**Теория решения**

**изобретательных задач**

 ***[ТРИЗ]***

 Учитель: *Климачева Л.Н.*

 ***Магадан, 2002 г.***

 ВСТУПЛЕНИЕ

 В своей книге «Сердце отдаю людям» В. А .Сухомлинский неоднократно подчеркивал, что ученье для детей – это труд, серьезный и кропотливый, отнимающий у них много сил, времени и здоровья, и что учитель, знающий не только свой предмет, но и педагогику и психологию, любящий и понимающий детей, всегда стремится совмещать обучение с игрой, естественно, не превращая при этом учение в игру. Учитель должен помнить, что и он когда- то был маленьким и поэтому не снисходить до ученика, а возвышаться до него.

 Учитель должен хотеть и уметь играть и с семилетками и с выпускниками

Малыши видят в игре серьезные вещи, для них, как писал Сухомлинский, «игра

- это искра, зажигающая огонек пытливости и любознательности». Для учеников

любого возраста игра помогает снять утомление, изменит вид работы, не меняя

тему урока, заменить однообразную деятельность творчеством. Иногда

( например, на шестом уроке) вполне можно заменить опрос учеников у доски,

когда один отвечает ( или бубнит), а остальные занимаются своими делами,

проведением обшей для всего класса игры. Можно раздать карточки с

кроссвордами на нужную тему, и в течение 15 минут ученики могут их решать.

Конечно, учителю придется самому готовить игры, но эти усилия оправдывают себя.

 Сегодня мне бы хотелось рассказать вам об одном типе задач – это творческие задачи.

 I. Что же такое творческие задачи?

 Это задачи, которые, в отличие от математических, имеют много правильных решений, но не имеют четкого алгоритма решения. Например , надо сконструировать корабль для посадки на Луну, или обдумать методику поиска снежного человека, или усовершенствовать какое-либо техническое устройство, или купить продукты на 200 руб. – это творческие задачи. Можно купить еду вегетарианскую, можно купить копчености, можно купить сладости, можно купить полуфабрикаты. Это творческая задача имеет много решений, но для наших конкретных условий и требований будет правильным ограниченное количество решений. Логические и математические задачи могут быть очень сложными, но они обычно имеют один правильный ответ или алгоритм решения. Я предлагаю познакомиться с наукой сильного мышления – Теорией решения изобретательских задач (аббревиатура – ТРИЗ). Изобретательские задачи – это творческие задачи. Раздел столь интересен, столь и полезен, но довольно сложен, но сложен не для понимания, а для « принимания». Дело в том, что многие положения ТРИЗ новы и нестандартны, как и сами решения творческих задач.

II. Что же такое ТРИЗ?

 Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) - это наука о развитии

систем и об эффективном мышлении вообще, в любой области творчества. Еще

ТРИЗ называют прикладной диагностикой, а иногда называют общей теорией

сильного мышления или общей теорией творчества. Главное отличие

тризовского мышления от других видов - это сознательное управление процессом мышления, это мышление по алгоритмам, это мышление по законам и правилам! Если мы научимся управлять разумом, то будем управлять и нашей жизнью!

 ТРИЗ начала создаваться в 50-х талантливым человеком, писателем- фантастом, инженером и изобретателем – Генрихом Сауловичем Альтшуллером.

Это сравнительно молодая, но быстро развивающая наука. Она была создана для решения изобретательных задач в технике, но в настоящее время, найдя

много приложений в педагогике, в науке, в бизнесе, в психологии и в других

областях знания, ТРИЗ стала мировоззрением. Считают, что в конечном итоге

ТРИЗ должна превратиться в неотъемлемую часть общечеловеческой культуры,

 ТРИЗ имеет более сотни инструментальных приемов и способов,

помогающих создать решения, то есть «извлечь» решение из подсознания

(перевести в сознание). Например: Вы решали задачу, но не смогли ее решить и вам рассказали решение этой задачи, и вы поняли это решение. Так не значит ли

это, что вы могли бы решить эту задачу? В вашей подкорке было это решение, но почему-то вы не смогли его извлечь оттуда! Вот этим и занимается ТРИЗ. В

 нашей подкорке «спрятана» от нас 99% сильных решений!

 Решение мы рассматривали метод проб и ошибок. ТРИЗ можно назвать

методом проб и находок, методом малого количества проб и больших побед.

III. Основные положения и принцип ТРИЗ

*ЖизньнаЗемле* – высшая общественная ценность и мера всех вещей.

 Начало всему – сильная идея. «В начале было слово» (*от греч*. логос – слово,

высказывание, суждение, основание, первостихия), т.е. сначала идея, а потом все

остальное. Не без основания и нынче говоря, что успех начинается с сильной

идеи, в отличие от удачи – просто везение.

 Идеология ТРИЗ: «Радость жизни возможна, каждый день может и должен

быть счастливым». Для этого надо: хорошо знать себя, уметь решать задачи,

много думать, много учиться и много работать! Учиться, кстати, тоже можно и

надо с удовольствием и радостью! В целом мировоззрение ТРИЗ – это активная

оптимистическая жизненная позиция и четкое знание ответов на вопросы: « Что я

хочу?», « Кто я есть?», «Что надо делать?» (один из хороших ответов - думать), « Зачем это делать?» ( это важнейший целевой вопрос) , «Как делать?» ( это

методический, тризовский вопрос), «Из чего делать?» ( ресурсный вопрос).

 ТРИЗ не приемлет распространенного российского менталитета: «авось»,

« небо в алмазах, но завтра», «бунт на кухне», «все плохо, и ничего изменить

нельзя», « а что я могу сделать?»…

 ТРИЗ утверждает:

* Если условие задачи не противоречит законам природы, то эта задача имеет решение!
* Развитие систем подчиняется объективным (не зависящим от человека)

законам.

* Эти объективные законы развития можно познать и исползовать для

 совершенствования жизни.

* Будучи основана на идеях и законах диалектики и логики, системного

подхода и функционального анализа, на законах развития систем и законах

психологии, ТРИЗ можно назвать законопослушным учением.

* ТРИЗ- весьма сильный инструмент решения задач еще и потому, что она

выбрала мудрость и опыт человечества. Как говорят, «встала на плечи великих».

Для создания ТРИЗ проанализировано сотни тысяч патентов и описаний изобретений.

* ТРИЗ ориентирует общество на творчество. А это дает большие гарантии

облагородить общество и вселять надежду на возможность разумного решения

глобальных социальных, этнических, экономических и экологических проблем

на Земле.

* ТРИЗ предполагает сознательный уход от стереотипов мышления и

предлагает приемы «расчиски плацдармов» для нестандарных идей.

 Для решеня сложных творческих задач в ТРИЗ есть специальный алгоритм

решения изобретательных задач (АРИЗ), который включает 40 шагов, десятки

правил, приемов и способов разрешения противоречий. Алгоритм довольно

сложен, но зато весьма эффективен! Существуют и более просты е алгоритмы.

 Можно хорошо решать задачи и, не зная, как протекают мыслительные

процессы, но нельзя хорошо решать задачи, не зная систему, которую

улучшаешь. Поэтому ТРИЗ большое значение придает изучению улучшаемой

системы, изучению условий задачи и анализу развития систем.

 В заключение обзора положений ТРИЗ приведу краткий алгоритм решения

творческих задач.

1. Точное понять задачу.
2. Сформулировать противоречие.
3. Сформулировать идеальный конечный результат (ИКР).
4. Составить модель задачи.
5. Поискать в каждой части модели задачи ресурс для ее решения .
6. Применить приемы разрешения противоречий.
7. Сформулировать несколько решений.
8. Выбрать самое сильное решение.
9. Проанализировать: почему задача появилась, что надо сделать, чтобы

подобные задачи больше не появилась, почему пришлось ее так долго

решать, ответить на вопрос: « Чему меня научила эта задача?»

 Рассмотрим несколько решений творческих задач.

 *Пример 1.* Назови противоположное свойство.

 *Методика.* Ребенку называют какое – либо свойство ( первую часть пары

антонима) просит назвать противоположное свойство ( вторую,

противоположную часть антонима). Легкий -? Узкий -? Чистый - ? Прямой-?

Мокрый - ? Простой-? Сладкий-? Толстый -? Тупой -? Круглый -?..

 Иначе эту интеллектуальную игру можно назвать «Свойство – антисвойство»

 *Пример 2.*  Назови предметы с противоположными свойствами.

 *Методика.* Разложить на столе многопредметов и картинок с изображением

разных предметов и попросить ребенка найти предметы с противоположными

свойствами.

 Сначала помогите малышу с подсказками: « Найти предметы

противоположные по цвету» ( белый снег – черная земля, чайка- грач). « Найти

противоположное по весу» ( легкое перышко- тяжелый трактор, муха – слон).

« Найдите противоположное по форме» ( арбуз- кубик- звезда). По агрегатному

состоянию, по твердости, по вкусу и т. д…

 Потом предложите ребенку найти предметы с противоположными

свойствами самостоятельно.

 А вот примеры более сложных задач:

 *Пример 1.*

 - Назовите предмет или действие ( процесс), который ты хотел бы улучшить.

 (Пусть дети назвали: рукавичка).

 - Назови хорошие, полезные свойства рукавички.

 - Теплая, мягкая, гибкая, красивая…

 - Назови плохие качества рукавички.

 - Теряется, намокает, дорогая, плохо гнется…

 - Почему одни свойства назвал хорошими, а другие плохими?

 - Если рукавичка теплая, то рука не мерзнет и можно лепить бабу.

 -Если рукавичка мягкая, то руке приятно.

 - Если рукавичка гибкая, то удобно держать игрушки.

 - Если рукавичка красивая, то приятно ее показать друзьям.

 - Если рукавичка теряется, то мама ругает и руке холодно.

 - Если рукавичка намокает , то опять мама ругает и руке холодно.

 - Если рукавичка дорогая, то страшное потерять, т.к. будет ругать мама.

 -Скажи, есть что-то плохое в хороших качествах рукавички? Что плохого

 в том, что она теплая?

 - Плохо то, что весной в синтетических рукавичках руки потеют и не

 закаляются.

 - А как сказать одной фразой что, теплая рукавичка в одних условиях

 хорошо, а в других – плохо?

 Это трудный « переломный» момент. Если дети скажут: « Теплая рукавичка-

это хорошо, потому, что не мерзнет в морозы, но плохо, потому что жарко руке

весной», -это значит, что вы их далеко продвинули в понимании противоречия и

плодотворно поиграли в игры «Хорошо- плохо». Поздравьте себя и детей.

 Если дети откажутся искать в хорошем плохое, то напомните им основное

условие игры: « Во всем хорошем есть плохое, но и во всем плохом есть

хорошее». Так что все не так- то уж и безнадежно.

 Итак, не останавливайтесь и закрепляйте успех:

- Что плохого в том, что рукавичка мягкая?

- Плохо то, что она плохо защищает руку при ударах, при ушибах.

- Скажи это одной фразой.

- Если рукавичка мягкая, то руке проиятно, но такая рукавичка плохо

 защищает руку от ушибов.

 Далее следовало бы формулировать и искать способы, как сделать так, чтобы

и руке было приятно, и она была бы хорошо защищена от ушибов, и не мерзла в

мороз, и не было бы жарко весной.

 Добейся того, чтобы дети свободно придумывали противоречия для любых

предметов. Поиск противоречий – это поиск недостатков.

 *Пимер 2.* За доброе дело волшебник подарил брату и сестре волшебную

палочку, которую могла выполнить любое желание, но только одно. Сестра

обрадовалась и закричала: «Давай попросим сто мороженых». Брат знал ТРИЗ

и сказал : «Не торопись. Давай придумаем идеальное желание». Что они

придумали? (Предлагают дети).

 **Ответ:** Идеально, чтобы палочка выполнила много желаний и твоих и моих,

давай попросим, чтобы наша палочка сделала другую, но идеальную волшебную палочку, палочку без недостатков».

 И таких игр- задач- можно придумать множество, используя героев сказок,

мифов и легенд с вопросом, а как бы вы решили его проблему; или на кого из

великих вы хотели бы быть похожи и почему? Требуя при этом не ответа –

сочинения, а формулировать ответ лаконично.

 К сожалению, в своем рассказе я вам смогла рассказать лишь основные идеи ТРИЗ, но и на тех немногих примерах, что я привела, видно как от более простых упражнений, плавно усложняя задачи, дети развивают свое мышление, учатся видеть примеры и процессы разносторонне, а разве не к этому мы все время стремимся? И разве не это основная цель развивающего обучения?