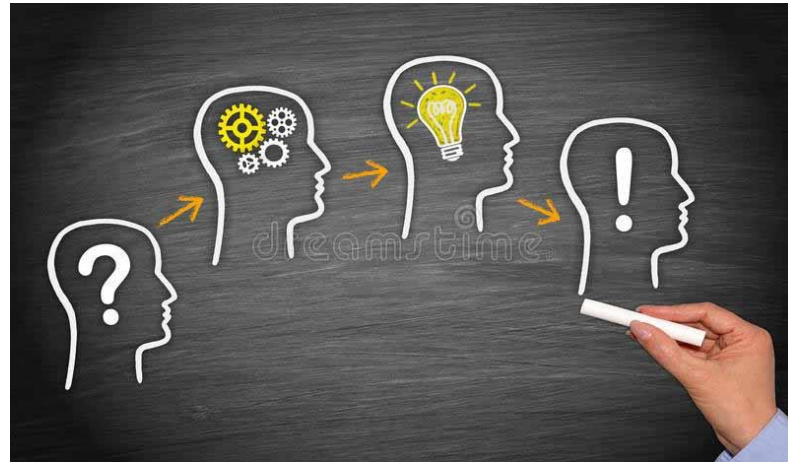


5a SCUOLA ESTIVA PER INSEGNANTI UMI CIIM – AIRDM

“IL PROBLEMA DEI PROBLEMI”

***L’uso dei problemi nell’insegnamento della
matematica***

Frascati (RM) 27-31 agosto 2018



Fabio Brunelli

Seminario e Laboratorio S1

Esercizi e problemi

- Gli esercizi sono in qualche modo situazioni già conosciute
- Esercizi hanno carattere ripetitivo
- Servono a rinforzare abilità possedute
- Negli esercizi sono importanti i **calcoli** e il risultato (velocità)
- I problemi sono situazioni “nuove”
- I problemi hanno carattere di originalità
- Servono a creare nuove conoscenze e competenze
- Nei problemi è importante la **strategia** risolutiva (no velocità)

In matematica possiamo distinguere

Aspetti procedurali,
il pensiero lineare,
conseguenziale, logico -
procedurale, ...

(Pensiamo a tutte le tecniche
di calcolo: algoritmi delle
operazioni, espressioni,
risoluzione delle equazioni)

Qui ci fanno concorrenza
(e ci superano) le macchine!

Aspetti creativi, il
pensiero laterale,
logico - fantasioso,
ci vuole l'idea!

(Pensiamo a
problemi nuovi, la
scelta di una
strategia, gare di
matematica).

Le macchine qui
hanno difficoltà!

Quali sono le caratteristiche di un buon problema?

- Un buon problema può essere risolto con diversi procedimenti
- Un buon problema può essere affrontato a diversi livelli scolastici
- Un buon problema è “fecondo”, ne genera altri

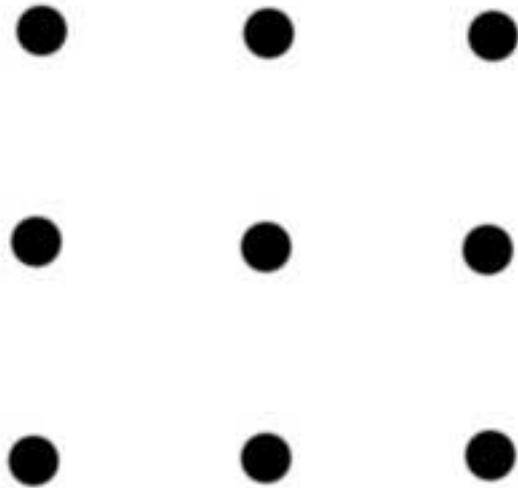
Ennio De Giorgi: “Un buon problema, anche se non lo risolvi, ti fa compagnia”

**La teoria dello
“spostamento”,
oppure del
“pensiero laterale”**

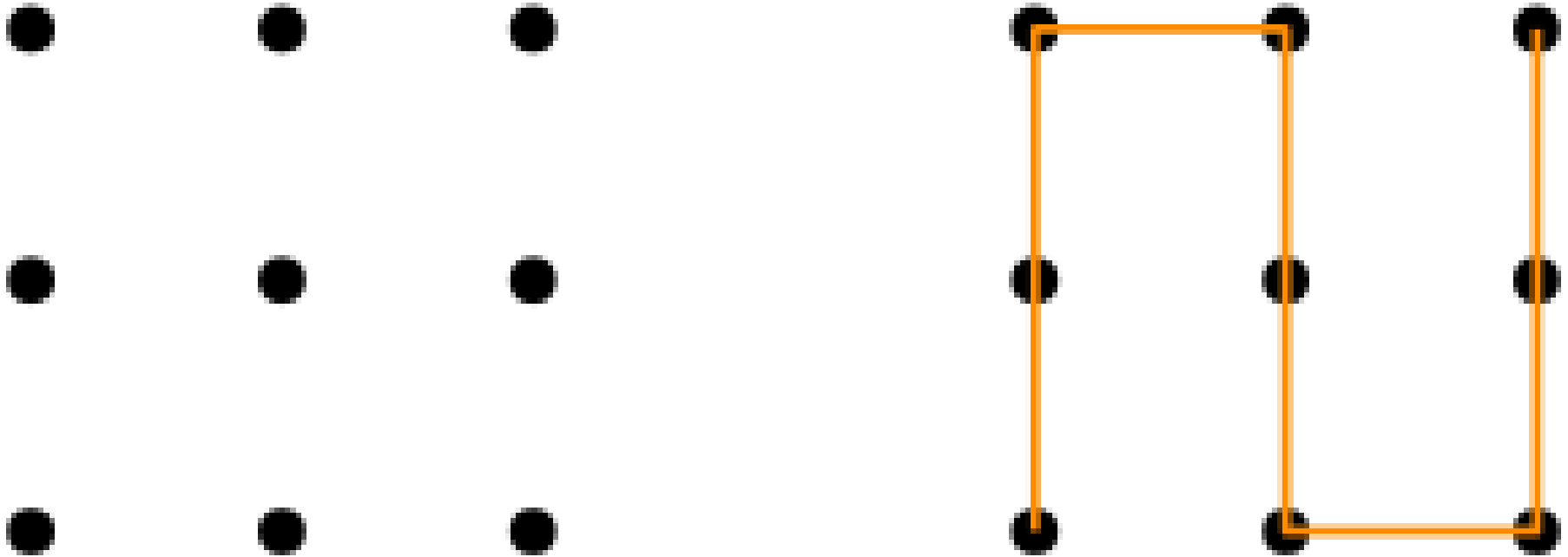
Betoniera incastrata in galleria



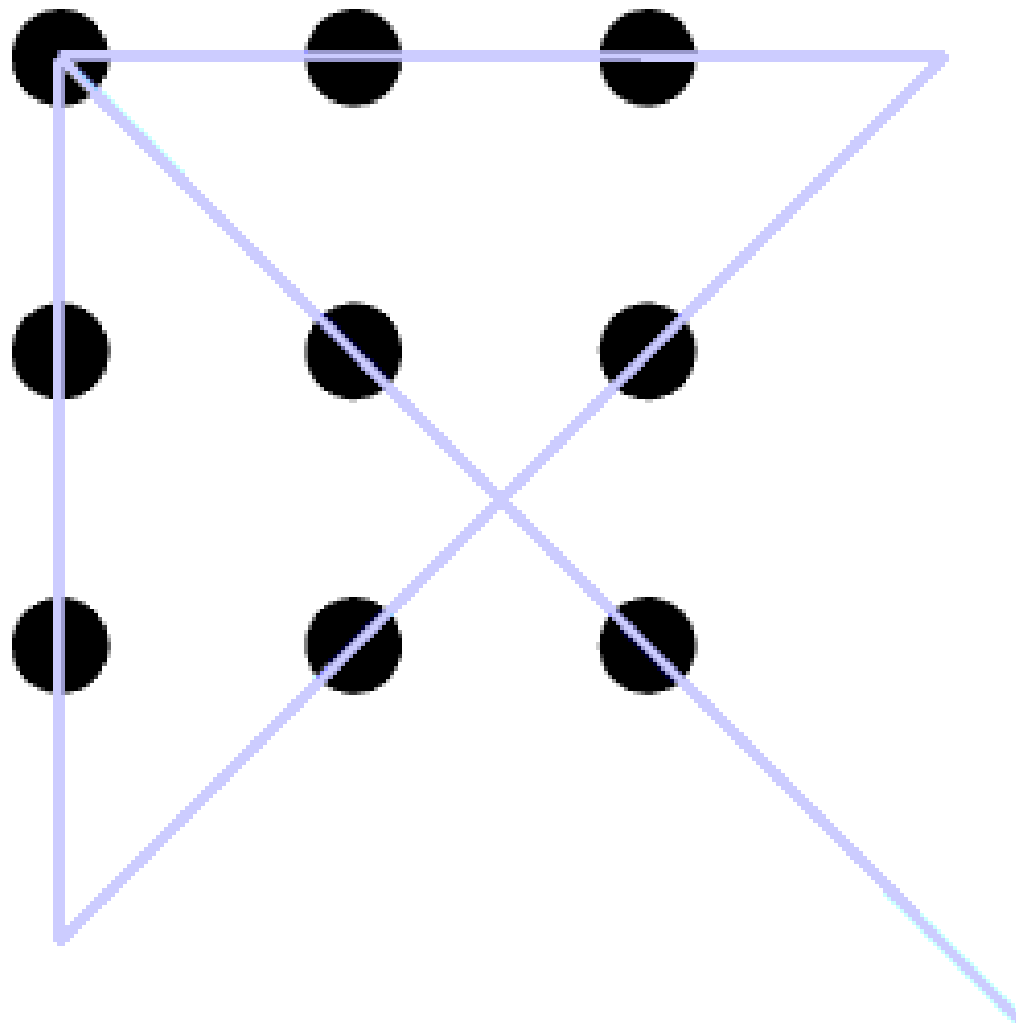
**Congiungere questi nove punti
con quattro segmenti**



Soluzione banale non sufficiente



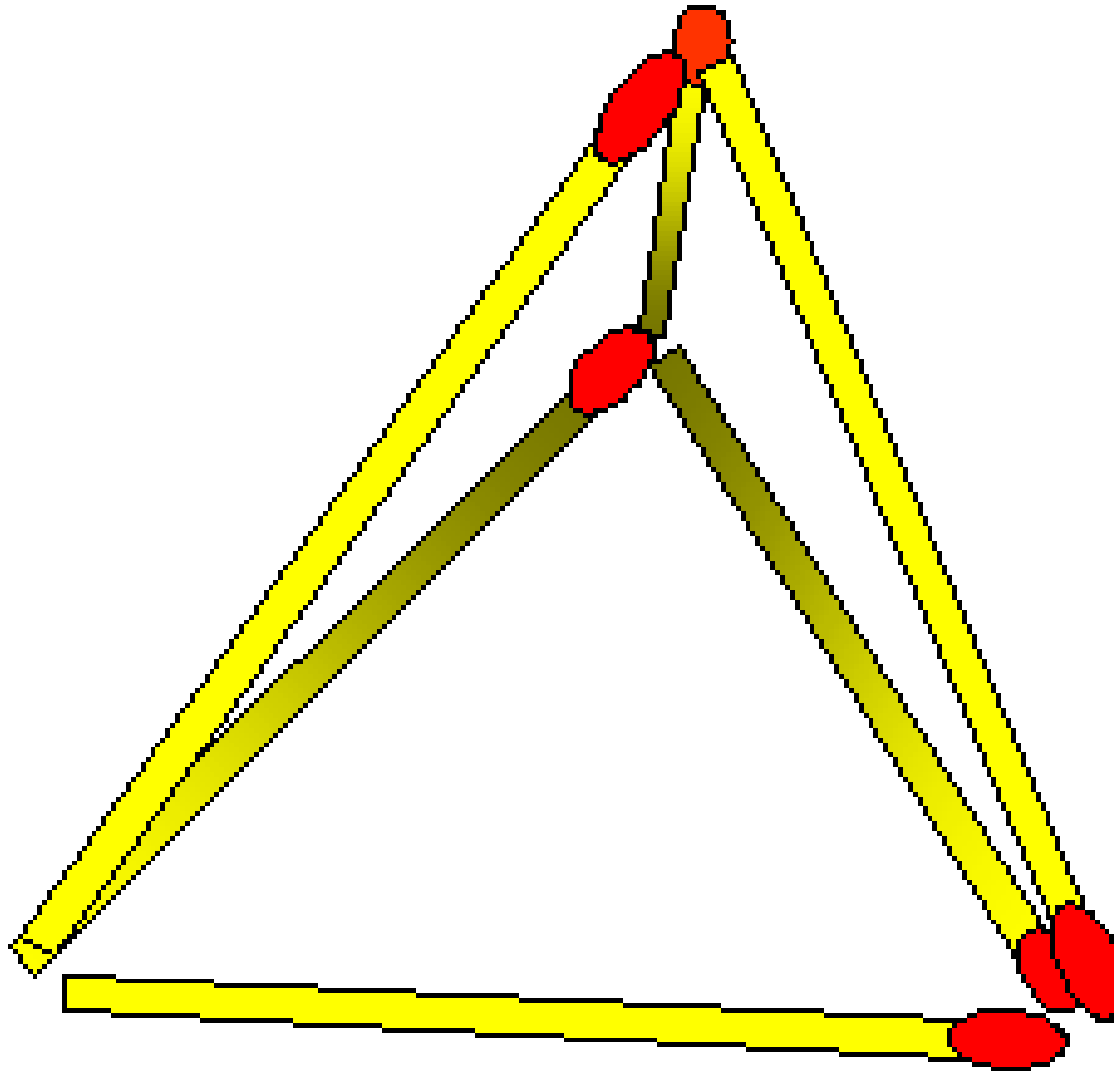
La soluzione si ottiene “uscendo” dallo
schema



**Formare quattro triangoli
equilateri con sei segmenti**



La soluzione “esce” dal piano



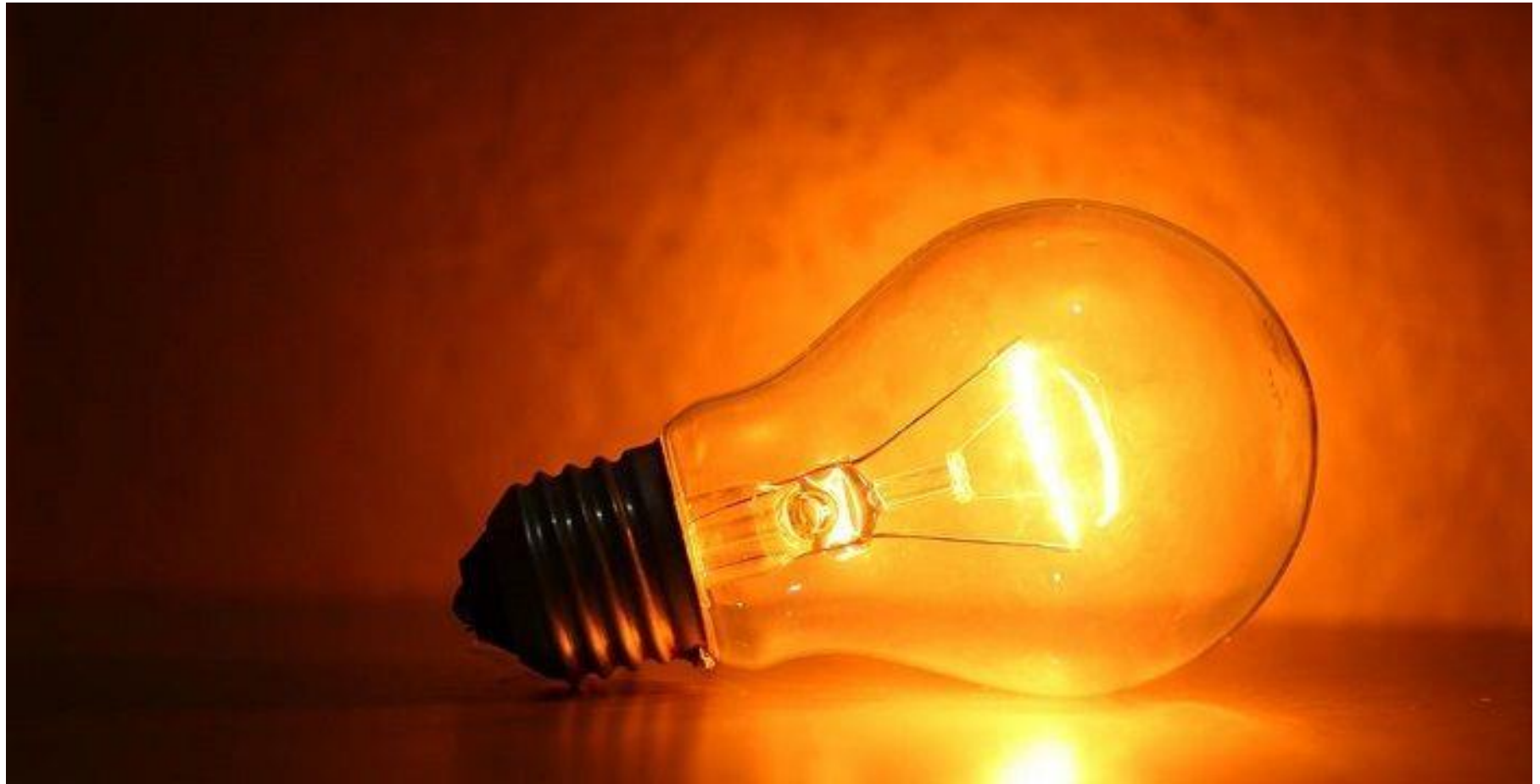
Il barbone fumatore

*Durante la guerra un
uomo molto povero
non avendo soldi
raccolgeva i mozziconi
e riusciva a costruirsi con
4 di essi una sigaretta.
Con i mozziconi raccolti
un giorno riuscì a fumare
17 sigarette.*

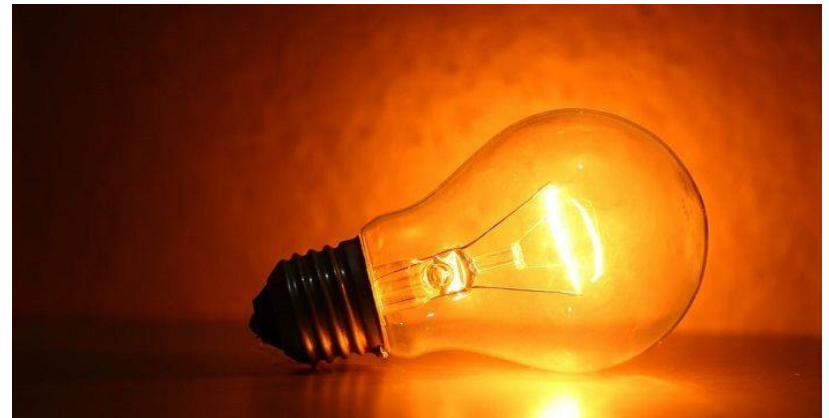
*Quanti mozziconi,
minimo, ha dovuto
raccolgere?*



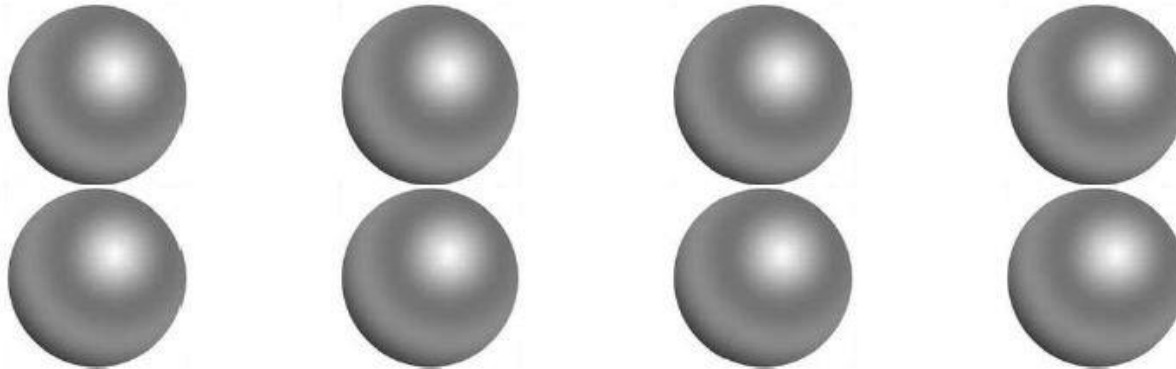
Il rompicapo dell'elettricista pigro e dei tre interruttori



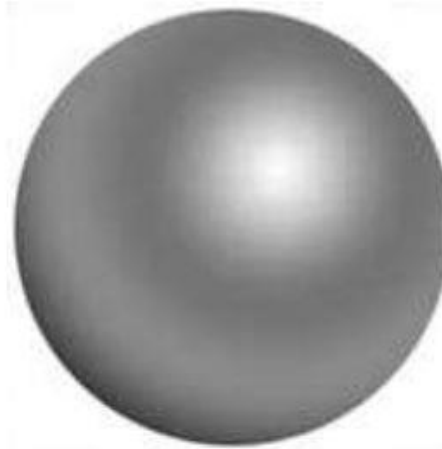
In una stanza, su di una parete, sono montate tre lampadine ad incandescenza. Fuori dalla stanza ci sono tre interruttori, ognuno collegato ad una lampadina. Supponiamo che tutte e tre le lampadine funzionino correttamente, ed analogamente gli interruttori: attivandone uno, si accende esattamente una ed una sola lampadina. Ti trovi davanti ai tre interruttori, e ti viene concesso di entrare in stanza una sola volta. Come fai a determinare a quale interruttore è collegata ogni lampadina?



Fondendo otto sfere di metallo, di raggio $r=10$ cm,



in una sola sfera, qual è il raggio R della sfera che si ottiene?



Matematica
Community

Marcello Pedone



LA PUBBLICITÀ RIPRENDERÀ IL PIÙ PRESTO POSSIBILE



Buondi
Motta

30% di grassi

Colazione golosa e leggera? Certo che sì, è Buondi!

Assaggiare sempre e solo moderatamente durante la ripresa.



Ma noi cosa insegniamo di geometria?

- Insegniamo il concetto di superficie?
- Insegniamo il significato di area?
- Insegniamo ad affrontare e risolvere problemi?
- Insegniamo a capire e a ragionare
- **Li guidiamo ad acquisire competenze per la futura carriera scolastica e per la vita?**
- Insegniamo definizioni?
- Insegniamo formule?
- Insegniamo casi particolari?
- Insegniamo a risolvere gli esercizi del libro di testo?
- Insegniamo a ricordare e ad applicare procedimenti?
- **Li addestriamo ad acquisire abilità a breve termine per ottenere buoni voti da noi?**

Quando a Emma
Castelnuovo hanno
chiesto:

“Lei non si preoccupa
che i suoi alunni
possano trovarsi male
alle scuole superiori?”

Emma ha risposto:

“No, non me ne
preoccupo. Tanto so che
andranno bene
all’università!”



Piano M@t.abel

<http://www.scuolavalore.indire.it/superguida/matabel/>

Piano PQM

<http://www.scuolavalore.indire.it/guide/pqm-matematica/>

Gestionale delle Prove Invalsi

www.gestinv.it

Banca dei Problemi Rally Matematico Transalpino

<http://www.projet-ermitage.org/ARMT/bp-it2.html>

Grazie!

brunelli1950@libero.it

328 6861284