**Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**Республики Саха (Якутия) «Горно-геологический техникум»**

Технология ТРИЗ на занятиях химии  
в средней школе.

ДОКЛАД

Подготовила: Сохибова К.И.

Методист, преподаватель химии

ГБПОУ РС(Я) «Горно-геологический техникум»

Хандыга 2019 г.

Оглавление

[Введение. 3](#_Toc532971744)

[Теория решения изобретательских задач 4](#_Toc532971745)

[Школа сегодня. 8](#_Toc532971746)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 10](#_Toc532971747)

[Список литературы 12](#_Toc532971748)

# Введение.

В настоящее время все больше говорят о педагогических технологиях обучения химии для школьника 21 века.

Технология обучения предусматривает:

— тщательно продуманную модель учебного процесса, отражающую четко сформулированный методический замысел и спланированный конечный результат;

— специально методически обработанное (преобразованное) в соответствии с замыслом химическое содержание;

— систему методов и средств обучения химии, ориентированную на реализацию содержания с целью развития мышления обучаемых, учета их интересов и потребностей, обладающую свойством инвариантности, т. е. воспроизводимую в сходных условиях школьной действительности, минимально зависимую от индивидуальности учителя.

При всем этом важно, чтобы организация обучения создавала ситуацию успеха;

— достаточно точный временной режим;

— диагностику достигнутых промежуточных и конечного результатов.

Если проанализировать любую технологию обучения, то можно заметить, что в них используются широко известные методы обучения, отобранные с помощью длительных предварительных обсуждений дидактические единицы содержания, но особенность технологии в том, что все это соединено вместе и завязано в жесткую, строгую систему. Технология обучения возникает как результат накопления методического опыта многих учителей.

Создатели любой технологии, несмотря на ее технократическое название, постоянно озабочены ее гуманистической направленностью, в частности той ее особенностью, которая обеспечивает оптимальную комфортность процесса обучения по отношению к детям.

Таким образом, для любой технологии обучения характерна специфическая обработка содержания и жесткая организация учебного процесса. В настоящее время учителя предпочитают такие технологии, которые обеспечивают формирование и развитие личности ребенка, его мышления, речи, самостоятельности, мотивационной сферы, побуждают к активной познавательной деятельности, к общению в процессе обучения [1].

Одной из таких технологий, является технология ТРИЗ.

**Тема** доклада: «Технология ТРИЗ на уроках химии в средней школе».

Тема работы определила её **цель**– выработать основные положения по эффективному применению технологии ТРИЗ, разработать систему занятий, эффективно влияющую на развитие творческих способностей учащихся.

**Задачи**:

1. Путём анализа литературы, посвящённой теории решения изобретательских задач, выявить основные элементы, обеспечивающие построение эффективного обучения и развития творческой личности.

2. Отобрать и выделить более эффективный метод, игровые действия, помогающие учащимся в самостоятельной деятельности. Использование «тризовского» подхода в повседневном взаимодействии с детьми.

3. Проанализировать научно-методическую литературу по проблеме развития творческих способностей в процессе обучения детей и, на основе этого, разработать систему занятий, направленную на развитие творческих способностей учащихся.

# Теория решения изобретательских задач

**Теория решения изобретательских задач**

**– это новая технология творчества,**

**при которой процесс мышления не хаотичен,**

**а организован и четко управляем.**

Г. С. Альтшуллер

Потребность в изобретательстве была у человечества всегда.

Истоки изобретательства уходят своими корнями в глубокую древность. Для добычи пищи и защиты наши далекие предки первоначально пользовались объектами, «изготовленными» природой: камни, палки и т. д. Поэтому первые «изобретения» были ориентированы на применение известных в природе «устройств», веществ и способов. Процесс изобретательства в те далекие времена заключался в наблюдении и удаче (случайности) нашего предка. Кто-то обратил внимание, что острым камнем или рогом можно обрабатывать землю или шкуру животных, можно использовать огонь после лесных пожаров и т. д.

Есть русская пословица «Все новое - это хорошо забытое старое». Это относится к технологии ТРИЗ, так как работа над ТРИЗ-технологией была начата Генрихом Сауловичем Альтшуллером и его коллегами еще в 1946 году.

Первая публикация - в 1956 году - это технология творчества, основанная на идее о том, что «изобретательское творчество связано с изменением техники, развивающейся по определённым законам» и что «создание новых средств труда должно, независимо от субъективного к этому отношения, подчиняться объективным закономерностям» (5).

Технология Г.С. Альтшуллера в течение многих лет с успехом использовалась в работе с детьми на станциях юных техников, где и появилась ее вторая часть – творческая педагогика, а затем и новый раздел ТРИЗ – теория развития творческой личности.

ТРИЗ имеет универсальную полезность, так как дает мощный инструмент познания окружающего мира [1].

В решении любой из задач неотъемлемым является принцип проблемности. Суть данного принципа заключается в том, чтобы путем постепенно усложняющихся задач или вопросов создать в мышлении ребенка такую проблемную ситуацию, для выхода из которой ему не хватает имеющихся знаний, и он вынужден сам активно формировать новые знания с помощью педагога и участием других слушателей, основываясь на своем или чужом опыте, логике. [4]

Как показывает практика, ТРИЗ может использоваться в работе со школьниками и даёт поразительные результаты в плане развития воображения, фантазии, творчества детей.

Хотелось бы предостеречь от складывающегося иногда мнения, что стоит только познакомиться с ТРИЗ – и мгновенно повысится эффективность Вашей работы. Все не так просто. Для овладения ТРИЗ необходимо вложить много труда, как при изучении любой другой науки. Довести применение ТРИЗ до автоматизма требует еще больших усилий.

Стадии овладения определенными навыками превосходно сформулировал великий русский режиссер и основатель театральной школы Константин Станиславский: "Сложное сделать простым, простое сделать привычным, привычное сделать приятным". И далее он говорит о путях достижения этого: "Далеко не все имеют волю и настойчивость, чтобы добраться до настоящего искусства, только знать систему мало. Надо уметь и мочь. Для этого необходима ежедневная, постоянная тренировка, муштра в течение всей артистической карьеры".

ТРИЗ завоевывает мир. Разработаны компьютерные программы по ТРИЗ. Созданы фирмы, занимающиеся ТРИЗ. Помимо стран бывшего СССР, ТРИЗ распространена в США, Канаде, странах Европы, в Израиле, в Австралии, Японии, странах Юго-Восточной Азии и Южной Америки.

ТРИЗ изучают инженеры и ученые, студенты университетов различных специальностей и школьники всех возрастов. Проводят занятия с дошкольниками, начиная с трех лет. Имеются курсы для подготовки воспитателей детских садов, учителей школ и преподавателей ТРИЗ для Университетов. Ведется большая работа по подготовке учебно-методических материалов.

Несколько фирм разрабатывают и продают компьютерные программы по ТРИЗ. Проводятся международные конференции по ТРИЗ. В США Институтом Альтшуллера, в Европе МА ТРИЗ и ETRIA, в Японии ТРИЗ Форум.

Условия эффективного использования ТРИЗ.

Чтобы овладеть технологией решения изобретательских задач (ТРИЗ), необходимо развивать диалектическое мышление путем использования в процессе обучения методов формирования осознанных и управляемых технологий мыслительной деятельности; процесс поисковой, изобретательской, творческой деятельности.

Хорошо подготавливают обучающихся к использованию ТРИЗ игровые методы.

Приемы ТРИЗ:

* дробление-объединение;
* ускорение-замедление;
* уменьшение-увеличение;
* универсализация-специализация;
* динамизация-статичность;
* ввода- вывода;
* вынесения-привнесения и др.

ТРИЗ - технология в процессе обучения позволяет формировать умения, развивающие творческие возможности ученика:

* устанавливать причинно-следственные связи и отношения;
* обнаруживать скрытые противоречия;
* выстраивать гипотезы и аргументировать, доказывать;
* прогнозировать результаты и последствия;
* умения оперативно использовать знания на уровне синтезирования и интегрирования;
* делать умозаключения и выводы;
* уметь представлять идеальную систему с идеальным результатом;
* развивать творческое воображение;
* развивать способности находить оригинальные идеи;
* гибкость ума:

Внешними признаками перечисленных выше характеристик деятельности учащегося в условиях ТРИЗ-технологии могут служить:

* количество ответов и их четкость;
* разнообразие ответов;
* необычность и оригинальность ответов;
* степень детализации ответа;
* уровень абстрактности в ответах;
* эмоциональная выразительность ответа;
* артикулятивность, движения, сопровождающие ответ;
* внутренняя и внешняя визуализация объектов;
* богатство воображения, его разнообразие, жизненность и интенсивность;
* цветовое воображение и эмпатия;
* способность трансформировать из фигурального в вербальное;
* способность трансформировать из вербального в символическое;
* наличие комбинаций и создание коррегентного ответа;
* расширение и выход за рамки ожидаемого результат (из идей П.Торренса, 1987).

Пять правил для педагога, который поощряет творческое мышление обучающихся:

* внимательное отношение к необычным вопросам;
* уважительное отношение к необычным идеям;
* уметь показать учащимся ценность их идей;
* стимулировать самостоятельность в обучении;
* найти время для занятий свободным творчеством.

Форма обучения — учебный диалог на основе субъект — субъектных отношений. Поскольку в результате обучения приемам ТРИЗ требуется активная позиция и ученика и учителя, то в основе взаимодействия между ними возможна только педагогика сотрудничества. [1, c. 20–25]

Цели ТРИЗ как педагогической технологии:

* развитие у ребёнка естественной потребности познания окружающего мира, заложенной природой.
* формирование системного диалектического мышления (сильного мышления), основанного на законах развития.
* формирование навыков самостоятельного поиска и получения нужной информации.
* формирование навыков работы с информацией, которую ребёнок получает из окружающей действительности стихийно или в результате целенаправленного обучения.
* воспитание определённых качеств личности.
* развитие воображения, фантазии и творческих способностей.

В процессе использования ТРИЗ-технологии в учебной деятельности у учащихся должны формироваться следующие навыки:

– системное и ассоциативно-образное мышление.

– применять знания и использовать знания о системах, их свойствах и функциях для описания различных объектов;

– устанавливать взаимосвязи между различными системами;

– прогнозировать изменения систем во времени (линия прошлое — настоящее — будущее);

– определять, что и как можно узнать о системе;

– работать с различными видами информации;

Развитие воображения.

– получать фантастические идеи различными способами;

- изменять свойства, функции, структуру систем с помощью приемов фантазировать;

– применять приемы фантазирования для решения простых изобретательских задач; Методика решения задач.

– выделять и формулировать противоречия;

– выделять противоречивые свойства;

– выделять взаимосвязи и взаимодействия, вызывающие противоречие;

– формулировать идеальное решение;

– прогнозировать последствия предлагаемых изменений;

– решать простые изобретательские задачи по схеме;

– подбирать информацию для учебных задач;

– объяснять различные явления.

# Школа сегодня.

Воспитание нового поколения детей, обладающих высоким творческим потенциалом – это требования ФГОС. Но проблема заключается не в поиске одарённых, гениальных детей, а целенаправленном формировании творческих способностей, развитии нестандартного видения мира, нового мышления у всех детей. Проанализировав множество интернет ресурсов, я пришла к выводу, что технология ТРИЗ – ФГОС.

Рассмотрев основные методы технологии ТРИЗ, остановилась на методе «мозгового штурма».

**Метод «мозгового штурма»**

Этот метод можно назвать «палочкой-выручалочкой», поскольку с его помощью дети могут найти выход из сложной ситуации.

Организация и проведение мозгового штурма:

1. Подготовительный этап:
   * чёткая и понятная формулировка проблемы,
   * формирование команды участников и распределение ролей,
   * выбор кандидатуры ведущего.
2. Основной этап. Педагог поощряет творческий азарт и энтузиазм своих учащихся, не критикует, не оценивает, не ограничивает высказываемые мысли и предложения. Выслушиваются и принимаются к обсуждению даже самые абсурдные и смелые идеи. Содержание основного этапа:
   * разработка,
   * комбинирование,
   * оптимизация идей.
3. Заключительный этап:
   * критический анализ,
   * оценка,
   * отбор наиболее ценных идей.

На уроках химии предпочтительнее использовать метод мозгового штурма.

Метод мозгового штурма – это один из самых известных методов коллективного творчества и активизации мыслительной деятельности. Пример использования такого метода — передача «Что? Где? Когда?».

Фрагмент урока тема: Воздух и его свойства.

Цели: показать, что воздух есть вокруг нас; определить способы его обнаружения; дать возможность на практике определить и выяснить, что воздух есть не только в комнате, но и в воде, в земле — всюду; показать и доказать значение воздуха в жизни человека; учить детей ставить вопросы и отвечать на них, развивая детское творчество, мышление; воспитывать и развивать наблюдательность.

Через нас проходит в грудь

И обратно держит путь.

Он невидимый, и все мы

Без него не можем жить.

— Как вы понимаете словосочетание «он невидимый»?

Давайте проверим. (Завернуть пакет так, чтобы по мере его скручивания он надувался).

Вывод: внутри пакета находится воздух, но мы его не видим. Значит воздух невидимый.

Почему мы без него не можем жить? Попробуем вдохнуть и не выдыхать. Невозможно долго находиться в таком состоянии, хочется сделать новый вдох.

Где прячется воздух?

Опыт 1

Помахать рукой у лица. Подуть на руку. Что ощущается? Вывод: эти ощущения вызваны движением воздуха. Как возникает ветер?

Опыт 2

Откроем дверь из класса в коридор. Где теплее: в классе или в коридоре? Зажжем две свечи, одну из которых поставим на пороге, другую поднимем к верхнему косяку двери. Понаблюдаем за пламенем свечи.

Вывод: пламя нижней свечи отклонится в сторону класса, верхней — в сторону коридора. Таким образом, мы выяснили, что холодный воздух движется внизу, а теплый — вверху. То же самое наблюдается и в природе разные участки земной поверхности нагреваются по-разному.

Опыт 3

Возьмем пустой стакан. Есть ли в нем воздух? Давайте проверим. Прикрепим на дно стакана пластилин, к нему — бумагу, перевернем стакан, опустим в миску с водой. Вода не замочила бумагу.

Вывод: любой полый предмет заполнен воздухом.

Итак, ТРИЗ — это сложный, но интересный процесс овладения знаниями. Он требует от учителя большой подготовки, так как уроки носят ярко выраженный диалоговый характер, а для активного участия ребят в обсуждении изучаемого материала учитель должен так настроить детей, чтобы они сами могли найти необходимые аргументы в защиту правильной версии, т. е. самостоятельно проанализировать и обобщить материал.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современный этап развития педагогической теории и практики характеризуется динамическими изменениями в системе образования как системе, отражающей изменения социума. Реалии современного общества заставляют педагогов-ученых и практиков включаться в социально-педагогическую деятельность, направленную на поиск возможностей реконструирования образовательных систем с целью их диверсификации; кроме того, стратегическими направлениями развития образования являются индивидуализация и дифференциация.

Отражением названной общественной ситуации является оказание образовательными учреждениями различных образовательных услуг, что сказывается на структуре образовательных программ, их объеме и содержательном наполнении и в конечном итоге влияет на требования, предъявляемые к различным категориям учащихся. Прямым следствием здесь является различное качество образования. Однако, в современной доктрине российского образования говорится об образовательном пространстве, об образовательных стандартах, что вступает в известное противоречие с описанными тенденциями.

Декарт, утверждал, что способность правильно судить и отличать истинное от ложного, что, собственно, и именуется здравым смыслом или разумом, от природы у всех людей одинакова. «Таким образом, различие наших мнений происходит не оттого, что одни люди разумнее других, но только оттого, что мы направляем наши мысли разными путями и рассматриваем не те же самые вещи. Ибо мало иметь хороший ум, главное — хорошо его применять».

# Список литературы

1. <https://knigi.link/prepodavaniya-metodiki/metodika-obucheniya-himii-sredney-shkole-ucheb.html>
2. Петухова Ю. Г. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) как педагогическая технология на уроках химии // Школьная педагогика. — 2016. — №3. — С. 37-39. — URL <https://moluch.ru/th/2/archive/37/1132/> (Альтшуллер, Г.С. Найти идею: Введение в ТРИЗ- теорию решения изобретательских задач /Г.С.Альтшулер. - М. : Альпина Паблишер.- 2015 .- 402 с.).
3. <https://studfiles.net/preview/2381170/page:46/>
4. Абдуллина Р.Р. Активизация познавательной деятельности учащихся [текст] **/** [Интернет-ресурсы] – Режим доступа**:**http://www.openclass.ru/node/68616 (дата обращения**:** 10.03.2017**.**)
5. Альтшуллер, Г.С. Найти идею: Введение в ТРИЗ- теорию решения изобретательских задач /Г.С.Альтшулер. - М. : Альпина Паблишер.- 2015 .- 402 с.
6. Библиотека авторефератов и диссертаций по педагогике <http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-01/dissertaciya-proektirovanie-obrazovatelnyh-tehnologiy-na-osnove-triz#ixzz5a4JAK0nM>
7. http://neobionika.ru/triz/246-programma-triz.html
8. https://coollib.com/b/159695/read
9. https://multiurok.ru/files/triz-tekhnologiia.html
10. http://www.schoolnano.ru