

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
intellettuale, 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

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

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



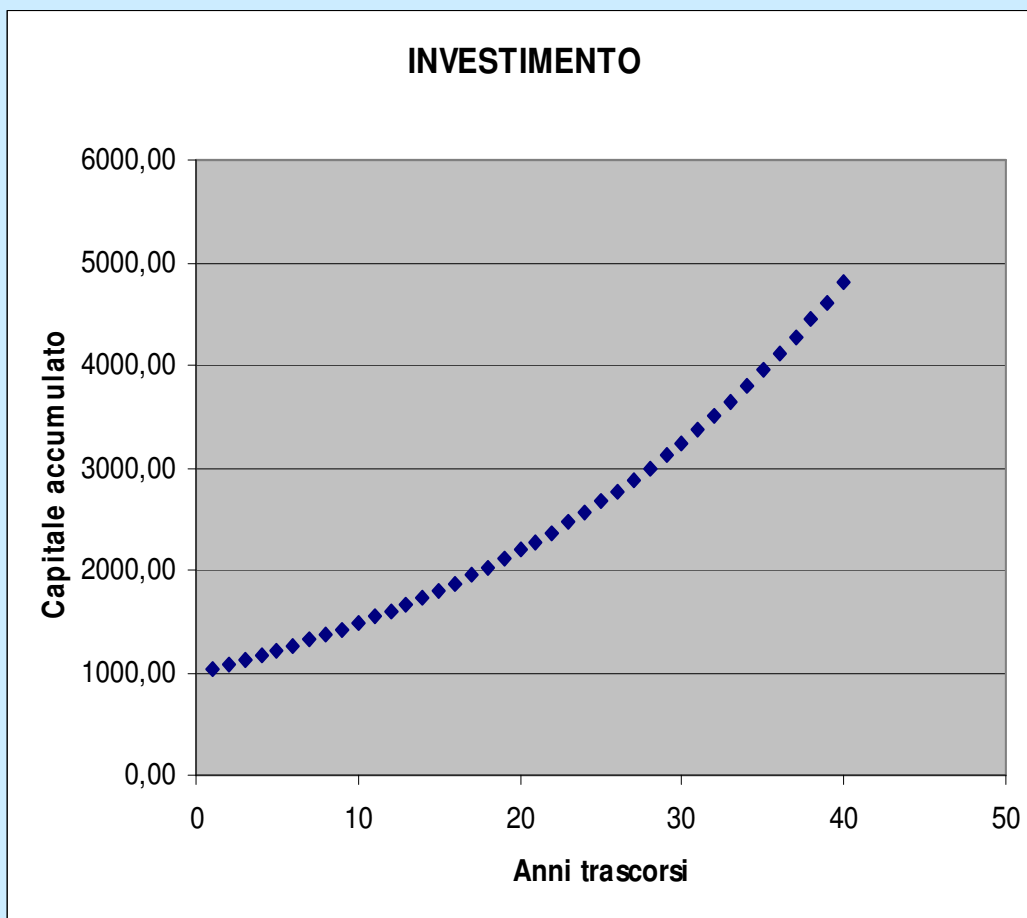
Generalizzazione

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