

Теоретические основы ТРИЗ

Содержание:

Концептуальные основы ТРИЗ

Методы и приемы ТРИЗ

Этапы работы по использованию элементов ТРИЗ в воспитательно-образовательном процессе дошкольной образовательной организации

1. Концептуальные основы ТРИЗ

В настоящее время приемы и методы технического ТРИЗ с успехом используются в детских садах для развития у дошкольников изобретательской смекалки, творческого воображения, диалектического мышления.

Цель ТРИЗ – не просто развить фантазию детей, а научить мыслить системно, с пониманием происходящих процессов. Дать в руки воспитателям инструмент по конкретному практическому воспитанию у детей качеств творческой личности, способной понимать единство и противоречие окружающего мира, решать свои маленькие проблемы.

Исходным положением концепции ТРИЗ по отношению к дошкольнику является принцип природосообразности обучения. Обучая ребенка, педагог должен идти от его природы. А также положение Л. С. Выготского о том, что дошкольник принимает программу обучения в той мере, в какой она становится его собственной.

Чтобы лучше разобраться в данной технологии, следует рассмотреть принципы, на которых строится вся система.

- Принцип объективности законов развития систем - строение, функционирование и смена поколений систем подчиняются объективным законам. Отсюда: сильные решения - это решения, соответствующие объективным законам, закономерностям, явлениям, эффектам.

- Принцип противоречия - под воздействием внешних и внутренних факторов возникают, обостряются и разрешаются противоречия. Проблема трудна потому, что существует система противоречий - скрытых или явных. Системы эволюционируют, преодолевая противоречия на основе объективных законов, закономерностей, явлений и эффектов. Отсюда: сильные решения - это решения, преодолевающие противоречия.

- Принцип конкретности - каждый класс систем, как и отдельные представители внутри этого класса, имеет особенности, облегчающие или затрудняющие изменение конкретной системы. Эти особенности определяются ресурсами: внутренними - теми, на которых строится система, и внешними - той средой и ситуацией, в которых находится система. Отсюда: сильные решения - это решения, учитывающие особенности конкретных проблемных ситуаций.

Методология решения проблем строится на основе изучаемых ТРИЗ общих законов эволюции, общих принципов разрешения противоречий и механизмов приложения этих общих положений к решению конкретных проблем

Современная Теория Решения Изобретательских Задач включает:

- Механизмы планомерного преобразования размытой, проблемной ситуации в четкий образ будущего решения.

- Механизмы подавления психологической инерции, препятствующей поиску решений.

- Обширный информационный фонд - концентрированный опыт решения проблем.

О том, как стремительно новая технология решения творческих задач завоевывает мир, можно судить по всемирной компьютерной сети Интернет: за последние годы количество статей по ТРИЗ уже превысило несколько тысяч начавшись в общем-то с нуля. Как сама теория, так и методология преподавания ТРИЗ непрерывно развиваются. Идеи и методы переносятся на нетехнические области: художественные системы, менеджмент, управление коллективами, рекламу, решение коммерческих, социальных, социально-технических и педагогических задач, задач системы образования. ТРИЗовская система обучения охватывает все возрасты, начиная с детского сада.

Основные идеи ТРИЗ - педагогики:

- Воспитать таких людей, которые будут в состоянии реализовать национальную идею России.

- Помочь человеку полностью самореализоваться и прожить свою жизнь по максимуму. Для этого необходимо:

- определить врожденные способности человека,

- развить все положительные качества человека,

- перевоспитать все отрицательные качества.

- Воспитать важнейшее качество личности - нравственность.

- Особое значение придать воспитанию честной элиты.

- У ТРИЗ - педагогики нет возрастных границ.

- Воспитать в людях активную позицию в жизни, непримиримость к нарушению норм нравственности.

- Научить людей быть счастливыми

- Укрепить физическое и психологическое здоровье детей.

- Воспитать в людях любовь дарящую. Задача сложнейшая, но надо начинать.

- Дать экологическое воспитание, развить глобальное мышление и ответственность перед будущими поколениями.

- Ликвидировать педагогическую безграмотность родителей, ибо недостатки воспитания передаются по наследству.

- Решить проблему воспитания и развития умственно отсталых детей.

-Пересмотреть дошкольные стандарты с целью исключения излишней и не востребуемой информации (Программы должны оперативно отслеживать изменения в мире и регулярно пересматриваться).

-Широко распространять ТРИЗ во всех слоях населения.

ТРИЗ - педагогика – это новое слово в работе с одаренными детьми, так как непосредственно направлена на раскрытие потенциальной одаренности детей и перевод личности учащегося из состояния потенциальной одаренности в состояние актуальной одаренности. ТРИЗ - педагогика – это инновация также и в дополнительном образовании, включая научное творчество учащихся, так как позволяет учащимся выполнять на высоком уровне научные работы.

В основе ТРИЗ - педагогики лежат:

-методики и технологии, позволяющие овладеть способами снятия психологической инерции

-развить творческое воображение (РТВ);

-методология решения проблем, основанная на законах развития систем, общих принципах

-разрешения противоречий и механизмах приложения их к решению конкретных задач (ОТСМ - общая теория сильного мышления);

-воспитательная система, построенная на теории развития творческой личности (ТРТЛ).

Но поскольку методы и приемы ТРИЗ еще не полностью адаптированы для работы с детьми, возникают две дополнительные функции педагога:

-экспериментальная: апробирование и коррекция отечественного и зарубежного опыта использования методов и приемов - ТРИЗ;

-исследовательская: изучение общей теории сильного мышления, теории решения изобретательских задач и методов развития творческого воображения и построение на этой основе собственной педагогической системы.

Педагогические технологии, основанные на концепции и методах ТРИЗ, ставят задачу формирования и развития интеллектуальных творческих способностей. Следовательно, педагоги, которые работают по программам, включающим технологии ТРИЗ, развивают у детей, в первую очередь:

- диалектическое мышление;
- дивергентное мышление;
- творческое воображение;
- познавательную активность.

Педагогическая технология — это технология, направленная на процесс познания (в т.ч., передачи знания) и дальнейшее совершенствование маленького и взрослого человека, как объекта своей деятельности. Здесь можно найти общее с ТРИЗ (теорией решения изобретательских задач).

ТРИЗ — это сразу метод, средство и инструмент совершенствования.

Для активных методов обучения характерно:

- отношение учителя к ученику как к себе равному;

- не простое сообщение знаний как неоспоримых истин, а самостоятельное «строительство».

ТРИЗ – научная технология творчества, направленная на сознательное управление некоторыми подсознательными процессами. И как всякая наука, работая на границе познания, она сочетает в себе как строго научные подходы, так и определённое искусство.

2. Методы и приемы ТРИЗ

Словесные методы

Из словесных методов обучения на занятиях по программе ТРИЗ используются: лекция, рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, работа с книгой (для составления формально-логических моделей и матрицы идей).

Объяснение как монологическая форма изложения применяется при изучении теоретического материала различных наук, при раскрытии коренных причин и следствий в явлениях природы и общественной жизни, что обучающимся необходимо знать или вспомнить для решения той или иной задачи. Объяснение требует точного и чёткого формулирования задачи, сути проблемы, вопроса, последовательного раскрытия причинно-следственных связей, аргументации и доказательств, использования сравнения, сопоставления, аналогии, привлечения ярких примеров и безукоризненной логики изложения.

Беседа как диалогический метод обучения, при котором учитель путём постановки тщательно продуманной системы вопросов подводит учеников к пониманию нового материала, является главным словесным методом реализации целей технологии ТРИЗ. В ходе эвристической беседы учитель, опираясь на имеющиеся у учащихся знания и практический опыт, подводит их к пониманию и усвоению новых знаний, формулированию правил и выводов. При направляющей роли учителя беседы можно переводить в форму научной дискуссии. Таким формам дискуссий как «метод проб и ошибок» (МПиО), «мозговой штурм» (брейнсторминг) уделяется особое внимание, так как эти понятия входят в план обучения по теории решения изобретательских задач.

Работа с информационными источниками

При изучении технологии ТРИЗ используется ряд приёмов самостоятельной работы с информационными источниками. Основные из них: конспектирование, составление плана текста, цитирование (обязательно указываются выходные данные (автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страница, номер авторского свидетельства или патента), аннотирование (краткое свернутое изложение содержания прочитанного без потери существенного смысла, рецензирование (написание краткого отзыва с выражением своего отношения о прочитанном), составление формально-логической модели - словесно-схематического изображения прочитанного, составление тематического тезауруса (упорядоченного комплекса базовых понятий по разделу, теме), составление матрицы идей (сравнительных характеристик однородных предметов,

явлений в трудах разных авторов), составление справки (сведений о чем-нибудь, полученных после поисков). Справки делаются статические, биографические, терминологические (ТРИЗ требует знаний новой терминологии).

Наглядные методы обучения

Из наглядных методов обучения при изучении курса "ТРИЗ - теории решения изобретательских задач" предполагается показ обучающимся иллюстративных пособий (плакатов, таблиц, картин, репродукций предметов художественного творчества, зарисовок на доске и пр.).

Метод демонстраций предполагает демонстрацию приборов, опытов, технических установок, кинофильмов, презентаций и др., связанных с изучаемой темой и содержанием изобретательских задач. Для формулирования изобретательских задач следует привлекать самих учеников к нахождению желаемой информации при демонстрации преподавателем технического устройства, наглядного пособия, видеосюжета, биологического объекта и т.д.

Практические методы обучения

Из практических методов наибольшее значение приобретают упражнения - многократные выполнения действий с целью повышения их качества. Упор делается на упражнения умственных действий по определённому алгоритму (АРИЗ). Выбор формы упражнения (устное, письменное, графическое, учебно-трудовое) зависит от содержания изучаемой темы или решаемой задачи и преобладающей формы памяти ребёнка (зрительная, слуховая, механическая, логическая). Желательно перед началом изучения технологии ТРИЗ предложить детям (в игровой форме) выяснить их психологический тип с помощью психологических тестов (визуал, аудиал, кинестетик). Это поможет им выбирать оптимальные для себя методы решения изобретательских задач.

Устные упражнения способствуют развитию логического мышления, памяти, речи и внимания учащихся. Они отличаются динамичностью, не требуют затрат времени на ведение записей.

Письменные упражнения используются для закрепления знаний и выработки умений в их применении. Использование их способствует развитию логического мышления, культуры письменной речи, самостоятельности в работе. Письменные упражнения могут сочетаться с устными и графическими.

К графическим упражнениям по ТРИЗ относятся работы учащихся по составлению схем, чертежей, графиков, технологических карт, изготовление альбомов, плакатов, стендов, выполнение зарисовок. Всё это предусматривается содержанием технологии ТРИЗ. Применение их помогает учащимся лучше воспринимать, осмысливать и запоминать учебный материал, способствует развитию пространственного воображения. Графические работы в зависимости от степени самостоятельности учащихся при их выполнении могут носить воспроизводящий, тренировочный или творческий характер.

Особую роль в реализации технологии ТРИЗ приобретают проблемно-поисковые упражнения, которые формируют у учащихся способность к системно-логическому мышлению (тема «АРИЗ», «Вепольный анализ» и др.).

3. Этапы работы по использованию элементов ТРИЗ в воспитательно-образовательном процессе дошкольной образовательной организации

В современных условиях количество изменений в жизни, происходящих за небольшой отрезок времени, настоятельно требуют от человека качеств, позволяющих творчески и продуктивно подходить к любым нововведениям. Для того чтобы выжить в ситуации постоянных перемен, чтобы адекватно на них реагировать, человек должен активизировать свой творческий потенциал. На протяжении длительного периода воспитание в дошкольном учреждении ориентировалось на формирование, прежде всего знаний, умений и навыков, носило репродуктивный, информационный характер. В настоящее время происходит переориентация образования на развитие творческих качеств личности. Задача развития творческой личности, подготовленной к стабильному решению нестандартных задач в различных областях деятельности в процессе воспитания и обучения, поставленная в Федеральном законе «Об образовании Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273 – ФЗ и Федеральным государственным образовательным стандартом, утвержденном приказом Минобрнауки России от 17.10.2013 № 1155, является одной из социально значимых приоритетов современного общества [1], [2]. Перед педагогами детского сада сегодня стоит непростая задача – совершенствовать педагогический процесс так, чтобы он соответствовал требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и обеспечивал сохранение самоценности, неповторимости дошкольного периода детства. Внедрение инновационных технологий в ДОО – важное условие совершенствования системы дошкольного образования. Среди инновационных технологий обучения детей творчески мыслить ведущее место, занимает технология Г.С. Альтшуллера - теория решения изобретательских задач (ТРИЗ), адаптированная к работе с дошкольниками Т.А.Сидорчук, С.В. Лелюх С.В., Н.Н. Хоменко Н.Н. и др. около 20 лет назад. ТРИЗ для детей дошкольного возраста – это система игр, занятий и заданий, способная увеличить эффективность программы, разнообразить виды детской деятельности, развить у детей творческое мышление, технология позволяет осуществить естественным образом личностно-ориентированный подход, и принцип природосообразности, что особенно актуально в контексте ФГОС ДО. «ТРИЗ – это управляемый процесс создания нового, соединяющий в себе точный расчет, логику, интуицию», так считал основатель теории Г. С. Альтшуллер и его последователи]. ТРИЗ - технологии используются в непосредственной образовательной деятельности, в самостоятельной деятельности детей, в совместных со

взрослым видах деятельности, в работе с родителями. ТРИЗ как универсальный инструмент используется на занятиях из всех образовательных областей. Это позволяет формировать единую гармоничную, научно обоснованную модель мира в сознании ребенка, осуществлять эвристическое обучение. Создается ситуация успеха, идет взаимообмен результатами, решение одного ребенка активизирует мысль другого, расширяет диапазон воображения, стимулирует его развитие [6, с. 2]. Например, на занятиях по формированию элементарных математических представлений широко используются следующие игры: «Какое число потерялось?», «Где встречаем в жизни это число?», «Где встречаем эти линии?», «Где спрятались геометрические фигуры?», «Игры головоломки». Игры с применением игрового материала: (счетные палочки) «Измерить длину предмета»; «Выложить узор»; «Построение объектов по заданию»; (кубики) «Сравнение объектов по количеству кубиков...»; «строительство объектов». Оптимальной формой овладения детьми методиками творчества является система творческих заданий, которые даются детям через игры, алгоритмы на занятиях и в течение дня, и практически воплощаются в творческой мысли: в рисунках, сочинениях, сказках, песнях, загадках, поделках, движениях. Занятия с применением элементов ТРИЗ у детей снимают чувство скованности, преодолевается застенчивость, постепенно развивается фантазия, логика мышления, воображение. ТРИЗ дает детям возможность проявлять свою индивидуальность, учит детей нестандартно мыслить. ТРИЗ развивает такие нравственные качества, как умение радоваться успехам других, желание помочь, стремление найти выход из затруднительного положения. В совместной со взрослыми и самостоятельной деятельности детей игры и упражнения ТРИЗ - технологии используются следующим образом: 1. Использование системных игр и упражнений интеллектуального характера в совместных со взрослым видах деятельности, в том числе и режимных процессах («Геремок» с предметами личной гигиены, посуды, постельных принадлежностей; «Ты мой кусочек» с предметами одежды во время одевания на прогулку; «Раньше – позже» на определение последовательности режимных процессов; составление загадок, сравнений, метафор о тех объектах, которые используются в режимных моментах; игры с анализаторами «Узнай по запаху, что сегодня на обед», «Узнай на ощупь, что ты сегодня оденешь»). 2. Использование системных игр и упражнений интеллектуального характера в образовательном процессе в специально организованном обучении (на играх-занятиях, занятиях). 3. Использование системных игр и упражнений интеллектуального характера в самостоятельной деятельности детей. Основным средством работы с детьми является педагогический поиск. Педагог не должен давать готовые знания, раскрывать перед ними истину, он должен учить ее находить. Если ребенок задает вопрос, не надо тут же давать готовый ответ. Наоборот, надо спросить его, что он сам об этом думает. Пригласить его к рассуждению. И наводящими вопросами подвести к тому, чтобы ребенок сам нашел ответ. Если же не задает вопроса, тогда педагог должен указать противоречие. Тем

самым он ставит ребенка в ситуацию, когда нужно найти ответ. Технология ТРИЗ помогает нам в развитии воображения у детей, в развитии логического мышления, в развитии умения ставить и решать проблему. Чтобы правильно организовать совместную деятельность с дошкольниками, педагоги должны знать различные методы и приёмы, применяемые в ТРИЗ.

Метод маленьких человечков. Суть метода состоит в том, чтобы представить объект в виде множества (толпы) маленьких человечков. Такая модель сохраняет достоинства эмпатии (наглядность, простота) и не имеет присущих ей недостатков (неделимость человеческого организма).

Метод обоснования новых идей «Золотая рыбка». Метод предложен Г. С. Альтшуллером. Суть метода заключается в разделении ситуации на реальную и фантастическую составляющие с дальнейшим нахождением реальных проявлений фантастической составляющей.

Метод морфологического анализа. Метод разработан известным швейцарским астрономом Ф. Цвики. Цель метода - систематический обзор и анализ всех мыслимых вариантов данного явления или объекта.

Метод «Синектика». Это так называемый метод аналогий: а) личностная аналогия (эмпатия). Предложить ребенку представить самого себя в качестве какого-нибудь предмета или явления в проблемной ситуации. Примерные варианты заданий: - изобрази будильник, который забыли выключить; - покажи походку человека, которому жмут ботинки; - изобрази рассерженного поросенка, встревоженного кота, восторженного кролика; - представь, что ты животное, которое любит музыку, но не умеет говорить, а хочет спеть песню.

Круги Луллия (автор – Раймонд Луллий). Принцип изготовления развивающих игр состоит в следующем: вырезанные из картона круги разбивают на нужное, сверху прикрепляется стрелка или контур по величине сектора. На сектора прикрепляются изображения, знаки, символы по теме. Игры могут быть подобраны по двум направлениям: 1. На закрепление и уточнение уже имеющихся знаний – например, на сектора самого большого круга прикрепляются изображения деревьев (дуб, яблоня, сосна и т.д.), на меньший по величине – изображение листьев этих деревьев, на третий – плодов или семян (желудь, яблоко, шишка и т.п.), а на самый маленький – места произрастания (опушка леса, сад, сосновый бор и др.) 2. На развитие воображения, фантазии и творчества – например, на занятии по изобразительности ребенок самостоятельно выбирает, какую вазу он будет рисовать: на первом круге прикрепляются различные формы вазы, на среднем – цвет, а на маленьком – варианты росписи.

Метод каталога. Детям предлагается сочинить сказку с помощью какой-либо книги. Ведущий задает детям вопрос, ответ на который ребенок находит, указав слово на открытой странице выбранного текста. Ответы, найденные в книге, собираются в единую сюжетную линию. Рекомендуется научить детей составлять логически связный текст, в котором добро побеждает зло.

Метод фокальных объектов (МФО) – перенесение свойств одного объекта или нескольких на другой. Например, мяч. Какой он? Смеющийся, летающий, вкусный; рассказывающий на ночь сказки. Этот метод позволяет не только развивать воображение, речь, фантазию, но и управлять своим мышлением. Пользуясь

методом МФО можно придумать фантастическое животное, придумать ему название, кто его родители, где он будет жить и чем питаться, или предложить картинки «забавные животные», «пиктограммы», назвать их и сделать презентацию. Например «Левообезьян» Его родители: лев и обезьянка. Живет в жарких странах. Очень быстро бегают по земле и ловко лазает по деревьям. Может быстро убежать от врагов и достать фрукты с высокого дерева. Методы активизации перебора вариантов. Один из наиболее распространенных методов такого рода - мозговой штурм. Решение задачи проходит в два этапа. На первом этапе (генерирование идей) запрещена всякая критика, поощряются «дикие», даже фантастические предложения. На втором этапе эксперты критически оценивают результаты штурма, пытаясь отобрать рациональные идеи. Метод «Робинзона» Формирует умение находить применение казалось бы совсем ненужному предмету. Может проводиться в виде игры «Аукцион» в старшей группе и подготовительной группе. Воспитатель предлагает детям предмет (например, фантик от жвачки, колпачок от ручки и др.) и просит придумать ему как можно больше применений. Предмет «продается» тому, кто сделал последнее предложение. Метод контрольных вопросов. Этот метод позволяет генерировать новые идеи и решения, сформулировать их с помощью наводящих вопросов. Применяется в форме монолога, обращенного к самому себе, либо диалога изобретателей]. Приемы фантазирования: прием «сделать наоборот»; прием «изменить неизменяемое» (если какое-то свойство предмета или явления кажется вам совершенно неизменным, - измените его); прием объединения; прием «вынесение» (или прием «отделения функции от объекта»), здесь нужно отделить от объекта одно из его главных свойств, или наоборот приписать данному объекту свойство совершенно другого объекта; прием ускорение (замедление): выбрать объект или процесс и ускорить его действие до такой степени, чтобы возникло новое качество; прием универсализации (обобщения) и др.. Театрализованная игра представляет собой богатейшее поле для развития творческого воображения у детей: Все театральные игры можно разделить на две основные группы: режиссерские игры и игры драматизации. К первой группе – режиссерским играм в детском саду можно отнести настольный, теневой театр, театр на фланелеграфе. Вторая группа – игры-драматизации, которые основаны на собственных действиях исполнения роли. Еще один путь для развития творческого воображения – это специальные игры. Например, игра в функции предметов. В этой игре нужно назвать как можно больше вариантов использования одного и того же предмета. Вот кирпичик. Его можно использовать как строительный материал, как пресс, как мел (если им чертить на асфальте), как украшение садовых дорожек (если его истолочь и посыпать им дорожки) и т.п. Так можно назвать самые обычные предметы и придумать их назначения. Игра «Сказка по вопросам». Играют несколько детей. Каждый по очереди (по кругу) должен ответить на свой вопрос, продолжая сюжет общей истории. Вопросы: Где происходит действие? Кто главный герой? Где он находится? Что делает? Куда идет? Кого встречает?

Что сказал? Что ему ответили? Чем все окончилось? Придумай окончание сказки. Жил-был зайчик. Он был маленький, беленький и очень одинокий. Решил он найти себе друга. Поскакал он мимо елочек на опушку леса. Играя с ребенком, нужно помнить, что главное – это развитие общих особенностей воображения, умение планировать свою деятельность в сочетании с творческими, нестандартными решениями. Поощрение творческих проявлений особенно важно в дошкольном возрасте. Именно у дошкольника вся жизнь пронизана фантазией и творчеством. Не получив должного развития в этом возрасте, творческий потенциал далеко не всегда проявится в будущем. ТРИЗ дает детям возможность проявить свою индивидуальность, нестандартно мыслить, а также может стать оптимальным решением развития интеллектуальных способностей детей старшего дошкольного возраста в аспекте подготовки их к школе.

Литература, рекомендуемая для чтения

1. Толкачева Т. В. Методы и приемы ТРИЗ как средство активизации речевой и мыслительной деятельности детей старшего дошкольного возраста с речевыми нарушениями [Текст] // Теория и практика образования в современном мире: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2014 г.). — СПб.: Заневская площадь, 2014. — С. 274-278.
<https://moluch.ru/conf/ped/archive/145/6780/>
2. Корзун А. В. Веселая дидактика: элементы ТРИЗ и РТВ в работе с дошкольниками. — Мн., 2000. <http://www.twirpx.com/file/268830/>