсия по стране Загадок. (Обобщение.) Проверочная работа. Резервный урок.	1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 2ч.
		4 раздел Системный оператор.	10ч.
17-26		Понятие «Системный оператор». (СО) Путешествие по системному лифту. (СЛ) «Зажигаем» 9 экранов. Путешествие по СО. (История простых вещей.) Решение открытых задач по СО.	2ч. 2ч. 2ч. 2ч. 2ч.
		5 раздел Фантазирование.	8ч.
27-34		Камень, брошенный в пруд. Бином фантазии. Переверание сказки. Игры для фантазеров. Прием «Связки антоним». Проверочная работа. Резервный урок.	1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 2ч.

Календарно- тематическое планирование 3 КЛАСС (34 ЧАСА).

№	Дата	Название раздела. Тема.	Кол-во
		1 раздел Введение.	3ч.
1-3		Знакомство с Г.С. Альтшуллером. Путешествие Сибирячка.	1ч. 2ч.

		2 раздел Путешествие по СО.	14ч.
4-17		СО. Повторение. Компонентный подход. Структурный подход. Функциональный подход. Генетический подход. Путешествие по СО. Проверочная работа. Резервный урок.	1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 6ч. 1ч. 2ч.
		3 раздел Решение задач.	8ч.
18-25		Противоречие. Повторение. Понятие ИКР. Решение открытых задач. Творческая работа. Резервный урок.	1ч. 1ч. 4ч. 1ч. 1ч.
		4 раздел Фантазирование.	9ч.
26-34		Прием «Оживление». Прием «Творческая ошибка». Произвольный префикс. Старые игры. Моделирование маленькими человечками (ММЧ). Как сочинить сказку. Алгоритм. Творческая работа. Резервный урок.	1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 2ч.

Календарно- тематическое планирование 4 КЛАСС (34 ЧАСА).

№	Дата	Название раздела. Тема.	Кол-во
		1 раздел Введение.	2ч.

1-2		Знакомство с учеными – изобретателями и их изобретениями.	2ч.
		2 раздел «АРИЗёнок».	18ч.
3-20		Знакомство с «АРИЗёнком». Шаги «АРИЗёнка». Вепольный анализ. ТХЭММАГО (ресурсы по АРИЗу). Решение задач с использованием ресурсов. Проверочная работа. Резервный урок.	1ч. 2ч. 1ч. 1ч. 10ч. 1ч. 2ч.
		13раздел Путешествие по СО.	6ч.
21-26		Зажигаем 9 экранов. Повторение подходов к СО через решение задач. Разрешение противоречий известными приемами. Составление открытых задач.	1ч. 2ч. 1ч. 2ч.
		4 раздел Фантазирование.	8ч.
27-34		Гипотеза. Сказка – калька. Салат из сказок. Творческая работа. Резервный урок.	1ч. 1ч. 2ч. 2ч. 2ч.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу первого года обучения учащиеся должны:

ЗНАТЬ	УМЕТЬ
Кто такой изобретатель, какими качествами он должен обладать; что такое изобретение.	Отличать модификацию объекта от принципиально нового.
Понятие «противоречие». Приемы разрешения противоречий: матрешка, подложенной подушки, дробления и объединения.	Находить противоречия в быту, в свойствах характера, природе, в устном народном творчестве, в ситуациях; правильно их формулировать и разрешать, используя знакомые приемы.
Изученную часть карты Страны Загадок.	Ориентироваться по знакомой части Страны Загадок; составлять простейшие загадки по опорным таблицам.
Приемы фантазирования: ассоциация, уменьшение – увеличение, морфологический ящик.	Пользуясь приемами фантазирования, составлять загадки, решать открытые задачи, соответствующие возрасту

К концу второго года обучения учащиеся должны:

ЗНАТЬ	УМЕТЬ
Об истории изобретения некоторых обычных вещей.	Изобретать, пользуясь известными приемами, соответственно своему возрасту.
Приемы разрешения противоречий: волшебный треугольник, наоборот, мозговой штурм, аналогия.	Разрешать противоречия, используя перечисленные приемы.
Карту Страны Загадок.	Ориентироваться по карте Страны Загадок, составлять загадки различных видов.
Принцип построения системного оператора.	«Зажигать» 9 экранов; составлять загадки нахождения надсистемы (НС), системы (С), подсистемы (ПС); устранять противоречие с использованием СО.
Приемы фантазирования: метод фокальных объектов, бинотомия, фантазии, прерывание сказки, связки антонимов.	Пользуясь перечисленными приемами, сочинять сказки, фантастические истории, разрешать противоречия, изобретать.

К концу третьего года обучения учащиеся должны:

ЗНАТЬ	УМЕТЬ
Автора ТРИЗ – Г.С.Альтшуллера.	Попытаться определить какими приемами пользовался Г.С.Альтшуллер в своих детских изобретениях, предложить свое решение задач.
Подходы к построению СО. Функции и свойства НС, С, ПС.	Составлять схемы построения СО. Ориентироваться в решении проблемы, творческие задачи по СО.
Понимать смысл ИКР.	Формулировать ИКР. Изобретать по предложенной теме, ориентируясь на ИКР. Решать открытые задачи, используя знакомые приемы.
Приемы фантазирования: оживление, творческая ошибка, произвольный префикс, моделирование маленькими человечками (ММЧ), алгоритм сочинения сказки.	Сочинять фантастические истории, используя знакомые приемы. Сочинять сказки по алгоритму.

К концу четвертого года обучения учащиеся должны:

ЗНАТЬ	УМЕТЬ
Имена некоторых известных ученых – изобретателей и их изобретения.	Анализировать используемые приемы.
Шаги «АРИЗёнка». Принцип вепольного анализа. Основные свойства «полей» (ТХЭМАГО).	Решать задачи по «АРИЗёнку». Проводить вепольный анализ. Использовать ресурсы (ТХЭМАГО) при решении задач.
Свободно ориентироваться по СО.	Использовать СО при решении задач.
Приемы фантазирования: гипотеза, сказка – калька.	Сочинять сказки, применяя знакомые приемы в сочетании друг с другом.

ДИАГНОСТИКА РЕЗУЛЬТАТОВ.

Осуществляя переход к изучению нового материала, используя принципы системности и «последовательного изучения» необходимо вести диагностическую деятельность по основным направлениям:

1. Входящая диагностика. Через методики оценивания уровня воображения и познавательной активности, проводимая в начале изучения курса.
2. Промежуточная диагностика. Цель которой заключается в определении уровня развития и корректировке содержания. Осуществляется в конце изучения определенного блока.
3. Контрольная диагностика. Осуществляется в конце года с целью выявления динамики развития воображения и познавательной активности.

Предлагаемые методики:

Потемкина О.Ф. «Автопортрет».

Романова Е.С. «Необыкновенное дерево».

Симановский А.Э. «Закончи рисунок».

Торранс Е.П. Тест творческого мышления.

Туник Е.Е. Батарея тестов – методик по изучению творческого мышления.

РЕЗЮМЕ.

При прохождении курса «РТВ с элементами ТРИЗ» в начальной школе обучающиеся имеют возможность успешно обучаться и видеть системную связь с практической деятельностью. Так же обучающиеся имеют возможность реализовывать свой творческий потенциал через различные формы организации внеучебной деятельности.

Курс «РТВ с элементами ТРИЗ» позволит научить пользоваться информационными потоками и дифференцировать их, во избежании переутомляемости и психологического дискомфорта.

