

Mathesis Pavia – sede di Rozzano

Giovedì 17/03/2022

Il problema dei problemi...
Esperienze nelle classi

S. Archinti - E. Bonetti - R. D'Agata

Gruppo di ricerca-azione di Rozzano

Associazione Rally Matematico Transalpino Rozzano



COSA FAREMO DURANTE QUESTO INCONTRO

- ❑ Parleremo di ... **PROBLEMI**
- ❑ Cercheremo di dare alcune

**INDICAZIONI PRATICHE ED
OPERATIVE DA SPERIMENTARE
NELLE VOSTRE CLASSI**

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO

- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e **la loro coerenza**.
- **Spiega** il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
- Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.
- **Produce argomentazioni** in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).
- **Sostiene le proprie convinzioni**, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; **accetta di cambiare opinione** riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.



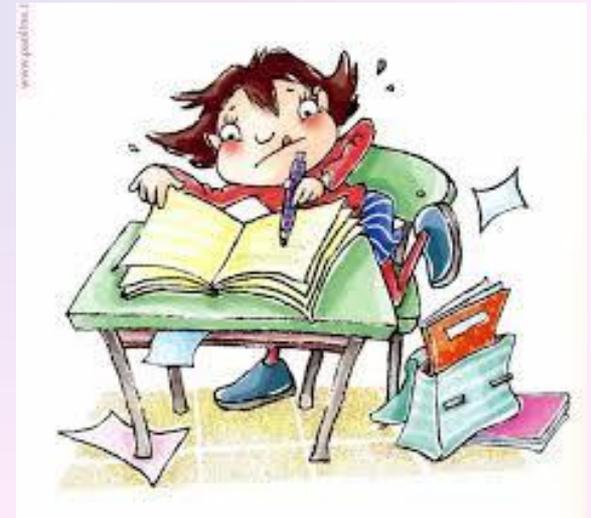
PROBLEMA: ogni situazione di fronte alla quale si devono trovare nuove informazioni, ricorrendo alle varie forme dell'intelligenza.

<p>PROBLEMA</p> <p>Le conoscenze sono necessarie, ma non sufficienti.</p> <p>Servono: ragionamento, intuizione, invenzione, creatività, rigore, strutturazione.</p>	<p>ESERCIZIO</p> <p>Le conoscenze sono necessarie e sufficienti.</p> <p>Bastano: riproduzioni di schemi, acquisizione di tecniche memorizzazione.</p>
<p>Il problema esige una scoperta da farsi.</p>	<p>L'esercizio si esegue perché una scoperta è già stata fatta.</p>

Ciò che per qualcuno è un esercizio può rappresentare un problema per qualcun altro...

Un problema può diventare un esercizio con l'aumentare delle conoscenze.

E' opportuno problematizzare i nuovi concetti matematici e consentire ai ragazzi di risolvere i problemi.



PROBLEMI

Per conoscere quale concetto di *problema* hanno i bambini della Scuola Primaria, è stata fatta una ricerca dall'Università di Pisa, ponendo le seguenti domande:

**fai un esempio di problema
che cosa è per te un problema
cosa ti fa venire in mente la parola "problema"**

Dall'indagine è emerso che i bambini elaborano due modelli concettuali distinti e indipendenti di *problema reale* e di *problema scolastico*.

Al **problema reale** si attribuisce il significato di guaio, incidente, disgrazia, disagio, dubbio, incertezza; nelle ultime classi della Scuola Primaria e nella Scuola Secondaria si fa riferimento ai grandi problemi: inquinamento, razzismo, fame nel mondo...

Il **problema scolastico** appare come una struttura linguistica avente certe caratteristiche: dati numerici e domanda;

la problematicità è circoscritta alla difficoltà di rispondere alla domanda.

IDEE ELABORATE DAI RAGAZZI SUI PROBLEMI

- ✓ Un problema è un testo che contiene dei numeri.
- ✓ Il problema ha sempre una domanda, che di solito è alla fine del testo.
- ✓ Tutti i dati devono essere utilizzati nella risoluzione.
- ✓ I dati devono essere utilizzati nell'ordine in cui si incontrano nel testo.
- ✓ La difficoltà di un problema è determinata dalla quantità di numeri presenti e/o dalla loro grandezza.
- ✓ C'è sempre una soluzione.
- ✓ La soluzione è unica, esiste un solo modo giusto per risolvere il problema.
- ✓ La capacità si identifica con la velocità di risoluzione: un problema o lo capisci subito o non lo capisci.
- ✓ Un problema è difficile se ha il testo lungo.
- ✓ Un problema con tante domande è più difficile di un problema con una domanda sola.
- ✓ Ottenuto il risultato, il problema è risolto (qualunque sia il risultato).

MODALITA' DI APPROCCIO AI PROBLEMI

(da parte degli alunni)

1. Strategia delle parole-chiave: la scelta dell'operazione è guidata dalla presenza nel testo di una parola a cui di solito il bambino associa quell'operazione:

in più, in tutto ... → addizione

in meno, togliere, perdere... → sottrazione

volte, ogni... → moltiplicazione

Es. Quanti litri di vino conteneva una botte dalla quale sono stati tolti 340 litri e ne sono rimasti 160?

In linguistica è detta "fissità funzionale del lessico" una sorta di automatismo che blocca un vocabolo in una determinata funzione

Operazioni e parole-chiave



Non sai quale operazione scegliere? Non andare a caso! Alcune parole-chiave possono aiutarti a riflettere.

Hai già imparato che, per risolvere un problema, la prima cosa da fare è leggere attentamente il testo e la domanda. Impara a riconoscere alcune **parole-chiave** che possono darti un indizio sul procedimento da seguire.

1 Collega ogni gruppo di parole-chiave alla spiegazione corrispondente.

IN TUTTO,
COMPLESSIVAMENTE,
IN TOTALE

Queste parole ti fanno capire che ci sono **gruppi di uguale quantità** (per esempio: 3 file da 15 macchinine ciascuna; ogni gruppo ha 20 bambini ecc.): siamo nel mondo della **moltiplicazione** o della **divisione**.

DIFFERENZA, RESTA,
MANCA, AVANZA

Queste parole indicano una **suddivisione in parti uguali**: non ci sono dubbi, ci vuole una **divisione**!

OGNI, CIASCUNO,
GRUPPO, FILA

Queste parole nella domanda ti dicono che devi **unire** delle quantità: se le quantità sono diverse ci vuole un'**addizione**, se sono tutte uguali ci vuole una **moltiplicazione**.

DISTRIBUIRE,
SUDDIVIDERE, RIPARTIRE

Qui si **confrontano** due quantità. Fai attenzione: «in più» non significa sempre **addizione** e «in meno» non significa sempre **sottrazione**. Devi riflettere bene sulla domanda: allenati con il prossimo esercizio!

IN PIÙ, IN MENO

Se queste parole sono nella domanda, significa che hai una quantità e devi **togliere una parte**: ci vuole una **sottrazione**. Ma se trovi queste parole nel testo, fai bene attenzione alla domanda: forse ci vuole un'**addizione**! Allenati con il prossimo esercizio.

2. Guarda i numeri che suggeriscono cosa fare....

«15 amici si dividono 5 kg di biscotti, in parti uguali. Quanti chilogrammi ne spettano a ciascuno?»

3. Assenza di una qualsiasi riflessione critica sulla congruenza tra risultato atteso e soluzione ottenuta

«Quanti viaggi dovrà compiere un taxi con 4 posti per trasportare 22 persone?» 5,5

«Vado al mercato con 35 euro; ne spendo 15: con quanti soldi torno a casa?» 50

4. Problemi con addizione, sottrazione alla fine di un capitolo...
...si tralascia qualsiasi assunzione di responsabilità.

Manca una effettiva appropriazione della situazione problematica e un controllo sui risultati

E' opportuno che l'insegnante proponga agli alunni una grande varietà di problemi, in modo da fare sperimentare agli alunni il significato più ampio dell'espressione «risoluzione di un problema».

La «fissità» nella proposta di problemi con soluzioni sostanzialmente identiche può produrre un effetto negativo.



SI PUO' AFFRONTARE IL
«PROBLEMA»
SENZA DOVERLO
NECESSARIAMENTE
RISOLVERE!

Scomporre il testo in parti e chiedere di ricostruirlo.

14 GHIACCIOLI

NEL CONGELATORE

ALLA MENTA

IN TUTTO?

AL LIMONE

CI SONO

CI SONO

E 7 GHIACCIOLI

QUANTI GHIACCIOLI

IN TUTTO

LE ALTRE SONO

CALCOLA QUANTE TORTE

16 TORTE

UN PASTICCERE

HA PREPARATO

SONO ALLA FRUTTA

ALLA FRUTTA

8 SONO AL CIOCCOLATO

- Fornire alcuni testi, privi di domanda;
le domande vengono scritte su foglietti separati, l'alunno dovrà incollare ciascun foglietto sotto il problema adeguato (il numero dei testi può essere maggiore del numero delle domande o viceversa).
- Dare 3 - 4 testi-situazioni e poi
3-4 sintesi
3-4 domande
3-4 rappresentazioni...
...e chiedere di abbinarle

INVENTA UNA DOMANDA CHE SIA ADATTA AL TESTO

La nonna ha comprato in tutto 24 pacchetti di figurine per i suoi 4 nipoti.

La biblioteca scolastica comprende 156 libri, 38 sono di narrativa, gli altri sono utili per le ricerche.

Nel mio salvadanaio ho 35 euro. La zia mi regala 15 euro.

La maestra distribuisce 4 schede ad ognuno dei suoi 23 alunni.

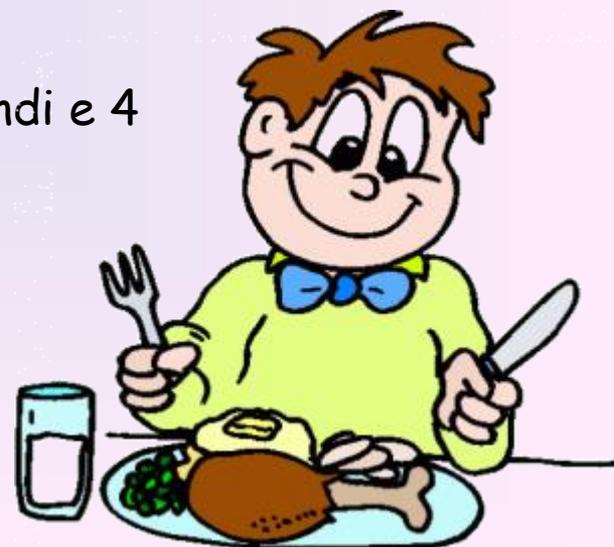
Ad Andrea mancano 27 figurine per completare il suo album di 200 figurine.

Su ciascuno dei 7 ripiani della mia libreria posso sistemare 10 libri.

SCEGLI IL TESTO ADATTO ALLA DOMANDA

Quanti bambini in tutto mangiano in mensa?

- In mensa cucinano spesso il passato di legumi e i bambini non lo vogliono mangiare.
- A scuola ci sono 156 alunni, ma non tutti mangiano in mensa, perché preferiscono andare a casa a mangiare.
- In mensa ci sono 13 tavoli. Ad ogni tavolo mangiano 12 alunni.
- In mensa mangiano 8 bambini nei tavoli grandi e 4 bambini nei tavoli piccoli.



CLOZE: alla ricerca del dato nascosto

Un *cloze* è un esercizio / un test di valutazione linguistica formato da un testo dal quale sono stati rimossi dati o parole. Agli alunni si chiede di inserire gli elementi mancanti, scegliendoli fra quelli forniti.

Nel vaso la mamma ha messo un bel mazzo di
rose e di garofani.

I fiori in tutto sono , le rose sono .

Quanti sono i garofani?

15

9

9

Michela ha anni e sua sorella maggiore ha
anni.

Quanti anni di differenza?

7

Rita ha euro. La zia le regala euro.

Finalmente può comprare un gioco che costa euro.

Quanti soldi le rimangono?

20

45

27

Inserisci nel testo il termine esatto

venduto riportato preparato

Per la festa della scuola le mamme della IV B hanno

36 torte, tutte buonissime.

Durante la festa hanno 29 torte.

Quante torte hanno a casa?

in tutto comprato avuto ciascuno

Il nonno ha un sacchetto con tanti cioccolatini e
ne ha dati 5 ai suoi 3 nipoti.

Quanti cioccolatini hanno i bambini ?

- **Problemi di geometria**

area, perimetro, lato, altezza, larghezza, lunghezza, base

Il giardino di Carlo ha la forma di.....

La..... misura 20 cm e la.....misura 12 cm.

I genitori hanno preparato un'aiuola a forma di.....

con il diametro di 3,40 m da coltivare a tulipani. Calcola.....

- **Problemi di aritmetica**

Diego compra undici cartoncini a al foglio e 1 pennarello a € 2.

Compera pure.....ricariche per stilo a €..... l'una.

Paga con una banconota da €..... Quanto avrà di resto?

$$11 \times 0,26 = \dots\dots$$

$$5 \times 0,13 = \dots\dots$$

$$10 - (\dots + \dots + \dots) = \dots\dots$$

Leggi il testo, poi leggi le frasi e metti una crocetta su V (vero) o F (falso)

Bea e Anna hanno 26 libri. Bea prende 7 libri da leggere durante l'estate. Quanti libri rimangono ad Anna?

	V	F
BEA PRENDE 26 LIBRI.		
ANNA NON HA LIBRI.		
BEA E ANNA HANNO 26 LIBRI.		
BEA E ANNA HANNO 26 LIBRI CIASCUNA.		
BEA E ANNA HANNO 26 LIBRI IN TUTTO.		
AD ANNA RIMANGONO PIU' LIBRI.		
ANNA LEGGE MENO LIBRI DI BEA		

Marco ha 23 anni, Luca ne ha 3 in meno. Quanti anni ha Luca?

	V	F
LUCA HA TRE ANNI.		
MARCO E LUCA HANNO LO STESSO NUMERO DI ANNI.		
LUCA HA PIU' ANNI DI MARCO.		
MARCO HA 23 ANNI.		
MARCO HA MENO ANNI DI LUCA.		
LUCA HA MENO ANNI DI MARCO		
LUCA HA PIU' DI 23 ANNI		
MARCO HA PIU' ANNI DI LUCA.		
LUCA HA 23 ANNI.		

Inventa una domanda coerente e collega ogni frase all'operazione corrispondente.

Un negoziante sistema in magazzino 108 bicchieri; purtroppo 9 bicchieri si rompono.

$$108 \times 9 =$$

Un negoziante acquista 108 confezioni di bicchieri. Ogni confezione costa 9 euro.

$$108 - 9 =$$

Un negoziante sistema i suoi 108 bicchieri in 9 scatole.

$$108 + 9 =$$

Un negoziante vende 108 bicchieri al proprietario di un ristorante, 9 ad una vicina di casa.

$$108 : 9 =$$

Ho distribuito a 4 amici i miei 12 cartoncini colorati.

$$12 - 4 =$$

Per ciascuno dei 4 colori ho comprato 12 cartoncini.

$$12 : 4 =$$

Ho comprato 12 cartoncini colorati, poi altri 4.

$$12 \times 4 =$$

Voglio regalare a Rita 4 cartoncini colorati. Io ne ho molti: 12

$$12 + 4 =$$

$$(850 + 470) - 85 =$$

- 1.** In un teatro ci sono 850 posti, 470 persone si sono già accomodate, mentre 85 stanno acquistando il biglietto alla cassa. Quando tutti saranno entrati, quanti saranno i posti non occupati?
- 2.** In un teatro sono già entrate 850 persone, 470 aspettano di entrare, ma 85 dovranno stare in piedi. Quanti posti a sedere ci sono in quel teatro?
- 3.** In un teatro ci sono 850 posti, di cui 470 in platea. Durante uno spettacolo la platea risulta completa e in balconata ci sono 85 persone in piedi. Quanti posti avrebbe dovuto avere la balconata per permettere a tutti gli spettatori di stare seduti?

L'operazione risolve il problema n. **2**

IN CARTOLERIA

I diversi giocattoli indicati nella tabella hanno prezzi diversi. Il prezzo totale dei giocattoli di ogni riga è riportato a destra di ogni riga. Siete capaci di scoprire il prezzo di ciascun giocattolo?

Cavallino € 7,98

Aeroplano € 7,93

Orsetto € 9,80

Macchinina € 4,84

€ 31,92

€ 31,82

€ 30,55

€ 32,37

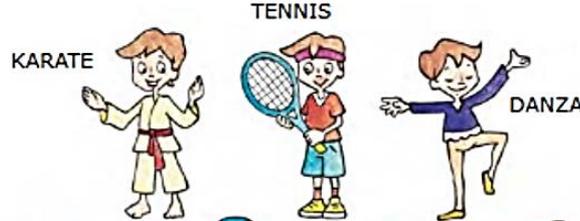
GIOCHIAMO AL DETECTIVE

E' necessario creare in classe una situazione di gioco che coinvolga il bambino dal punto di vista affettivo ed emotivo e lo trasferisca nel ruolo del detective.

Seguendo man mano gli indizi che gli vengono forniti, l'alunno opera una selezione sui dati conosciuti in modo da scoprire l'elemento finale: numero, personaggio, figura, posizione.

LO SPORT DI LEO

LEO È UN BAMBINO SPORTIVO. SCOPRI QUALE SPORT PRATICA.



KARATE TENNIS DANZA



BASKET PALLANUOTO ROLLER CALCIO

- LEO NON AMA L'ACQUA
.....
- È UNO SPORT CON LA PALLA
.....
- IL NOME DELLO SPORT TERMINA CON UNA CONSONANTE
.....
- NON È UNO SPORT DI SQUADRA

LEO GIOCA A

12

PER TE QUESTA PAGINA È FACILE, IMPEGNATIVA O DIFFICILE?



Il percorso è a tappe.

Ogni tappa, oltre all'indizio, è caratterizzata da più "segnaposto" per i risultati parziali. Ciò serve da rinforzo positivo soprattutto per chi è in difficoltà.

Come il detective, l'alunno deve tener conto, man mano che procede, dei nuovi indizi e non deve riutilizzare quegli elementi che ha eliminato precedentemente.

Non si trova di fronte il testo del problema che deve leggere, comprendere e decodificare, ma brevi frasi, facili da padroneggiare. Ciò rende gratificante la situazione: ovviamente sono proposte da affiancare ad altre sul vasto tema dei problemi. Nella nostra esperienza, comunque, abbiamo notato che bambini demotivati hanno ripreso "coraggio", proprio perché il problema-gioco del detective non sembra un problema scolastico.

E' importante che il primo approccio a tali problemi sia collettivo.

In questo modo il bambino comprende la procedura risolutiva, utilizzando il linguaggio matematico.

In seguito il lavoro potrà essere a piccoli gruppi, poi individualizzato, così ogni alunno procederà secondo le proprie capacità e i propri ritmi, confrontandosi solo con se stesso e con i propri progressi rapidi o lenti.



CARE BAMBINE E BAMBINI

OGNI PAGINA VI OFFRE UNA SFIDA, SICURAMENTE L'AFFRONTERETE CON LA VOGLIA DI SCOPRIRE LA SOLUZIONE, SEGUENDO PASSO PASSO GLI INDIZI.

AD OGNI PROPOSTA NOI ABBIAMO ASSEGNATO UN LIVELLO DI DIFFICOLTÀ , MA SARETE SOLTANTO VOI CHE DOPO AVER RISOLTO IL CASO POTRETE ESPRIMERE IL VOSTRO PARERE COLORANDO L'EMOTICON CHE VI SEMBRA PIÙ ADATTA



FACILE



IMPEGNATIVO



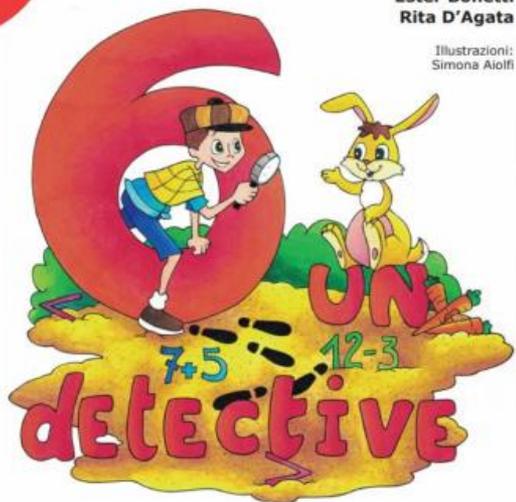
DIFFICILE

BUON LAVORO E ... BUON DIVERTIMENTO!

L'autovalutazione favorisce la consapevolezza delle proprie capacità, i propri punti di forza e le difficoltà e consente a ciascun alunno di essere protagonista dei propri miglioramenti.

Stefania Archinti
Ester Bonetti
Rita D'Agata

Illustrazioni:
Simona Aiolfi



PER COMINCIARE

Fabbrica dei Segni
editore

LA CORSA CAMPESTRE



SONO ANTONINO, IL LEPROTTINO
SAI CHE SUCCEDA OGGI NEL MIO GIARDINO?
CON OTTO CARI AMICI
ORGANIZZIAMO UNA GARA MA NON IN BICI.
UNO SOLO SARÀ IL VINCITORE:
A LUI UNA MEDAGLIA DI VALORE!

ALLA GARA PARTECIPANO NOVE LEPROTTI; ECCO I NUMERI DEL PETTORALI



HA INIZIO LA GARA



- LA STRADA È UN PO' DISSESTATA: IL PRIMO, IL TERZO
E IL QUINTO CADONO. RESTANO:
- I LEPROTTI CON IL NUMERO MAGGIORE DI 10 SI RITIRANO DALLA
GARA PERCHÉ TROPPO STANCHI. RESTANO:
- TRA QUELLI RIMASTI, GIUNGE AL TRAGUARDO IL LEPROTTO CON
IL NUMERO MAGGIORE
- VINCE IL LEPROTTO CON IL PETTORALE NUMERO

PER TE QUESTA PAGINA È FACILE, IMPEGNATIVA O DIFFICILE?





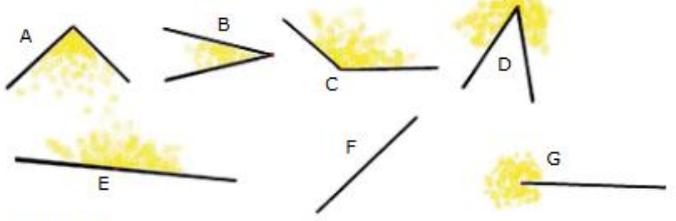
PER PROSEGUIRE

Fabrizio dei Segni

BENVENUTI SUL PIANETA AN-GOLI

Nello spazio più buio e lontano dove non arriva neanche un aeroplano, c'è un pianeta un poco strano. I suoi abitanti non hanno i piedi, al loro posto rotelle vedi. Hanno una coda esagerata: è una linea spezzata illuminata. Se di luce hanno necessità aprono la coda con agilità; per avere il buio profondo chiudono la coda in un secondo.

Ecco le code di sette abitanti sono del Sindaco e dei suoi aiutanti. Segui gli indizi con attenzione e non sbaglierai la soluzione.



La coda del Sindaco

- È più ampia di un angolo retto
- Ha un'ampiezza maggiore di 180°
- È la coda con la minore ampiezza

Il sindaco è l'abitante con la coda

Per te questa pagina è facile, impegnativa o difficile?



SALTO IN LUNGO

Oggi prova il salto in lungo, Vittoria, spera così di entrare nella storia: arduo è il record da raggiungere... non basta essere agili e saper correre ci vuole stile, tecnica e allenamento, senza scoraggiarsi al primo fallimento.

Vuoi sapere quanto è lungo il salto di Vittoria? Segui gli indizi con impegno e non pensare alla gloria!



La lunghezza del salto di Vittoria è in metri

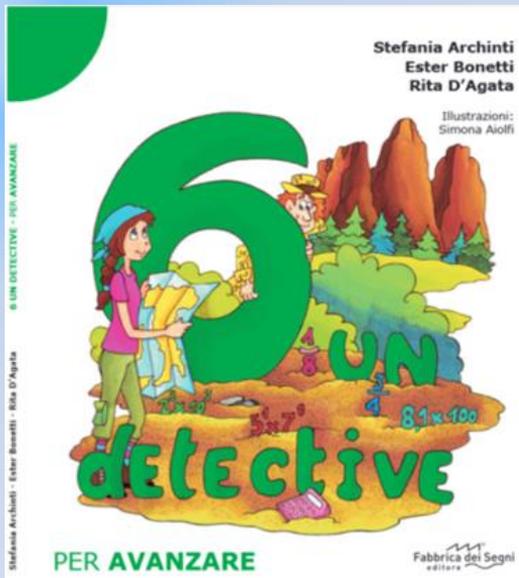
- Parti da 1 m e 50 cm, aggiungi sempre 30 cm e arriva a 4,2 m
- È maggiore di 220 cm
- È minore di 36 dm
- È compresa fra 2 metri e mezzo e 3 metri e mezzo
- Non è la lunghezza minore, né quella maggiore

Il salto di Vittoria è lungo metri.

Per te questa pagina è facile, impegnativa o difficile?



<https://docs.google.com/forms/d/1DCfdaqGOJIfUoYREA-opzLkwQ4f-NZStcsgsHUSKwWc/edit>



L'AUTOSTRADA DEL SOLE



C'è un'autostrada che unisce città importanti e attraversa regioni e paesaggi verdeggianti, inizia a Milano e termina a Napoli, non ha curve esagerate, né ostacoli. È la prima ad essere stata costruita, la più lunga, un'impresa veramente ardua! È nota anche come "Autostrada del Sole" o più brevemente A1 - Autosole. Segui gli indizi e scopri la sua lunghezza, dimmi il numero con esattezza.



L'ISPETTORE NUMERIK

Questa storia si svolge a Numeropoli, strana città dove gli abitanti si scambiano messaggi usando solo informazioni numeriche.

L'ispettore Numerik sta affrontando un caso complicato e misterioso: è alla ricerca di un abilissimo ladro che, da alcune settimane, compie numerosi furti in città.



Gli unici indizi sono dei messaggi enigmatici che un anonimo informatore gli fornisce.

Decifrando questi messaggi potrà scoprire:

1. la via in cui abita
2. il numero civico del palazzo in cui è il suo appartamento
3. il piano
4. il numero del suo appartamento

A questo punto l'ispettore avrà sufficienti elementi per fare delle ricerche di archivio.

Solo così potrà scoprire l'identità del famosissimo ladro...

Al lavoro, dunque!

Diamogli una mano per analizzare gli indizi e scoprire le informazioni.

- **Risolvi la seguente espressione:** $(11 \times 6 + 1) \times 10^2 = \dots\dots\dots$
- **Scrivi le quattro cifre che compongono il numero ottenuto**
.....
- **Scrivi tutti i numeri utilizzando sempre tutte e quattro le cifre**
.....
.....
- **È maggiore di un centinaio**
.....
- **La cifra delle unità è 0**
- **Le due cifre uguali non sono vicine**
- **È un numero multiplo di 8**

L'Autostrada del Sole, inaugurata nel 1964, collega Milano a Napoli passando per Bologna, Firenze e Roma per una lunghezza complessiva di km.

Per te questa pagina è facile, impegnativa o difficile?



IL NUMERO SEGRETO



Il numero segreto è la combinazione che permetterà di aprire un forziere pieno di... beh, finché non lo abbiamo aperto non sapremo cosa c'è dentro...

Al lavoro!!!



- È un numero compreso fra 8 800 e 8 900
- La somma delle sue cifre è 24
-
- È un numero pari
- Non ha tre cifre uguali
- Non è il maggiore, né il minore

Il numero segreto è



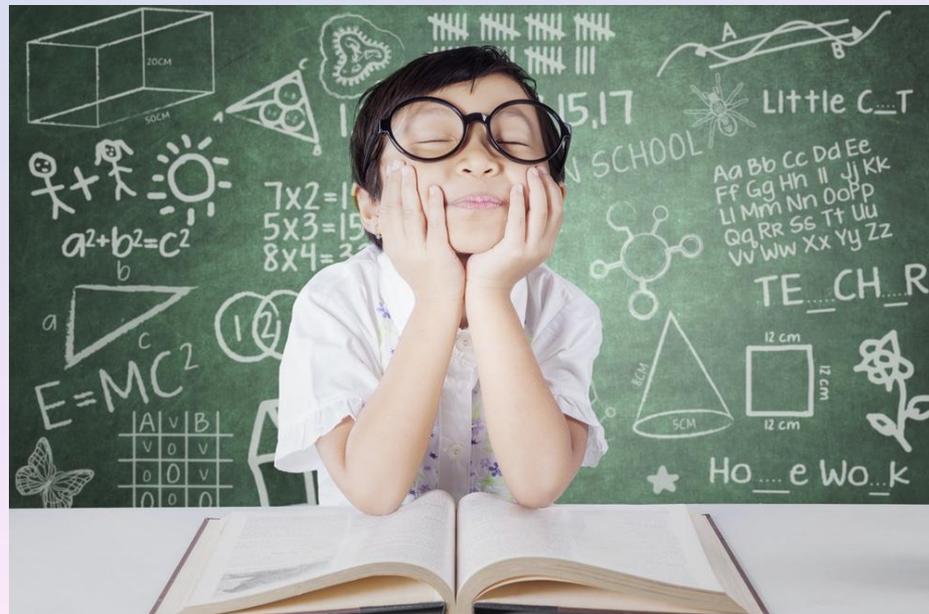
Gli indizi di questa detective sono stati inventati da tre bambini come te ... perché non provi anche tu ad inventare una detective e ad inviarcela?

info@ragiocando.net



NON BISOGNA DIMENTICARE CHE

“non c'è mai un unico modo «giusto» di affrontare un problema matematico ed è interessante seguire i diversi percorsi che menti diverse hanno intrapreso per giungere alle soluzioni” (Bellos)



La metodologia è cruciale per rendere un problema
...un 'buon' problema

Perché il problema risulti:

...l'insegnante deve:

SIGNIFICATIVO

- sollecitare e valorizzare i processi:
 - ✓ richiedere di argomentare
 - ✓ discutere le argomentazioni
 - ✓ favorire il lavoro collaborativo
 - ✓ ...

**DI COMPLESSITÀ
ADEGUATA**

- lasciare la libertà di sbagliare
- evitare una valutazione sommativa
- dare tempo
- ...

INCLUSIVO

- accettare approcci risolutivi diversi
- dare valore ai processi parziali
- ...

PROBLEMI SENZA NUMERI ALLA RICERCA DEI DATI MANCANTI

- Si parte da **testi/storie senza dati numerici** nei quali si narrano eventi del quotidiano (e non) vissuto dagli alunni.
- I testi si concludono con una domanda.
- Gli alunni devono **acquisire i dati numerici necessari**:
 - chiedendo all'insegnante per iscritto o oralmente ogni informazione ritenuta utile per rispondere alla domanda

L'insegnante, che ha preventivamente definito i dati numerici in risposta alle prevedibili domande, **risponde a qualsiasi domanda anche se errata o non pertinente.**

SACCHETTI PER GOLOSI

HO PREPARATO DEI SACCHETTI CHE CONTENGONO CARAMELLE ALLA MENTA E CARAMELLE AL LIMONE.

IN OGNI SACCHETTO HO MESSO LO STESSO NUMERO DI CARAMELLE ALLA MENTA.

IN OGNI SACCHETTO LE CARAMELLE AL LIMONE SONO UNA IN PIU' DELLE CARAMELLE ALLA MENTA.

QUANTE CARAMELLE AL LIMONE SONO CONTENUTE IN TUTTI I SACCHETTI?

- IN UN SACCHETTO CI SONO UN PO' DI CARMELLE ALLA MENTA E UN PO' AL LIMONE? **SI'**

- QUANTI SONO I SACCHETTI? **5**

- QUANTE SONO LE CARMELLE IN OGNI SACCHETTO?

7 (a voce mi spiegano che dal 7 tolgono 1 che è la differenza tra le caramelle al limone e le caramelle alla menta, il 6 lo dividono a metà e capiscono che in ogni sacchetto ci sono 3 caramelle alla menta e 4 al limone).

- QUANTI SONO I SACCHETTI? **5**

- QUANTE CARMELLE ALLA MENTA CI SONO IN TUTTO? **15**

- QUANTE CARMELLE AL LIMONE CI SONO IN UN SACCHETTO?

Una in più di quelle alla menta.

- QUANTE CARMELLE AL LIMONE CI SONO IN OGNI SACCHETTO? ***Una in più di quelle alla menta***

- QUANTI SACCHETTI CI SONO? **5**

- QUANTE CARMELLE ALLA MENTA CI SONO IN OGNI SACCHETTO? **3**

Le classi quarta A e quarta B della scuola primaria “Mario Lodi” hanno organizzato un’uscita didattica a teatro per vedere lo spettacolo musicale “Sette spose per sette fratelli”.

Il viaggio per il teatro si svolgerà con un autobus privato.

Le classi hanno diritto anche ad un’offerta particolare promossa dal teatro: in base al numero degli alunni paganti si ha diritto ad alcuni ingressi gratuiti.

Si decide di suddividere queste gratuità su tutti gli alunni in modo che ciascun alunno pagherà la stessa quota.

Quanto pagherà ogni bambino per l’uscita didattica?

QUANTI SONO I BAMBINI? $\rightarrow 44 \rightarrow 21-23$

BIGLIETTO AUTOBUS PER OGNUNO $\rightarrow 13,50 \text{ €}$

BIGLIETTO DEL TEATRO $\rightarrow 7 \text{ €}$

INGRESSI GRATUITI $\rightarrow 1$ OGNI 5

$$44 : 5 = 8$$

$$44 - 8 = 36$$

$$7 \times 36 = 252$$

$$252 : 44 = 5,70$$

$$5,70 + 13,50 = 19,20$$

RISPOSTA OGNI BAMBINO PAGA

19,20 €

Quanto pagano in tutto per l'uscita le due classi?

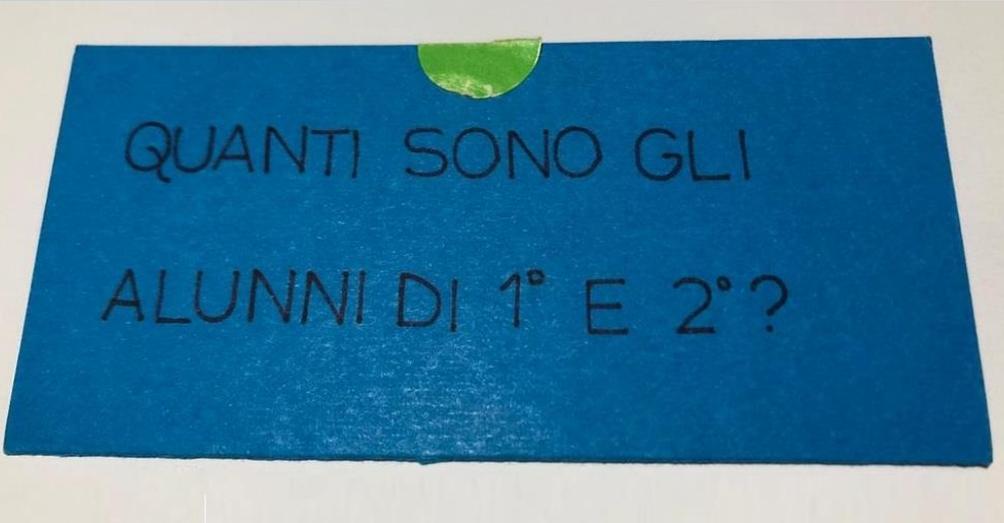
Quanti sono gli alunni che partecipano?

Quanto pagano per il viaggio tutti gli alunni?

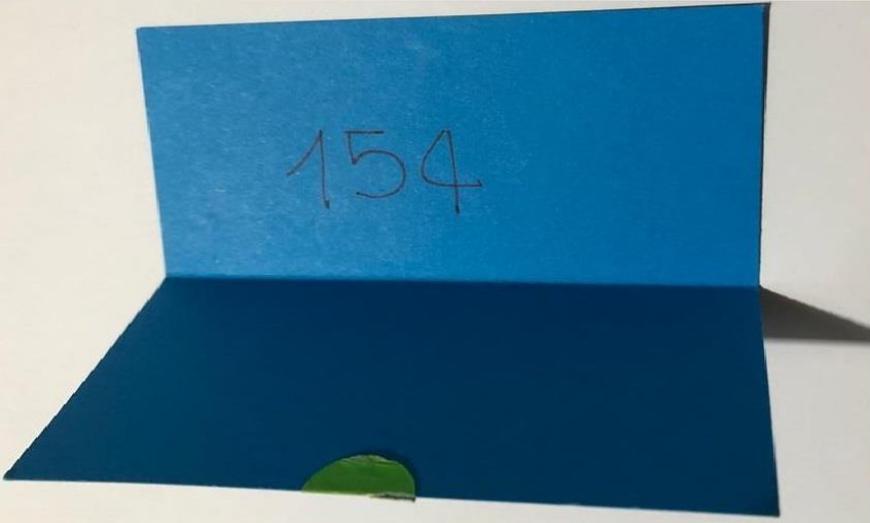
Quanto spendono per i biglietti del teatro?

Quanti sono gli alunni?

➤ consultando dei cartellini



QUANTI SONO GLI
ALUNNI DI 1° E 2°?



154

Acquisiti i dati, gli alunni sono invitati

- a riscrivere il testo, inserendo i dati acquisiti
- a dare soluzione al problema.

A MENSA

Nella scuola di Via.... sono iscritti al tempo pieno solo gli alunni di 3°, 4° e 5° che tutti i giorni consumano il pranzo alla mensa della scuola. Quanti tavoli dovranno apparecchiare le inservienti per gli alunni del tempo pieno?

- QUANTI SONO GLI ALUNNI DI 1° E DI 2°? 154
- QUANTI SONO GLI ALUNNI DI TERZA? 83
- QUANTI SONO GLI ALUNNI DI QUARTA? 95
- QUANTI SONO GLI ALUNNI DI QUINTA? 86
- QUANTI SONO GLI ALUNNI DI 3°, 4°, 5°? 264
- QUANTI SONO IN TUTTO GLI ALUNNI DI.. 418
- QUANTI POSTI SONO DISPONIBILI IN CIASCUN TAVOLO ? 6
- QUANTE SONO LE TERZE? 4
- QUANTE SONO LE QUARTE? 5
- QUANTE SONO LE QUINTE? 4

QUANTE SONO LE
CLASSI TERZE?

QUANTI SONO GLI
ALUNNI DI 1° E 2°?

QUANTE SONO LE
CLASSI QUINTE?

QUANTI SONO GLI
ALUNNI DI QUINTA?

QUANTI SONO GLI
ALUNNI DI QUARTA?

QUANTI SONO IN
TUTTO GLI ALUNNI DI.....

QUANTI SONO GLI
ALUNNI DI 3°, 4° E 5°?

QUANTI POSTI SONO
DISPONIBILI IN
CIASCUN TAVOLO?

QUANTE SONO LE
CLASSI QUARTE?

QUANTI SONO GLI
ALUNNI DI TERZA?

FESTA DI CARNEVALE

Per la festa di carnevale gli alunni di 4 A acquistano bottiglie di aranciata, di coca cola e confezioni di chiacchiere.

Quanto sarà la spesa complessiva?





QUANTI SONO GLI ALUNNI DELLA CLASSE N° 4?

QUANTO COSTANO LE BOTTIGLIE DI COCA COLA?

Euro 8

Euro 3

Euro 30

8

QUANTO COSTA UNA BOTTIGLIA DI ARANCIATA?

QUANTO SONO LE CONDIZIONI DI VITA?

QUANTO COSTA UNA BOTTIGLIA DI ARANCIATA?

QUANTE BOTTIGLIE DI COCA COLA?

Euro

ALICE

Alice compera dei quotidiani e delle riviste per papà. con il resto dei soldi a disposizione deve acquistare anche dei biglietti del tram per uscire con le amiche.

QUANTI BIGLIETTI POTRA' ACQUISTARE?

A) QUANTI SOLDI HA A DISPOSIZIONE?	€ 10,50
B) QUANTI QUOTIDIANI DEVE ACQUISTARE?	2
C) QUANTO COSTA OGNI QUOTIDIANO?	€ 0,88
D) QUANTE RIVISTE DEVE ACQUISTARE?	3
E) QUANTO COSTA OGNI RIVISTA COMPRATA?	€ 1,81
F) QUANTO SPENDE PER I QUOTIDIANI?	€ 1,76
G) QUANTO SPENDE PER LE RIVISTE?	€ 5,43
H) QUANTO SPENDE PER I QUOTIDIANI E LE RIVISTE?	€ 7,19
I) QUANTO COSTA UN BIGLIETTO DEL TRAM?	€ 1
J) QUANTI SOLDI RESTANO DOPO GLI ACQUISTI PER PAPA'?	€ 3,31
K) CON QUANTE AMICHE ESCE ALICE?	7

$$J:I \quad [A - (C \times B) + (E \times D)] : I \quad [A - (F + G)] : I \quad (A - H) : I \quad \dots\dots$$

GARDALAND

La famiglia Midiverto decide di passare una giornata a Gardaland e invita gli amici dei figli ad andare con loro.

QUANTO SPENDERANNO PER I BIGLIETTI D'INGRESSO?

- | | |
|--|-------------|
| A) QUANTI SONO I COMPONENTI DELLA FAMIGLIA MIDIVERTO? | 5 |
| B) QUANTI SONO GLI ADULTI DELLA FAMIGLIA? | 3 |
| C) QUANTI SONO I BAMBINI IN TUTTO? | 6 |
| D) QUANTI SONO GLI AMICI? | 4 |
| E) QUANTI SONO I BAMBINI DELLA FAMIGLIA MIDIVERTO? | 2 |
| F) QUANTO COSTA IL BIGLIETTO D'INGRESSO PER UN ADULTO? | € 20 |
| G) QUANTO COSTANO I BIGLIETTI D'INGRESSO PER TUTTI GLI ADULTI? | € 60 |
| H) QUANTO COSTA IL BIGLIETTO D'INGRESSO PER UN BAMBINO? | € 15 |
| I) QUANTO COSTANO I BIGLIETTI D'INGRESSO PER TUTTI I BAMBINI? | € 90 |
| J) QUANTO COSTA UN GIRO SULLA GIOSTRA? | € 3 |

$$G+I \quad (C \times H) + (B \times F) \quad (D+E) \times H + (B \times F) \dots\dots$$

Tre amici Anna, Giuseppe e Filippo vanno al bar:
Anna ordina 2 brioches ed un bicchiere di aranciata,
Giuseppe ordina un toast ed un bicchiere di latte,
Filippo ordina una brioche ed un bicchiere di latte.
Quanto spendono i tre amici in tutto?

Chiedi all'insegnante per iscritto **non più di 4**
informazioni che ritieni utili per risolvere la
situazione.

Quali aspetti positivi?

- Il problema è la ricerca di dati
- si contrasta lo stereotipo del classico problema-esercizio
- si instaura un'atmosfera di classe collaborativa, a coppie o a piccoli gruppi
- i ragazzi procedono condividendo soluzioni, (abbandonando strade errate) accettando punti di vista diversi, sostenendo le proprie scelte.
- L'insegnante ha modo di osservare sia i percorsi risolutivi sia la capacità di interazione.

Dalle Indicazioni Nazionali

«Caratteristica della pratica matematica è la risoluzione di problemi, che devono essere intesi come questioni autentiche e significative, legate alla vita quotidiana, e non solo esercizi a carattere ripetitivo o quesiti ai quali si risponde semplicemente ricordando una definizione o una regola.un'attenzione particolare andrà dedicata allo sviluppo della capacità di esporre e di discutere con i compagni le soluzioni e i procedimenti seguiti.»

A MILANO

LELLA E I SUOI FRATELLI DEVONO ANDARE IN PIAZZA DUOMO CON L'AUTOBUS. PER POTER UTILIZZARE L'AUTOBUS DEVE COMPRARE I BIGLIETTI PER LEI E I SUOI FRATELLI. QUANTO SPENDE PER COMPRARE I BIGLIETTI?

VOGLIONO ENTRARE NEL DUOMO E DEVONO PAGARE IL BIGLIETTO D'INGRESSO. QUANTO SPENDONO PER QUESTI BIGLIETTI?

QUANTO HANNO SPESO COMPLESSIVAMENTE OGGI?

- A QUANTE PERSONE SONO NELL'AUTOBUS? 16
- B QUANTO COSTA IL TAXI? 25 €
- C COME SI CHIAMANO I FRATELLI? PAOLO, GIULIO, JACOPO
- D QUANTI METRI FANNO A PIEDI? 71 m
- E QUANTI COSTA IL BIGLIETTO PER ENTRARE IN DUOMO? 3,50 €
- F QUANTI FRATELLI HA LELLA? 3
- G QUANTO COSTA IL BIGLIETTO DELL'AUTOBUS? 2,73 €

RICCARDO, GIOVANNI, GABRIELE E LORENZO C.

QUANTO COSTA IL
BIGLIETTO PER ENTRARE
IN DUOMO

QUANTI METRI FA A
PIEDI?

QUANTI FRATELLI HA
LELLA?

QUANTO COSTA IL
TAXI?

QUANTE PERSONE
SONO NEL AUTOBUS?

QUANTO COSTA IL
BIGLIETTO DELL'AUTOBUS?

COME SI CHIAMANO I
BAMBINI?

GRAZIE PER L'ATTENZIONE e BUON LAVORO!

CHE PECCATO CHE GLI ESSERI UMANI
NON POSSANO SCAMBIARSI
I PROBLEMI.

TUTTI SEMBRANO ESATTAMENTE
SAPERE COME RISOLVERE
QUELLI DEGLI ALTRI

OLIN MILLER

