

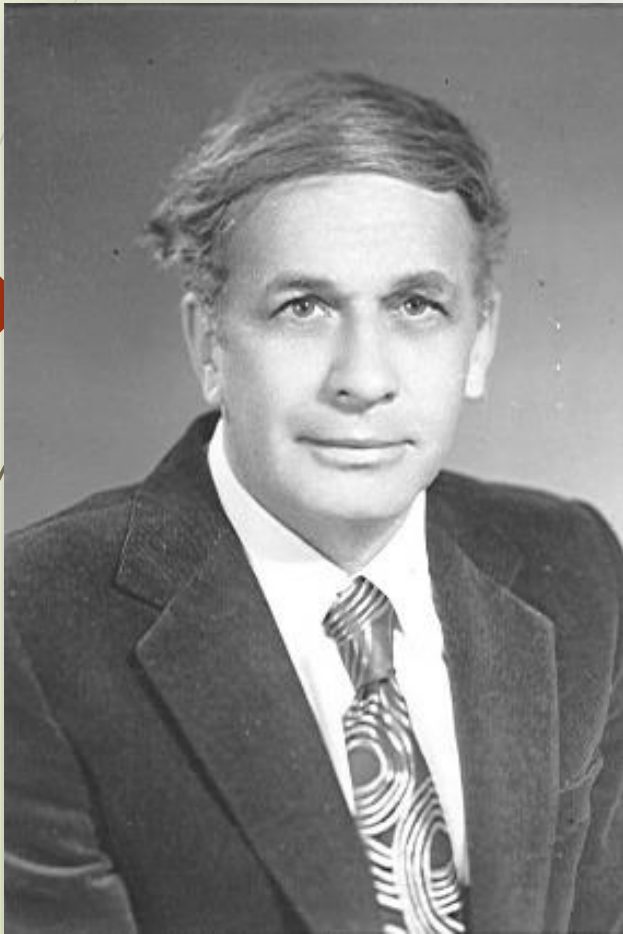


# ТРИЗ как педагогическая технология развития творческого мышления детей



Давыдова Вера Юрьевна,  
старший методист ГБОУ СПБГЦДТ,  
2023

# **ТРИЗ – Теория Решения Изобретательских Задач**



**ТРИЗ создана в СССР (начало разработок 40-е годы XX века). Автор ТРИЗ – Генрих Саулович Альтшуллер (1926 – 1998)**

**ТРИЗ** (теория решения изобретательских задач) – наука, позволяющая не только выявлять и решать творческие задачи в любой области знаний, но и развивать творческое (изобретательское) мышление, развивать качества творческой личности.

**Генрих Саулович Альтшуллер** первый осознал необходимость создания технологии, позволяющей отказаться от метода проб и ошибок и направленно искать решение.

# Центры развития ТРИЗ в мире



Из презентации ООО «Алгоритм»

# ТРИЗ – образовательная технология



«Достижение творческого уровня личности может считаться наивысшим результатом в любой педагогической технологии. Но существуют технологии, в которых развитие творческих способностей является приоритетной целью, это:

- ▶ выявление и развитие творческих способностей И.П. Волкова;
- ▶ **технология технического творчества (теория решения изобретательских задач) Г.С. Альтшуллера;**
- ▶ технология воспитания общественного творчества И.П. Иванова».

# Лаборатория ТРИЗ СПбГЦДТТ

## Обучение детей (6 – 17 лет)

- *занятия в детских объединениях*

## Обучение взрослых:

- *курсы повышения квалификации*

## Создание единого образовательного пространства по ТРИЗ в Санкт-Петербурге

- *городское учебно-методическое объединение педагогов по ТРИЗ*

# Лаборатория ТРИЗ СПбГЦДТТ

## Дополнительные общеразвивающие программы – 7

- *Лауреаты Всероссийского конкурса образовательных программ – 2*
- *Учебно-методические комплексы программ*
- **Программа курсов повышения квалификации «Технология развития творческого мышления на базе ТРИЗ»**
- *Учебно-методический комплекс программы*

# ФУНКЦИИ ТРИЗ

**Решение творческих и изобретательских задач любой сложности и направленности без значительного перебора вариантов.**

**Прогнозирование развития систем и получение перспективных решений (в том числе и принципиально новых).**

**Развитие качеств, необходимых творческой личности и развитие творческих коллективов.**



**ИЗОБРЕТЕНИЕ**

**Решение изобретательской задачи**

**Сильное мышление**

**Логика**

**Воображение**

**Владение методами и инструментами ТРИЗ**

# Задачи на смекалку

## КОШЕЛЬКИ

**В двух кошельках лежат две монеты одинакового достоинства. И в одном кошельке монет в два раза больше, чем в другом. Может ли так быть?**



# Логические задания

## • Вербальные

Задание: Какое слово лишнее?

СТРЕЛЕЦ    НОКТЮРН    ПЛАНШЕТ    КЛАРNET

## • Математическая логика

Задание: Найдите неизвестное число

24   3   11    12   27   81;   96   5   12    12   ?   25

## • Логические задачи

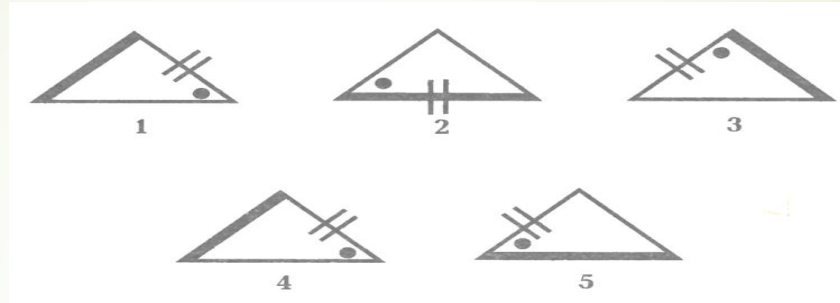
Задача «Сюрприз»

Маша, Панда, два волка и заяц решили сделать Мишке сюрприз и принести ему белых грибов, которых они набрали в лесу поровну. Но по дороге они поругались, и каждый бросил в каждого по одному белому грибу. Сколько грибов получил Мишка, если они принесли ему грибов вдвое меньше, чем собрали?

# Логические задания

## • Закономерности

Какая из пронумерованных фигур (1-5) лишняя?

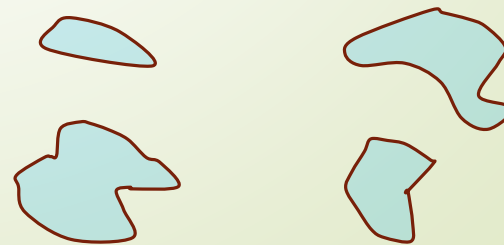


## • Пространственные

Ёжик Фырк разрешил сыну проехать по этим лужам на велосипеде, но поставил три условия:

1. Ежонок должен проехать по всем 4 лужам,
2. ехать он должен только по прямой, но имеет право сделать два поворота,
3. маршрут должен начинаться и заканчиваться в одной и той же точке.

*Нарисуйте маршрут Ежонка.*



# Виды задач

**Изобретательская задача (ИЗ)** - описание ситуации, с указанием нежелательного эффекта (НЭ), цели которой необходимо достичь и ограничений на способы достижения этой цели.

**Вопрос.** Что надо сделать для устранения НЭ?

**Исследовательская задача** – ситуация, когда требуется установить причину (механизм действия) нежелательного явления.

**Вопрос.** Почему?

# Изобретательская задача

## **Задача «Шустрый поросёнок»**

У одного хозяина было 8 поросят. Один из них самый шустрый, очень любил залезать во всякие дырки, а особенно в те, что позволяли попасть в огород (загон с поросятами примыкал к забору огорода). Хозяин был изобретательным человеком и придумал способ пресечения вылазок поросёнка, причем починка забора не входила в его планы. Догадайся, что он придумал?

# Исследовательская задача

## **Задача «Живая» банка**

На край стола поставили жестяную банку, плотно закрытую крышкой, так, чтобы  $2/3$  банки свисало со стола. Через некоторое время банка упала. Почему банка не падала? Что было в банке? Объясните причину падения банки.

# Ключевые инструменты **ТРИЗ**

- Системный оператор

*Идеальный конечный результат (ИКР)*

- *Приемы разрешения противоречий*
- Алгоритм решения изобретательской задачи (АРИЗ)
- *Ресурсы*
- Вепольный анализ
- Стандарты
- Функционально стоимостный анализ (ФСА)
- Объединение альтернативных систем

# Упрощенный алгоритм решения задач

**НЭ** – нежелательный эффект (причина задачи)

**КП** – конфликтующая пара (источник противоречия)

**ИКР** – идеальный конечный результат (требуемое действие или свойство возникает само)

**ФП** – физическое противоречие (у одной подсистеме предъявляются противоположные требования)

**Ресурсы** (то, что обеспечивает решение)

**Приемы** (способ осуществления действия)

**Решение**



## ***Задача «Упрямые сваи»***

**В 17 веке на реке Урал построили много фабрик, станки приводились в действие водяными мельницами. Для постройки мельниц в дно забивались сваи из стволов лиственницы, древесина которых не только не гниет в воде, а и становится более прочным. В 19 веке фабрики оснастили паровыми машинами, мельницы стали не нужны и их разобрали на фабричные нужды.**

**В это же время возникла идея пустить по реке пароход, но вот незадача. Вдоль берегов обнаружилось великое множество затянутых илом свай, которые не позволяли пароходу свободно плавать. Ясно, что сваи нужно как-то вытащить. Как бы Вы решили эту проблему?**

# Ход рассуждений

**НЭ:** пароход не может плавать вдоль берега, пристать к нему, т.к. мешают сваи.

**КП:** пароход - сваи

**ТП:** *если* удалить сваи, *то* пароход может свободно плавать по реке и приставать к берегу, *но* потребуются затраты времени, денежных средств, привлечение рабочей силы на реализацию выбранной технологии удаления свай.

**ИКР:** X элемент, не усложняя систему САМ обеспечивает удаление свай без существенных затрат.

**Прием:** «посредник»

**Ресурсы:** сила течения воды во время ледохода.

**Решение**

## *Часто встречающиеся ответы*

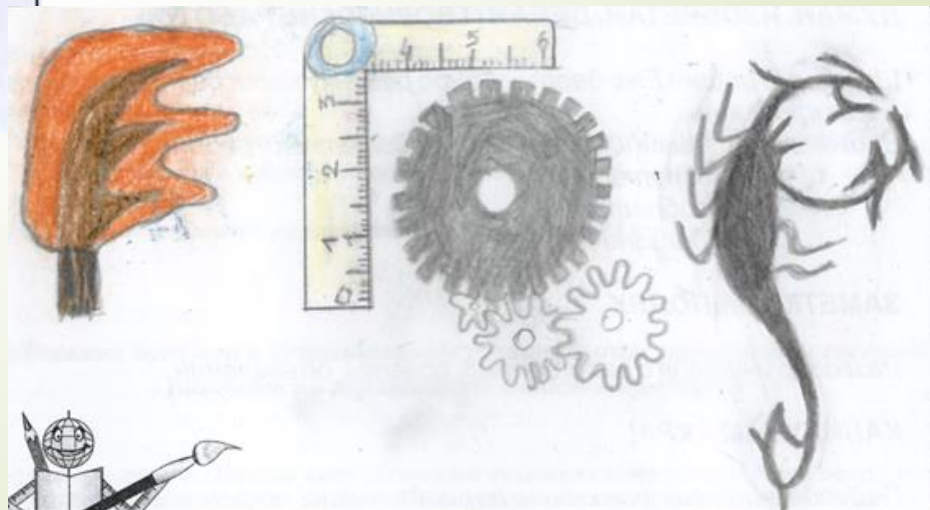
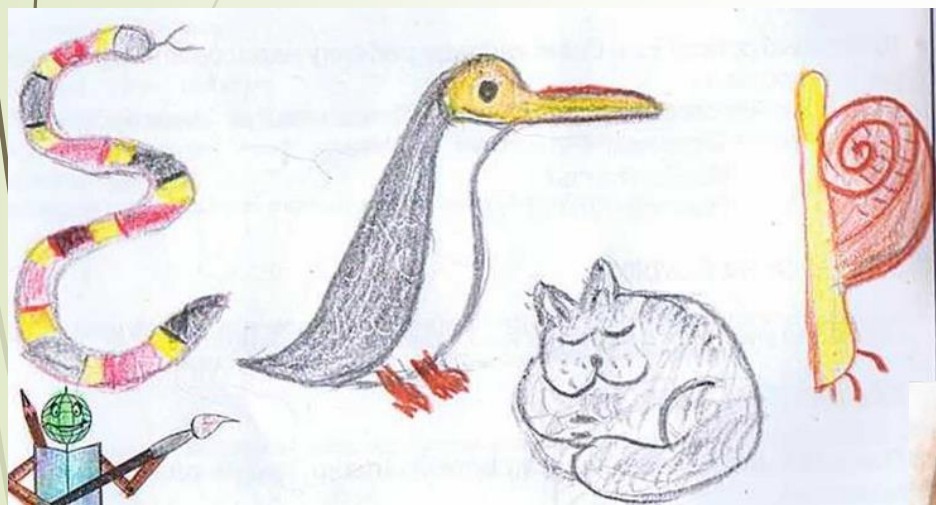
- Удалить сваи под водой: подпилить, с помощью парохода, с помощью силы течения воды, взорвать, расколоть.
- Отвести реку в другое русло, подсушить и сжечь либо спилить. реку потом вернуть на место.
- Привлечь животных: бобры пусть пилят для своих нужд.
- Микробы, быстро разрушающие ствол.
- Забить сваи в дно. Построить на этих сваях пристань для пароходов.

**Решение.** К каждой свае канатами привязали бревна и оставили их плавать на поверхности воды. Зимой бревна вмёрзли в лёд, а во время ледохода бревна, увлекаемые огромной энергией реки, выдернули сваи.

# Воображение

«Всякое изобретение рождается на крыльях фантазии»  
Г.С. Альтшуллер

Оживи буквы своего имени



# ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ

Санкт-Петербургский городской центр  
детского технического творчества

адрес - ул. 6 Советская, дом 3

тел. - 241-27-01, факс – 241-27-02

e-mail: [gorcentr@mail.ru](mailto:gorcentr@mail.ru)

Кураторы программы ТРИЗ

*Давыдова Вера Юрьевна*

*Трофименко Раиса Викторовна*