

# Problem solving

---

Come possiamo ragionare per cercare di risolvere dei problemi che ci si presentano?

# Obiettivi

---

Pensiero logico, euristiche ed errori di ragionamento

---

Il problem solving e le sue fasi

---

Decision Making



# Problema - testo

---

Una nazione sta per affrontare un'insolita malattia asiatica a causa della quale ci si aspetta che debbano morire 600 persone

---

Vengono proposti due programmi alternativi per combatterla. Si assume che le stime scientifiche siano esatte

# Problema - programmi

---

## Programma 1

- Programma A: 200 persone saranno salvate
- Programma B:  $\frac{1}{3}$  di probabilità che si salvino 600 persone e  $\frac{2}{3}$  di probabilità che nessuno si salvi

## Programma 2

- Programma C: 400 persone moriranno
- Programma D:  $\frac{1}{3}$  di probabilità che nessuno muoia e  $\frac{2}{3}$  di probabilità che muoiano 600 persone

E tu quale scegli?

---



# Problema - soluzione

---

In realtà i due programmi sono gli stessi, ma è il modo di pensare che cambia:

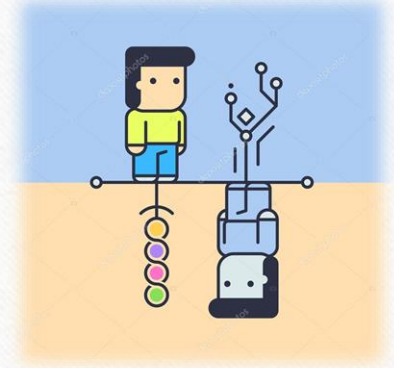
- Nel programma 1, si elabora l'informazione in termini di **guadagno**
- Nel programma 2, si elabora l'informazione in termini di **perdita**

# Tipi di pensiero

---

In che modo può ragionare il nostro pensiero?

# Pensiero logico



---

È detto anche **operatorio**, in quanto coincide con la capacità di procedere ad operazioni mentali astratte

---

Pensiero che segue le leggi della **logica**, la quale esamina le categorie e le relazioni fra le categorie concettuali senza fare ricorso a verifiche di tipo empirico



# Pensiero logico - esempio

---

Premessa 1: *tutte le persone hanno dei pensieri*

---

Premessa 2: *Cartesio era una persona*

---

Qual è una conclusione valida a cui possiamo arrivare?

## Pensiero logico - esempio

---

Conclusione **valida**: *Cartesio aveva dei pensieri*

---

Conclusione **non valida**: *Tutte le persone sono Cartesio*



# Pensiero produttivo

---

È quel tipo di pensiero che **produce una conoscenza nuova**

---

Si presenta ogni volta che ci troviamo in una situazione problematica che non presenta la possibilità di soluzione immediata o l'utilizzo di schemi di comportamento già acquisiti



# Pensiero produttivo - esempio

---

Mettiamo degli scimpanzé in una gabbia, con una banana all'esterno

---

All'interno della gabbia mettiamo tutti gli strumenti necessari per uscirne

---

Quando diventa affamato, cercherà di usare gli strumenti per uscire

---

Una volta che trova quello giusto o la loro giusta combinazione, ha imparato un nuovo schema di azione

# Pensiero quotidiano

---

Tipo di pensiero che entra in azione nelle moltissime situazioni «problematiche» della vita di ogni giorno, in cui le persone, senza compiere alcuno sforzo per essere logiche o scientifiche, e trascurando le **lacune delle informazioni** a loro disposizione, intendono ugualmente prendere posizione per arrivare ad una soluzione

---

Si presenta quando è difficile o quasi impossibile dare un giudizio ponderato di una certa situazione

# Pensiero quotidiano

---

La tendenza è quella di cercare conferme all'ipotesi di partenza, e non di falsificarla

---

Economizzazione degli sforzi e tendenza all'automatizzazione





# Pensiero creativo

---

La persona creativa utilizza le informazioni per creare nuove idee

---

La chiave del processo creativo è come vengono utilizzate le informazioni

---

La creatività è un'attitudine che permette di trovare nuove idee e utilizzare le conoscenze e le esperienze pregresse

---

Il risultato è cambiare prospettiva e usare le conoscenze per rendere l'ordinario straordinario

---

# Regole per diventare creativi

---

Definisci cosa ti sembra essere il problema

---

Raccogli fatti, sensazioni e opinioni

---

Riformula il problema (in modo che tua nonna lo capisca)

---

Identifica soluzioni alternative

---

Valuta le alternative

---

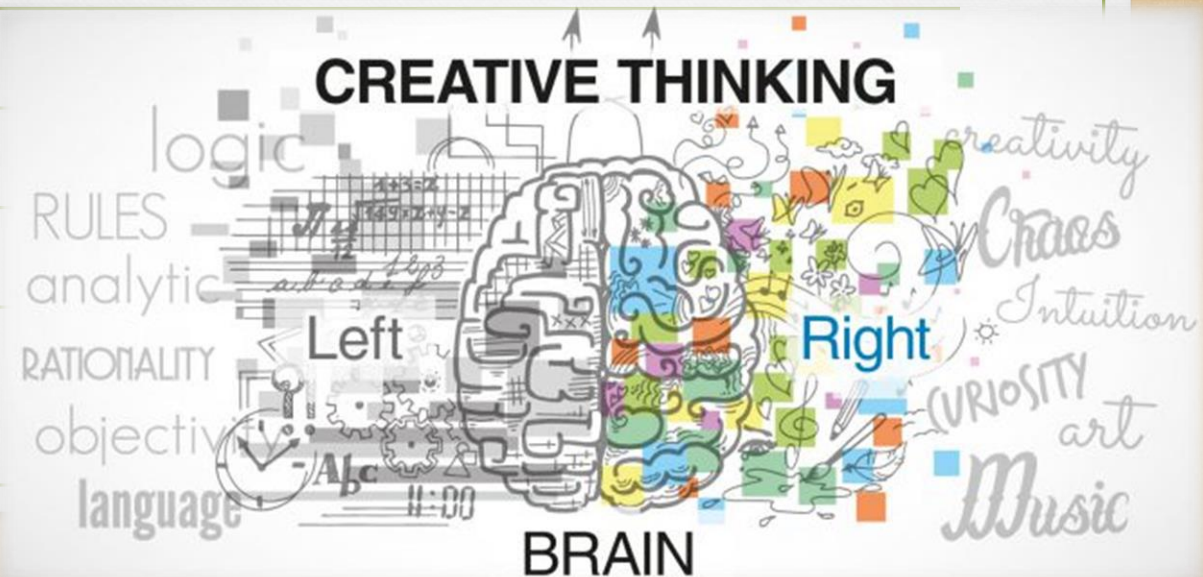
Attua la decisione

---

Valuta i risultati

---

Problem Solving





## Problema 2

---

*Sotto un ponte nuotano due anatre davanti a due anatre,  
due anatre dietro a due anatre e due anatre in mezzo*

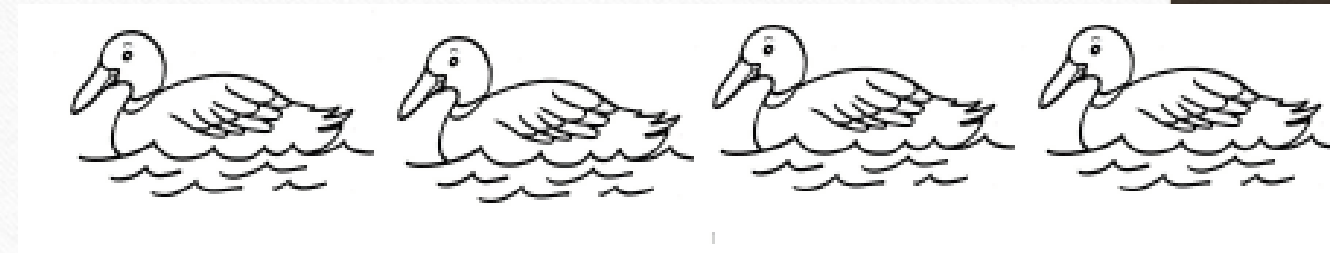
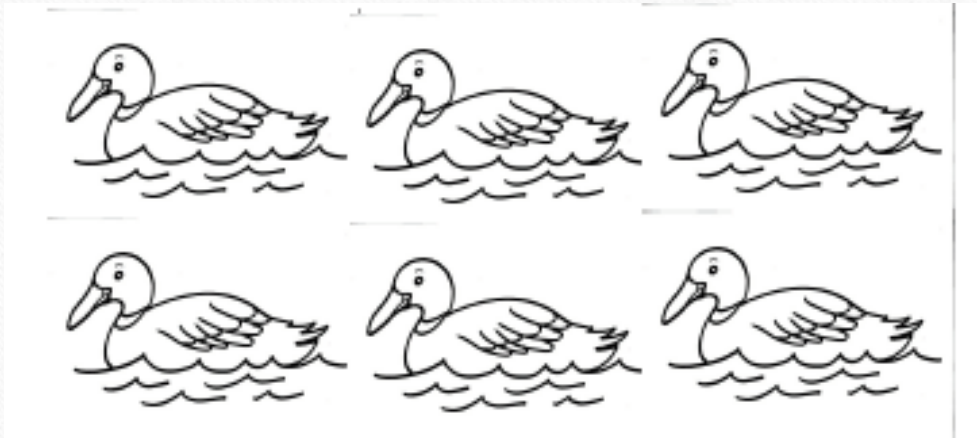
---

Quante anatre nuotano sotto il ponte?



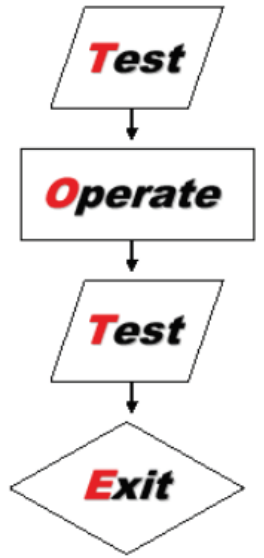
## Problema 2 - soluzione

---



# Risolvere un problema

- Risolvere un problema significa trovare la strada per passare dallo stato o disposizione iniziale a quello finale o meta da raggiungere



# Definizioni di problem solving

---

- Problem solving come un'attività complessa di apprendimento che coinvolge il pensiero
- Problem solving come processo tramite il quale il risolutore scopre una nuova combinazione delle regole già note, applicabili, se rielaborate, alla situazione problematica affrontata, individuando così la soluzione di un problema
- Problem solving come il processo mentale attraverso il quale nuove informazioni vengono derivate da altre già note, ricorrendo alle proprie conoscenze che gli consentono, attraverso una successione di stadi risolutivi, di istituire un legame tra le serie di informazioni fornite dai dati e la soluzione del problema



# Fondamento del problem solving

---

**Non esistono problemi ma solo opportunità per trasformare situazioni difficili in situazioni di minor danno e maggior guadagno**

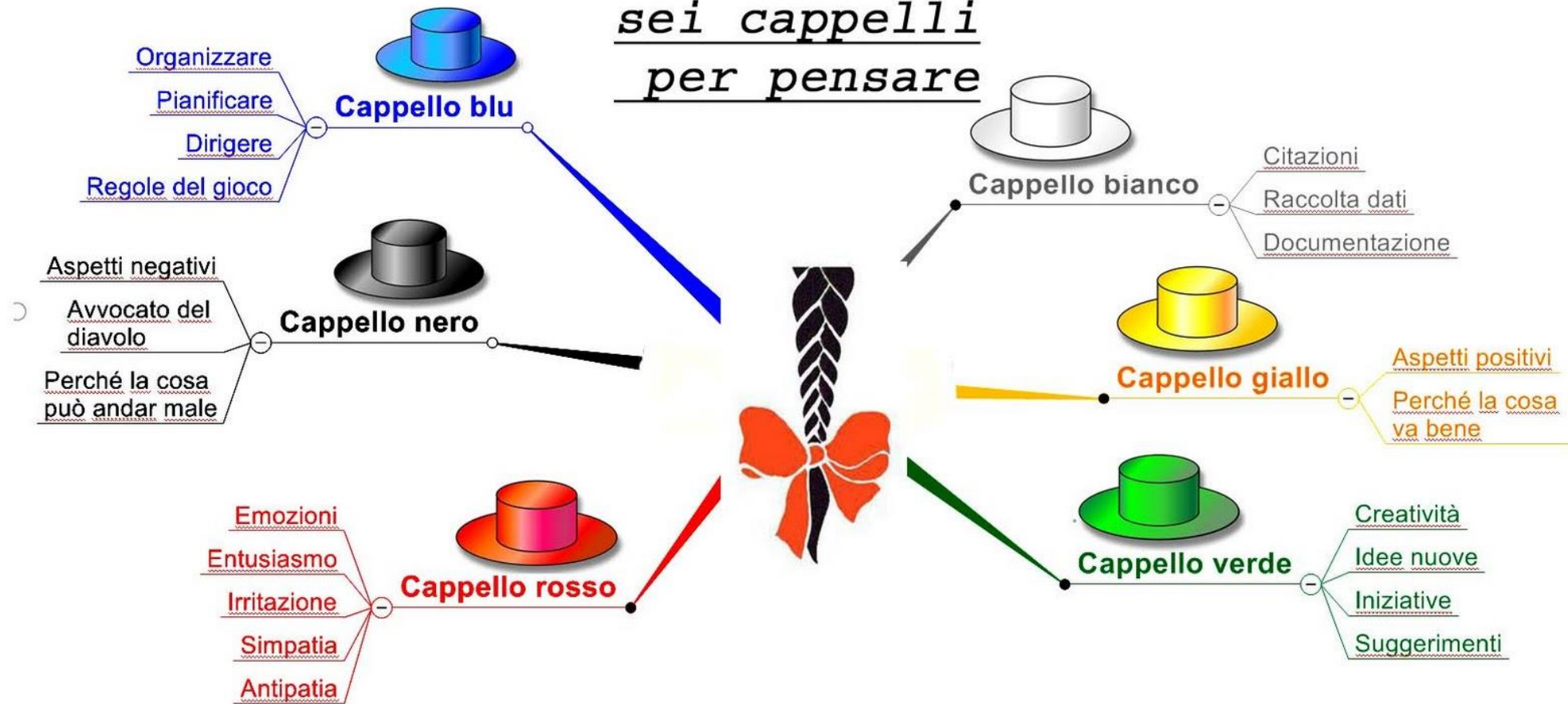
# Le fasi del problem solving



1. Identificare il problema
2. Definire e rappresentare il problema
3. Formulare una strategia per la soluzione, tramite l'organizzazione delle informazioni e l'individuazione delle risorse in sottoproblemi
4. Controllare il processo decisionale, ossia le aspettative di successo/insuccesso e di fallibilità
5. Agire
6. Valutare l'efficacia della soluzione



## sei cappelli per pensare





# Il FARE

---

Focalizzare – Analizzare – Risolvere - Eseguire

# Fare - focalizzare

---

**Fare un elenco di problemi, selezionare il problema, puntualizzare e definire il problema**

---

Descrizione possibilmente scritta del problema

# Fare - analizzare

---

**Capire cosa è necessario sapere, reperire i dati di riferimento e determinare i fattori rilevanti**

---

Informazioni importanti ed elenco dei fattori critici



# Fare - risolvere

---

**Generare soluzioni alternative, selezionare una soluzione, sviluppare un piano di attuazione**

---

Scelta della soluzione del problema e piano di attuazione

# Fare - eseguire

---

**Impegnarsi al risultato atteso, realizzare il piano, monitorare l'impatto durante l'implementazione**

---

Impegno organizzativo e valutazione dei risultati

# Strategie di problem solving

---

Quali metodi possiamo applicare per risolvere dei problemi?



# Strategie

---

Analogia

---

Elementi ausiliari

---

Scomposizione e ricomposizione

---

Induzione

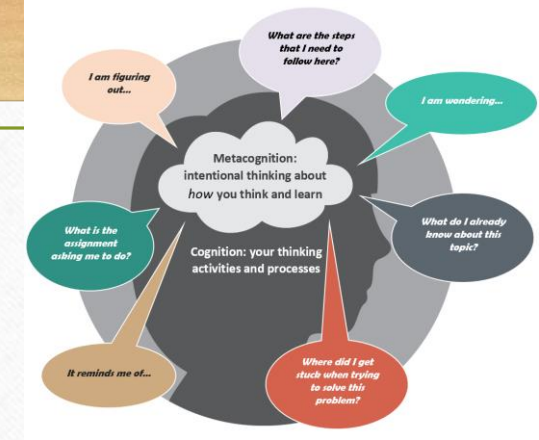
---

Specificazione (esame di casi particolari)

---

Variazione

# Metacognizione



---

**Previsione:** prevedere se si è in grado di risolvere il problema

---

**Progettazione:** identificare un progetto di soluzione

---

**Monitoraggio:** tenere sotto controllo il processo risolutivo

---

**Valutazione:** valutare il risultato conseguito

---

# Attitudini al problem solving

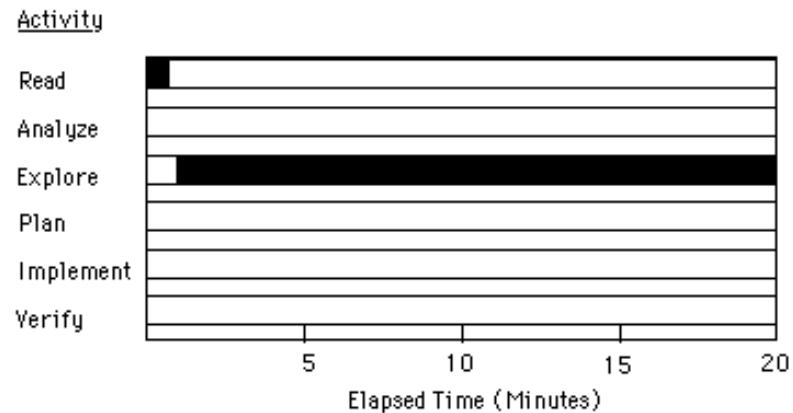


Fig. 3. Time-line graph of a typical student attempt to solve a non-standard problem.

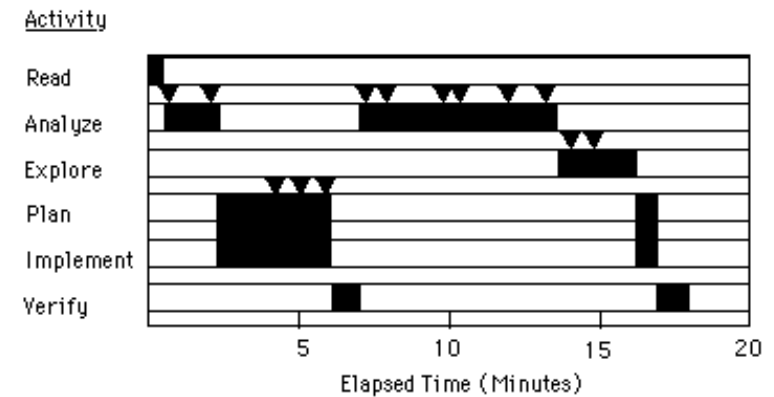


Fig. 4. Time-line graph of a mathematician working a difficult problem



# Problem solving in gruppo

---

# Brainstorming



---

Focalizzare il problema

---

---

Lasciare emergere, deliberatamente senza un ordine prestabilito, tante soluzioni quante se ne trovano

---

# Regole del brainstorming

---

Più idee ci sono e meglio è

---

Nessuna discussione

---

Nessuna idea è una pessima idea

---

Si costruisce dalle idee altrui

---

Mostrare tutte le idee

---





# Esercizio di brainstorming

---

Dovete scegliere un nuovo telefono

---

Scrivete tutte le caratteristiche che vi possono far scegliere un telefono

# Multivoting

---

Lo scopo è quello di aiutare un gruppo ad arrivare ad una decisione condivisa

---

È una modalità di voto che seleziona da una lista le alternative più importanti o popolari

# Passi del multivoting

---

1. Generare una lista di oggetti numerati
2. Se più oggetti sono simili possono essere uniti
3. Scrivere i numeri di oggetti che percepisci essere più inerenti o la causa del problema
4. Condividere il voto per alzata di mano
5. Eliminare gli oggetti con pochi voti
6. Ripetere i passi da 4 a 6 fino a quando rimangono pochi elementi
7. Se nessun scelta esce, discutere e procedere con una decisione



## Esercizio di multivoting

---

Dal brainstorming precedente,  
scegliete 3 caratteristiche  
fondamentali per un telefono

# Ostacoli ed errori nel processo logico

---

Cosa potremmo sbagliare quando cerchiamo di risolvere un problema?

# Ostacoli al problem solving

---

Inadeguatezza della spinta motivazionale a seguito della difficoltà a trovare una soluzione al problema

---

Interferenza emotiva a causa di una difficoltà del controllo emozionale

---

Presenza di convinzioni irrazionali e di emozioni negative (il fatto di credere che il problema sia senza soluzione)

---

Presenza nel proprio ambiente di vita di feedback negativi per il processo di apprendimento portato avanti dal soggetto



# Trappole decisionali

---

Giungere alla fase finale senza aver raccolto e vagliato tutte le informazioni necessarie e senza aver dedicato tempo a sufficienza a comprendere il nocciolo del problema

---

Non riuscire a vedere il problema da più punti di vista o essere troppo influenzato dal parere di terzi

---

Raccogliere un numero eccessivamente esiguo di informazioni, in quanto troppo sicuri delle proprie ipotesi ed opinioni

---

Tralasciare le informazioni il cui recupero richiede tempo e sforzo

---

# Errori psicologici di ragionamento

---

Il gruppo tende ad utilizzare informazioni che sostengono la decisione che sembra favorita

---

Il gruppo tende ad accettare senza discussione le informazioni che provengono dal leader

---

Il gruppo commette errori logici

# Ostacoli emotivi

---

Ansia di sbagliare

---

Bisogno di sicurezza

---

Paura del giudizio

---

...



# Ostacoli culturali

---

Bisogno di appartenenza

---

Conformismo

---

Certezza aprioristica

---

...

# Ostacoli percettivi

---

Scarsa ampiezza di vedute

---

Mancanza di flessibilità

---

Incapacità di cogliere le relazioni

---

Incapacità di distinzione tra cause ed effetti

# Barriere alla creatività

---

Tempo

---

Perché cambiare

---

Per abitudine non ci serve essere creativi

---

Routine

---

Non ci è stato chiesto di essere creativi

---

...



# Blocchi mentali

---

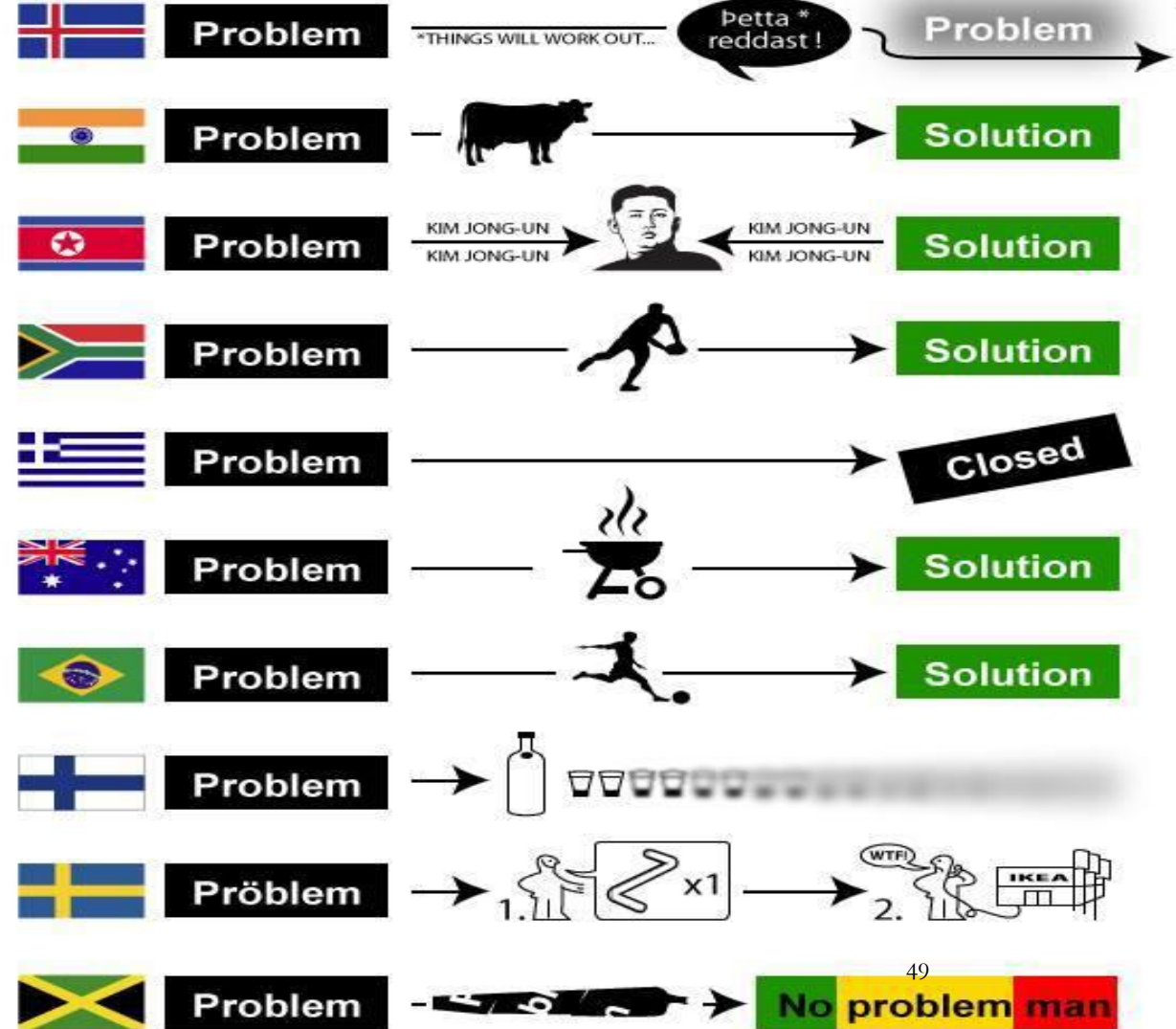
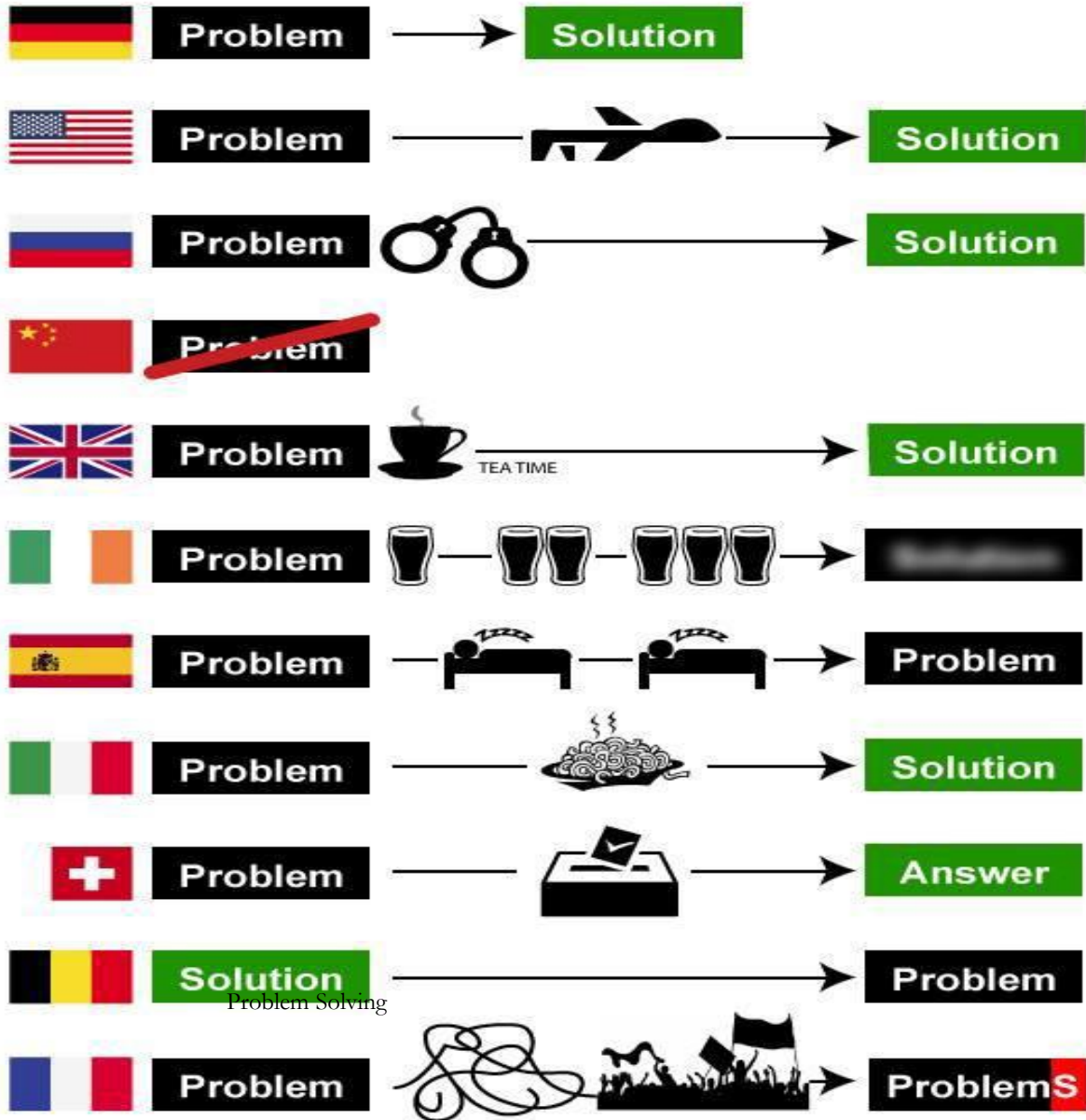
Sono i motivi per i quali non pensiamo a qualcosa di differente

- Questa cosa non è logica
- Giocare è frivolo
- Questo non mi compete
- Non essere «folle»
- Errare è sbagliato
- Io non sono creativo

# INTERNATIONAL GUIDELINES FOR PROBLEM SOLVING

Send me your comments or ideas:  
facebook/jeromevadon or @jeromevadon

3-0  
UPDATED  
by popular request



Send me your comments or ideas facebook/jeromevadon or @jeromevadon

