

**PROBLEM POSING**  
**PROBLEM SOLVING**

L'attività di *problem posing* e di *problem solving* non devono essere identificate con quella di risoluzione di esercizi applicativi

**Esse sono attività più complesse**

Gli esercizi applicativi possono essere risolti utilizzando concetti e regole già apprese

La soluzione di un problema nuovo richiede invece

**capacità decisionali**  
**l'utilizzazione di procedure**  
**e di strategie da scoprire**

# problem posing

L'attività di problem posing consiste nel concettualizzare un problema, mediante una riflessione sulla situazione problematica nella quale l'allievo s'imbatte.

# problem solving

Il problem solving potrebbe essere definito come un approccio didattico teso a sviluppare l'abilità di soluzione di problemi, sul piano:

psicologico

comportamentale

operativo

# problem solving

Generalmente è associato allo sviluppo delle abilità logico-matematiche di risoluzione di problemi

Il metodo della didattica per problemi consente agli allievi di imparare a risolvere, con gradualità, problemi sempre più complessi che permettono loro di acquisire abilità cognitive di livello elevato.

**In che cosa consiste un problema**

**una domanda**

che richiede una risposta precisa ed esauriente

# In che cosa consiste un problema

una domanda

un quesito

che richiede l'individuazione o la costruzione di regole e di procedure che soddisfino condizioni predefinite e consentano di risolvere il quesito stesso

- I problemi non devono essere imposti, in modo direttivo, ma essere discussi e condivisi dal gruppo classe e/o nei piccoli gruppi
- I docenti assumono la funzione di guida metodologica, di assistenza e di consulenza per ciascun allievo o per il gruppo di alunni impegnato nella soluzione del problema.
- Il docente svolge le funzioni di tutor

# lo studente di fronte al problema

Quando un allievo s'imbatta in un problema, inizialmente ne sa molto poco, ma potrà diventare esperto di quel particolare problema, formulando ipotesi risolutive, seppure inadeguate ed insoddisfacenti, criticando, rivedendo ed affinando le ipotesi stesse, dopo averle messe alla prova.

**Cosa significa  
comprendere un problema**

**capirne la difficoltà  
come?  
tentare di risolverlo**

# Cosa significa comprendere un problema

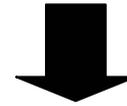
con un'applicazione tenace e responsabile,  
con perseveranza e gratificazione  
intellettiva, legata alla soluzione del  
problema stesso

# **Benefici che può portare questo metodo di lavoro**

Con tale metodo si possono sviluppare alcuni aspetti fondamentali della personalità quali:

- 1) La responsabilità,
- 2) L'autonomia,
- 3) La fiducia in sé,
- 4) La stima di sé,
- 5) La cooperazione con gli altri,
- 6) La solidarietà,
- 7) Le capacità decisionali.

## Approccio Problem solving



Problema?



Soluzione: tecnica del Problem solving

- ↳ Analisi qualitativa del problema
- ↳ Analisi quantitativa del problema
- ↳ Soluzione: un prototipo del problema
- ↳ Applicazione della soluzione del problema
- ↳ Estensione della soluzione del problema
- ↳ Processo di controllo
- ↳ Soluzione del problema iniziale

**P A S S I A M O A D E S S O  
A D U N E S E M P I O  
C O N C R E T O**

*Introduzione della funzione  
ESPONENZIALE*

# PROBLEMA

ABBIAMO UN CAPITALE DI 1000,00 € E LO VERSIAMO IN BANCA AD UN INTERESSE ANNUALE DEL 4 %.

ALLA FINE DEL PRIMO ANNO QUANTO ABBIAMO ACCUMULATO?

ALLA FINE DEL SECONDO ANNO?

E DOPO DIECI ANNI?

# Attività

Calcolo relativo al primo anno  
interesse ricevuto

Ci

Somma del capitale di partenza all'interesse  
ottenuto

$$M = C(1+i)$$



# Attività

Calcolo relativo al secondo anno  
interesse ricevuto

$$C(1+i)i$$

Somma del capitale di partenza all'interesse  
ottenuto

$$M = C(1+i) + C(1+i)i$$

$$M = C(1+i)^2$$



# Attività

Calcolo relativo al decimo anno  
interesse ricevuto

$$C(1+i)^9i$$

Somma del capitale di partenza all'interesse  
ottenuto

$$M = C(1+i)^9 + C(1+i)i$$

$$M = C(1+i)^{10}$$



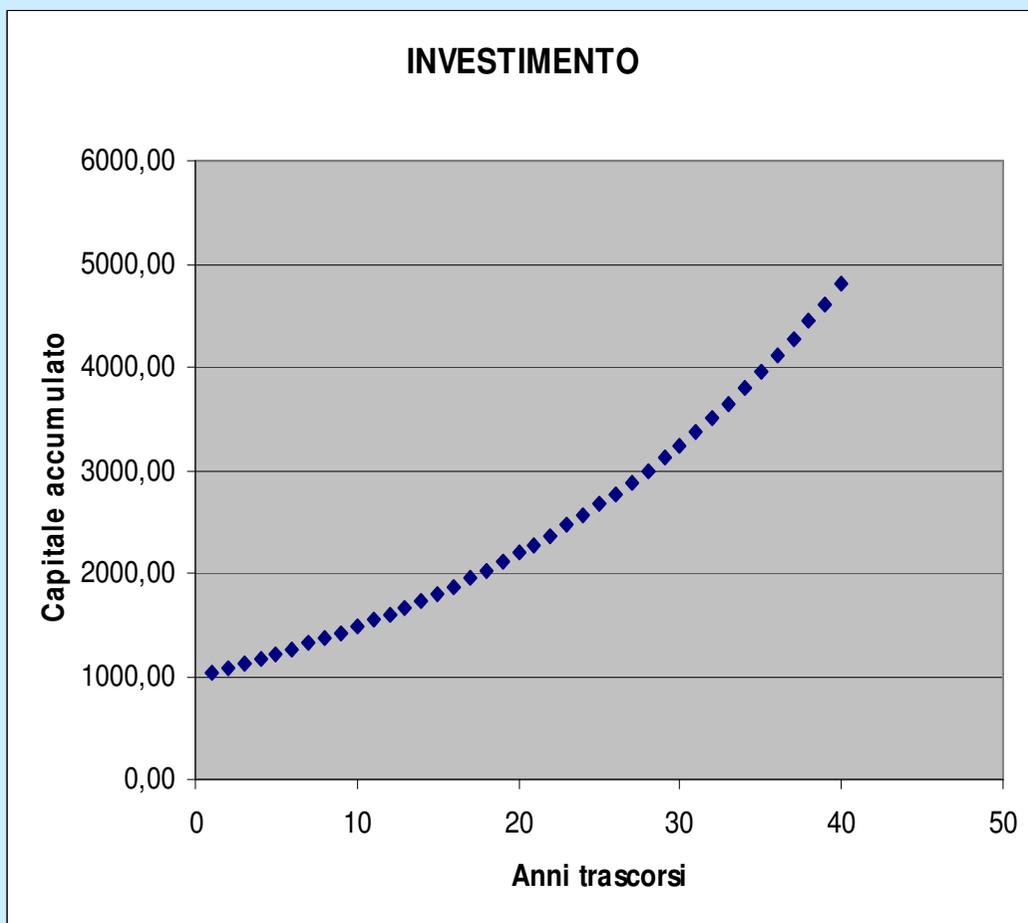
# Generalizzazione

È facile ormai intuire quale sarà la formula generale

$$M = (1 + i)^n$$

**Vediamo come si può disegnare  
il grafico della funzione  
così ottenuta**

# Tabella e grafico per i primi 40 anni



anni trascorsi	capitale accumulato
1	1040,00
2	1081,60
3	1124,86
4	1169,86
5	1216,65
6	1265,32
7	1315,93
8	1368,57
9	1423,31
10	1480,24
11	1539,45
12	1601,03
13	1665,07
14	1731,68
15	1800,94
16	1872,98
17	1947,90
18	2025,82
19	2106,85
20	2191,12
21	2278,77
22	2369,92
23	2464,72
24	2563,30
25	2665,84
26	2772,47
27	2883,37
28	2998,70
29	3118,65
30	3243,40
31	3373,13
32	3508,06
33	3648,38
34	3794,32
35	3946,09
36	4103,93
37	4268,09
38	4438,81
39	4616,37
40	4801,02

# Stimoli attivati da questo metodo di lavoro

Questo metodo ha la capacità di stimolare la curiosità dell'alunno chiamato a confrontarsi con problematiche nuove partendo da problemi il più possibile reali utilizzando gli strumenti matematici in suo possesso recuperando quindi i seguenti elementi:

La motivazione allo studio

Il significato dello studio

Il significato della funzione educativa