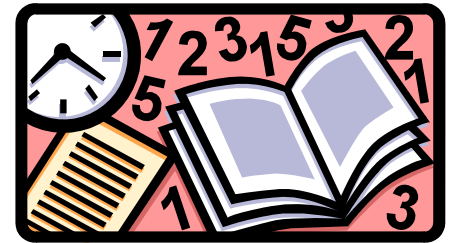


I disturbi del calcolo e della soluzione dei problemi



Maria Chiara Passolunghi



Università di Trieste

ARGOMENTI:



- ✓ ABILITA' implicate nella soluzione dei problemi e metodi per indagarle – tipologia problemi
- ✓ HIP: abilità cognitive implicate nella soluzione di problemi aritmetici
- ✓ Test diagnostici difficoltà soluzione problemi
- ✓ Abilità numeriche e di calcolo
- ✓ Test diagnostici difficoltà calcolo

ARGOMENTI:



- ✓ Memoria e apprendimento matematico
- ✓ Precursori apprendimento matematico
- ✓ Definizione disturbo apprendimento matematico
- ✓ Riflessioni sulla diagnosi e trattamento delle difficoltà di calcolo e soluzione dei problemi e indicazione materiale trattamento

ARGOMENTI OGGI:



✓ TIPOLOGIA problemi

✓ ABILITA' implicate nella soluzione dei problemi

Alcuni interrogativi:



- ✓ Cosa avviene nella nostra mente mentre tentiamo di risolvere una situazione problematica?
- ✓ Quali sono i processi sottostanti?
 - ✓ Analisi introspettiva?
Non sempre è sufficiente



COS'E' UN PROBLEMA?

*“Un problema sorge quando un essere
vivente ha una meta ma non sa come
raggiungerla”
(Duncker, 1935)*

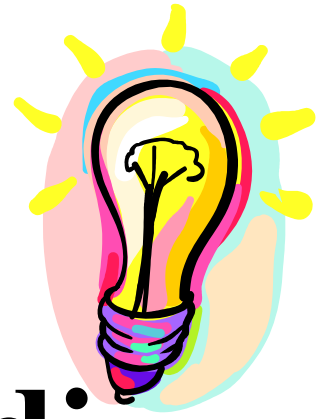
TIPI DI PROBLEMI:



Problemi "pratici"

Problemi "relazionali"

Problemi connessi con il proprio lavoro



Un buon modo è cercare di capire quali sono gli ostacoli che rendono difficoltosa la soluzione

Vediamo alcuni esempi

Quali sono le difficoltà sottostanti alla soluzione dei problemi veri e propri?
(caso dei problemi *insight*)



- 1) **AUTOPORSI** dei **LIMITI**
(talvolta posti dalle caratteristiche del problema)
- 2) **FISSITA' FUNZIONALE**, cioè fissarsi solo su una sola funzione di un elemento del problema (es. "candele", "corde")
- 3) effetti dell'**ABITUDINE** (es. si ripetono i procedimenti tentati in precedenza, che però non portano al successo)

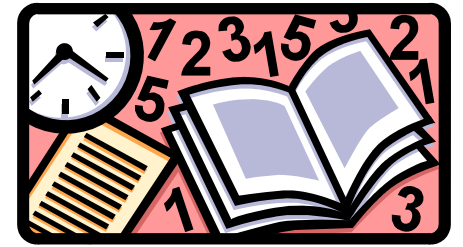


Caratteristiche dei "problemi veri e propri" o "problemi *insight*"

- ✓ La soluzione dipende spesso da un'unica intuizione cruciale (illuminazione improvvisa)
- ✓ Sensazione di "tensione cognitiva" e di coinvolgimento emotivo
- ✓ Insight cognitivo in cui avviene una ristrutturazione delle conoscenze e degli elementi del problema

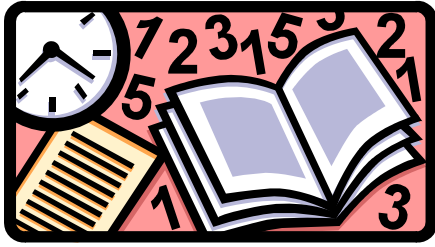
Wertheimer (1920) ha esteso gli esperimenti agli esseri umani e ha studiato i processi di **"pensiero produttivo"** (o creativo), distinguendoli da quelli di pensiero meramente **"riproduttivo"**

NB! Importanza di stimolare un pensiero di tipo **produttivo**. Evitare quanto più possibile di fornire soluzioni già pronte, dando invece la sensazione di dover effettivamente risolvere un problema



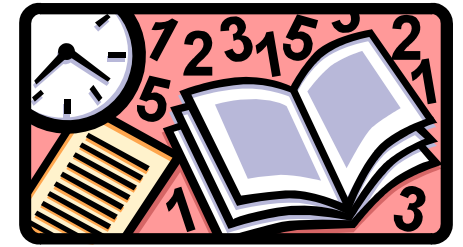
Problemi di tipo "routinario"

Sono i tipici problemi proposti a scuola, nei quali si devono applicare ad una data situazione delle procedure già apprese.



Differenza fra
COMPITO e PROBLEMA:

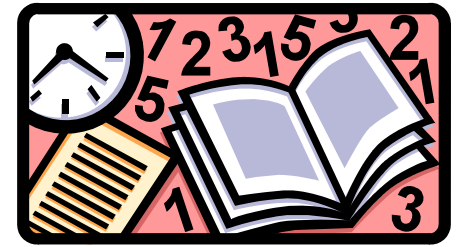
è data dal vissuto del soggetto
(es. i problemi proposti, il teorema di
Pitagora)



PROBLEMI:

- ✓ Problemi "insight", risolti con un' unica intuizione cruciale, studiati prevalentemente dalla teoria della Gestalt
- ✓ Problemi risolti passo dopo passo, studiati prevalentemente dalla teoria cognitiva, relativa all'elaborazione delle informazioni nell'uomo (H.I.P.)

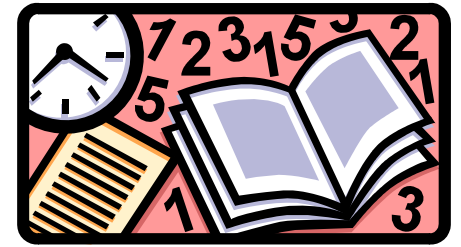
Problemi scolastici



✓ Quali difficoltà secondo voi?

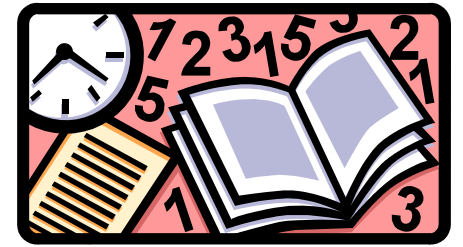
Vediamo l'esempio di un problema verbale, cioè un problema che può essere considerato più vicino a quelli tipicamente scolastici.

Problemi scolastici



- ✓ **Come viene elaborata l'informazione durante le varie fasi di soluzione?**
- ✓ **Quali sono le abilità cognitive implicate nella soluzione dei problemi?**
- ✓ **Quali abilità cognitive distinguono solutori abili da solutori non abili?**

Vediamo l'esempio di un problema verbale, cioè un problema che può essere considerato più vicino a quelli tipicamente scolastici.



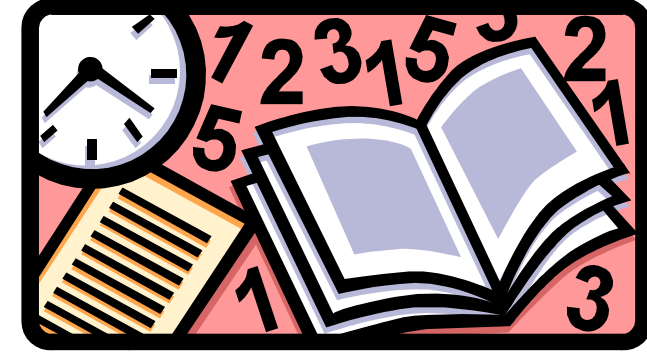
PROBLEMA

La nonna di Maria ha 19 nipoti. La nonna di Gina ha 7 nipoti in meno della nonna di Maria.

La nonna di Carolina ha $\frac{1}{3}$ del numeri di nipoti della nonna di Gina.

Quanti nipoti hanno in tutto le tre nonne?

Processi implicati nella soluzione di un problema aritmetico



COMPRENSIONE

CATEGORIZZAZIONE

PIANIFICAZIONE

ESECUZIONE DI ALGORITMI

METACOGNIZIONE,
CONTROLLO E SUPERVISIONE