

Problemi per crescere

A cura Nicoletta Grasso



- “Educare alla matematica – scrive il Pellerrey (1984) – significa in primo luogo abituare a **porsi problemi significativi**, a tradurli in **rappresentazioni** matematiche adatte, a controllarne la **risolubilità**, a trovare e **interpretare** correttamente e validamente le **soluzioni** più adeguate.”

- Acquisisco informazioni
- Interpreto Testi/ immagini/ contesti
- Opero
- Osservo situazioni
- Pongo domande
- Valuto situazioni
- Valuto soluzioni
- Mi confronto
- Ragiono sui dati

ERRORI



PERCORSI DIDATTICI	STRUMENTI
<ul style="list-style-type: none">✓ Contesti (fatti, storie, situazioni da risolvere)✓ Giochi	<ul style="list-style-type: none">✓ Materiali didattici e non✓ Foto✓ Libri✓ Riviste
<ul style="list-style-type: none">❖ Lavoro individuale/collettivo❖ Condivisione❖ Discussione	

PROBLEMI SENZA NUMERI

Risolviamo problemi ogni volta che dobbiamo trovare un modo per uscire da una difficoltà. Risolvere problemi significa cercare una soluzione a una situazione problematica.



Come faccio?
Il forno si è rotto e l'arrosto è crudo. Tra poco arrivano gli ospiti!

♦ Il papà sta cuocendo l'arrosto per il pranzo di Natale.
Quale potrebbe essere una soluzione a questa situazione?

Confronta la tua soluzione con quelle dei compagni.
Forse avete trovato soluzioni diverse. Qual è quella giusta?

Può succedere che alcuni problemi, con numeri o senza numeri, abbiano soluzioni diverse, ma tutte **giuste**, tutte ugualmente corrette.

UN PASSO IN PIÙ

Immagina di essere di fronte a tre scatole identiche che contengono riso, farina e quaderni. Non le puoi aprire. Devi trovare quella con il riso. Come fai?



- Chiamare il vicino
- Chiamare la mamma
- Chiamare i signori che aggiustano i mobili
- Cucina qualcos'altro
- Il papà chiama la nonna per comprare il tacchino

- Agitare la scatola
- E se il riso è in quelle buste trasparenti?

Triennio Giunti Scuola pag. 72

Classe prima

LA COLLEZIONE DI AUTOMOBILI

1 OSSERVA IL DISEGNO. LEGGI E SOTTOLINEA IN ROSSO SOLO LE DOMANDE ALLE QUALI PUOI RISPONDERE CON CERTEZZA. POI SCRIVI LE TUE RISPOSTE.



- ◇ CANCELLA CON UNA X I VEICOLI CHE NON POSSONO STARE NELLA COLLEZIONE DI AUTOMOBILI. QUANTI SONO? _____
 - ◇ QUANTI ANNI HA IL BAMBINO CHE POSSIEDE QUESTE AUTOMOBILI? _____
 - ◇ QUANTE AUTOMOBILI CI SONO? _____
 - ◇ QUANTE RUOTE CI SONO IN OGNI AUTOMOBILE? _____
 - ◇ QUANTE RUOTE CI SONO IN 2 AUTOMOBILI? _____
- 2 CERCHIA LE 3 AUTOMOBILI CHE TI PIACCONO DI PIÙ.

Classe seconda

INTERPRETARE IMMAGINI

Le immagini possono essere interpretate come un testo scritto. Osserva.

Nadia è al mare. Al tramonto fotografa questo paesaggio.



Nadia ricorda che questa mattina, di tutti gli ombrelloni che si vedono nella foto, erano chiusi solo due e sotto a ogni ombrellone aperto c'erano 3 persone. Quante persone sono state in spiaggia questa mattina?

- ◇ Hai tutte le informazioni che ti servono per rispondere? Sì No
- ◇ Quanti ombrelloni si vedono nella foto? _____
- ◇ Gli ombrelloni chiusi sono _____.
- ◇ Gli ombrelloni aperti erano _____ - 2 = _____.
- ◇ Le persone sotto ogni ombrellone erano _____.
- ◇ Le persone presenti in tutto erano 3 _____ = _____.

Nadia questa mattina ha fotografato le barche che uscivano per la pesca. Erano il doppio di quelle che vedi qui. Quante barche erano? _____



Classe terza

IN ASCENSORE

1 Leggi attentamente il testo del problema.

È tarda sera quando le famiglie Bianchi e Rossi, che stanno trascorrendo una vacanza insieme in montagna, rientrano alla piccola pensione "Quiete" dopo una lunga escursione. Si precipitano all'ascensore perché nessuno, dopo quella lunga camminata, se la sente di salire a piedi. Sono stanchissimi e non vedono l'ora di farsi una doccia e un riposino prima di cena. Nell'ascensore è attaccato questo cartello:

**PORTATA MASSIMA 250 KG
I MINORI DI ANNI 12 DEVONO ESSERE ACCOMPAGNATI
DA UN ADULTO**

I pesi e l'età dei componenti delle due famiglie sono:

Famiglia	Componenti	Peso in kg	Età
Bianchi	Nicola	96	42
	Lorenza	65	39
	Andrea	60	15
	Alice	50	18
Rossi	Luca	85	45
	Francesca	68	40
	Kevin	13	1
	Eugenio	32	8

Per non avere problemi con il peso decidono che la prima volta saliranno Nicola, Lorenza, Andrea. La seconda volta saliranno Alice e Luca. Poi nell'ultimo viaggio Francesca, Kevin ed Eugenio. Mentre sono tutti insieme ad aspettare l'ascensore, che è lentissimo, Eugenio brontola: "Secondo me si potevano fare 2 soli viaggi: così devo aspettare un sacco...". Luca, suo padre, gli risponde: "Se ti riesce trovare un'altra soluzione in fretta, va bene".

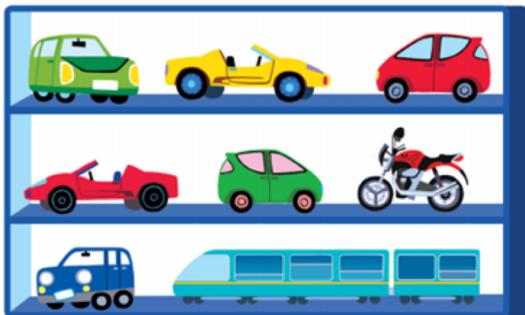


Triennio Giunti Scuola

03/03/21 Problemi per crescere

LA COLLEZIONE DI AUTOMOBILI

1 OSSERVA IL DISEGNO. LEGGI E SOTTOLINEA IN ROSSO SOLO LE DOMANDE ALLE QUALI PUOI RISPONDERE CON CERTEZZA. POI SCRIVI LE TUE RISPOSTE.



- ◇ CANCELLA CON UNA X I VEICOLI CHE NON POSSONO STARE NELLA COLLEZIONE DI AUTOMOBILI. QUANTI SONO? _____
- ◇ QUANTI ANNI HA IL BAMBINO CHE POSSIEDE QUESTE AUTOMOBILI? _____
- ◇ QUANTE AUTOMOBILI CI SONO? _____
- ◇ QUANTE RUOTE CI SONO IN OGNI AUTOMOBILE? _____
- ◇ QUANTE RUOTE CI SONO IN 2 AUTOMOBILI? _____

2 CERCHIA LE 3 AUTOMOBILI CHE TI PIACCONO DI PIÙ.

6 anni

6 anni o 8

Dipende se è maschio o femmina

2 automobili

Triennio Giunti Scuola pag. 65



INTERPRETARE IMMAGINI

Le immagini possono essere interpretate come un testo scritto. Osserva.

Nadia è al mare. Al tramonto fotografa questo paesaggio.



Nadia ricorda che questa mattina, di tutti gli ombrelloni che si vedono nella foto, erano chiusi solo due e sotto a ogni ombrellone aperto c'erano 3 persone. Quante persone sono state in spiaggia questa mattina?

- ◇ Hai tutte le informazioni che ti servono per rispondere? Sì No
- ◇ Quanti ombrelloni si vedono nella foto?
- ◇ Gli ombrelloni chiusi sono
- ◇ Gli ombrelloni aperti erano - 2 =
- ◇ Le persone sotto ogni ombrellone erano
- ◇ Le persone presenti in tutto erano 3 =

Nadia questa mattina ha fotografato le barche che uscivano per la pesca. Erano il doppio di quelle che vedi qui. Quante barche erano?



Triennio Giunti Scuola pag. 76

Quanti ombrelloni si vedono nella foto? 11

- ◇ Gli ombrelloni chiusi sono 2
- ◇ Gli ombrelloni aperti erano 9 - 2 = 7
- ◇ Le persone sotto ogni ombrellone erano 3
- ◇ Le persone presenti in tutto erano 3 ~~3+3+3+3+3+3+3+3+3+3+3~~ = 27

Nadia questa mattina ha fotografato le barche che uscivano per la pesca. Erano il doppio di quelle che vedi qui. Quante barche erano? 8

- ◇ Gli ombrelloni aperti erano 11 - 2 = 9
- ◇ Le persone sotto ogni ombrellone erano 3
- ◇ Le persone presenti in tutto erano 3 ~~3+3+3+3+3+3+3+3+3+3+3~~ 3x9 = 27

Nadia questa mattina ha fotografato le barche che uscivano per la pesca. Erano il doppio di quelle che vedi qui. Quante barche erano? 10



IN ASCENSORE

1 Leggi attentamente il testo del problema.

È tarda sera quando le famiglie Bianchi e Rossi, che stanno trascorrendo una vacanza insieme in montagna, rientrano alla piccola pensione "Quiete" dopo una lunga escursione. Si precipitano all'ascensore perché nessuno, dopo quella lunga camminata, se la sente di salire a piedi. Sono stanchissimi e non vedono l'ora di farsi una doccia e un riposino prima di cena. Nell'ascensore è attaccato questo cartello:

PORTATA MASSIMA 250 KG
I MINORI DI ANNI 12 DEVONO ESSERE ACCOMPAGNATI DA UN ADULTO

I pesi e l'età dei componenti delle due famiglie sono:

Famiglia	Componenti	Peso in kg	Età
Bianchi	Nicola	96	42
	Lorenza	65	39
	Andrea	60	15
	Alice	50	18
Rossi	Luca	85	45
	Francesca	68	40
	Kevin	13	1
	Eugenio	32	8

Per non avere problemi con il peso decidono che la prima volta saliranno Nicola, Lorenza, Andrea. La seconda volta saliranno Alice e Luca. Poi nell'ultimo viaggio Francesca, Kevin ed Eugenio. Mentre sono tutti insieme ad aspettare l'ascensore, che è lentissimo, Eugenio brontola: "Secondo me si potevano fare 2 soli viaggi: così devo aspettare un sacco...". Luca, suo padre, gli risponde: "Se ti riesce trovare un'altra soluzione in fretta, va bene".



Triennio Giunti Scuola pag.64

PR • BLEMI al Centro

2 Quale soluzione può trovare Eugenio? Aiutalo a risolvere il suo problema. Ricorda che deve trovare una soluzione velocemente.

NICOLA 96
KEVIN 13
EUGENIO 32
LUCA 85

$$\begin{array}{r} 96+ \\ 85+ \\ 32+ \\ 13= \\ \hline 226 \end{array}$$

FRANCESCA 68
ALICE 50
LORENZA 65
ANDREA 60

$$\begin{array}{r} 50+ \\ 60+ \\ 68+ \\ 65 \\ \hline 193 \end{array}$$

◆ Confrontati con i compagni e con l'insegnante. Avete trovato tutti la stessa soluzione?

no perché questo problema ha soluzioni diverse come ho fatto io, sono Antonello, Emiliano e altri.



Le indicazioni per il docente sono nella Guida Didattica.

PR • BLEMI al Centro

2 Quale soluzione può trovare Eugenio? Aiutalo a risolvere il suo problema. Ricorda che deve trovare una soluzione velocemente.

PESO MASSIMO 250 Kg

← ACENSORE

1° gruppo = Kevin, Eugenio, Francesca
Luca, Alice = $13+32+85+68+113+85+190+50=248$

2° gruppo = Nicola, Lorenza, Andrea
 $96+65+151+60=211$

$13+32=45$	$198+50=248$	$96+65=151$
$85+68=113$		$151+60=211$
$113+85=198$		

◆ Confrontati con i compagni e con l'insegnante. Avete trovato tutti la stessa soluzione?

No perché ognuno ha molte persone diverse da far salire

Invento un problema partendo da un'immagine

MATEMATICA



Problema
La mamma ha cucinato il pollo al forno.
Mancano 13 minuti per finire la cottura ma deve andare a prendere i suoi bambini da scuola. La scuola è da un km da casa loro. L'è la forza la mamma a prendere i bambini da scuola?

Problema
Il Fiorino ha 40 fiori e li tutti comprati tutti ma costano €245 e tu hai solo €109. Quanti soldi devi andare a prendere?
Un fiorino deve acquistare 10 ciclamini che costano €460 euro e lui ha €660 euro quanto avere di resto?
Problema

Problema
La mamma ha fatto la spesa per il fine settimana e ha comprato 3 pacchi di pasta un pacchetto di burro delle carote una lattina di coca cola e del latte per sua figlia. Con questi dati puoi sapere quanto ha speso in tutto?



03/03/21 Problemi per crescere

Scatto una foto e invento un problema

MATEMATICA

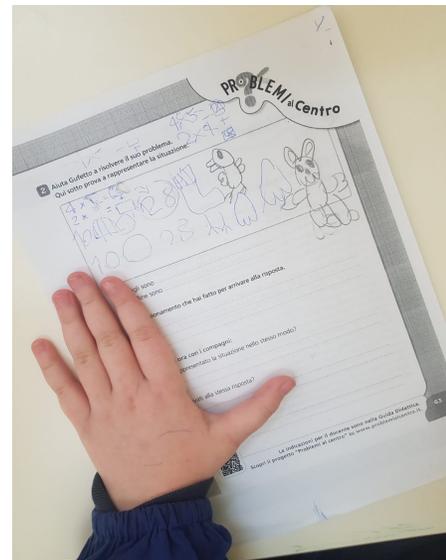


03/03/21 Problemi per crescere

GIUNTI Scuola
star bene a scuola

Problemi tra le fiabe

- Cappuccetto rosso (classe1)
- I tre porcellini (classe2)
- Il gatto con gli stivali (classe3)





PROBLEMI al Centro

TESTE E ZAMPE

1 Leggi attentamente il testo del problema.

Il Gatto con gli Stivali vuole regalare dei calzini e dei berretti per l'inverno ai suoi amici più cari: i Conigli Salterelli, che lo fanno tanto divertire, e le Galline Gentili, che gli regalano tante uova.

Va allora dal Gufo, che è un bravissimo sarto, e gli dice: "Buongiorno Gufo, mi servono 10 berretti e 28 calzini morbidi, come quelli che tu sai fare. Sono per i miei amici conigli e per le mie amiche galline. Ora parto per un viaggio. Verrò a prenderli al mio ritorno. Mi raccomando che siano pronti!".

Il Gufo dice al Gatto con gli Stivali che certamente troverà tutto pronto al suo rientro, e lo saluta.

Il Gufo chiede al suo aiutante Gufetto di cercare la lana per cucire i berretti e i calzini, ma Gufetto gli dice: "Maestro Gufo, non possiamo mica fare calzini uguali ai conigli e alle galline! Hanno zampe così diverse...".

Il Gufo risponde: "Hai proprio ragione. E anche i berretti li dobbiamo fare diversi: la testa dei conigli è molto più grande di quella delle galline... Cos'ha detto il Gatto con gli Stivali? Quanti sono i conigli? Quante sono le galline?".

Gufetto preoccupato risponde: "Maestro Gufo, il Gatto con gli Stivali non ci ha detto quanti sono i conigli e quante sono le galline! Ci ha detto solo che gli servono 10 berretti e 28 calzini: quindi le teste sono 10 e le zampe sono 28".

Allora il Gufo dice a Gufetto: "10 teste, 28 zampe... mamma mia che confusione! Ma quanti sono i conigli? E quante sono le galline? Come possiamo fare a saperlo? Ormai il Gatto con gli Stivali è partito, e quando torna si aspetta i calzini pronti. Gufetto, pensaci tu che sei bravo a risolvere problemi! Trova il modo per scoprirlo!".



2 Aiuta Gufetto a risolvere il suo problema.
Qui sotto prova a rappresentare la situazione:

- ◇ I conigli sono
- ◇ Le galline sono

◆ Scrivi il ragionamento che hai fatto per arrivare alla risposta.

.....
.....

◆ Confrontati ora con i compagni:

- ◇ Avete rappresentato la situazione nello stesso modo?

.....
.....

- ◇ Siete arrivati alla stessa risposta?

.....
.....

- ◇ Avete fatto lo stesso ragionamento?

.....
.....

PROBLEMI al Centro

Triennio Giunti Scuola pag. 63-64

Rappresentazioni/ soluzioni

- Quanti sono i conigli?
- Quante sono le galline?

10 berretti



28 calzini

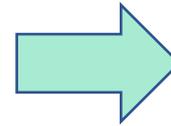


Aiuta Gufetto a risolvere il suo problema.
Qui sotto prova a rappresentare la situazione:

Calzini galline →	

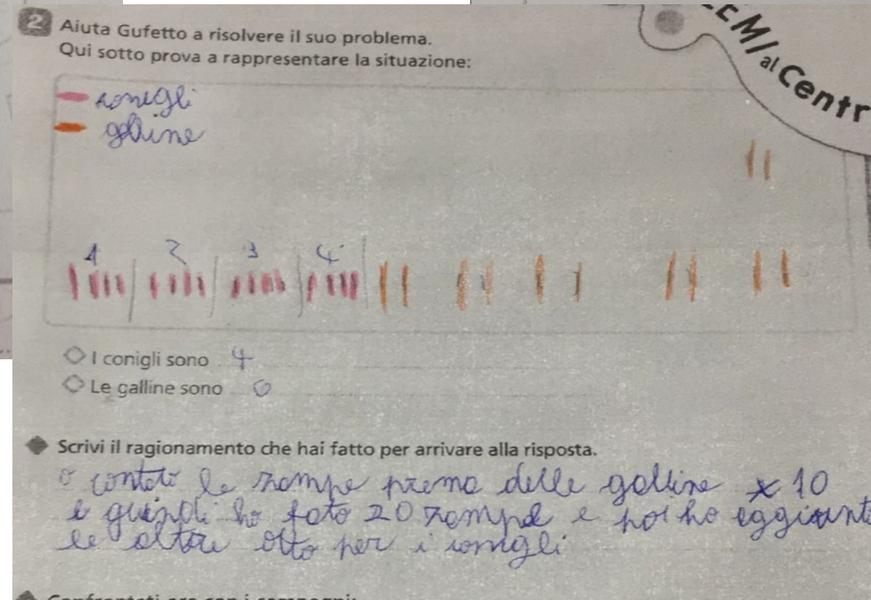
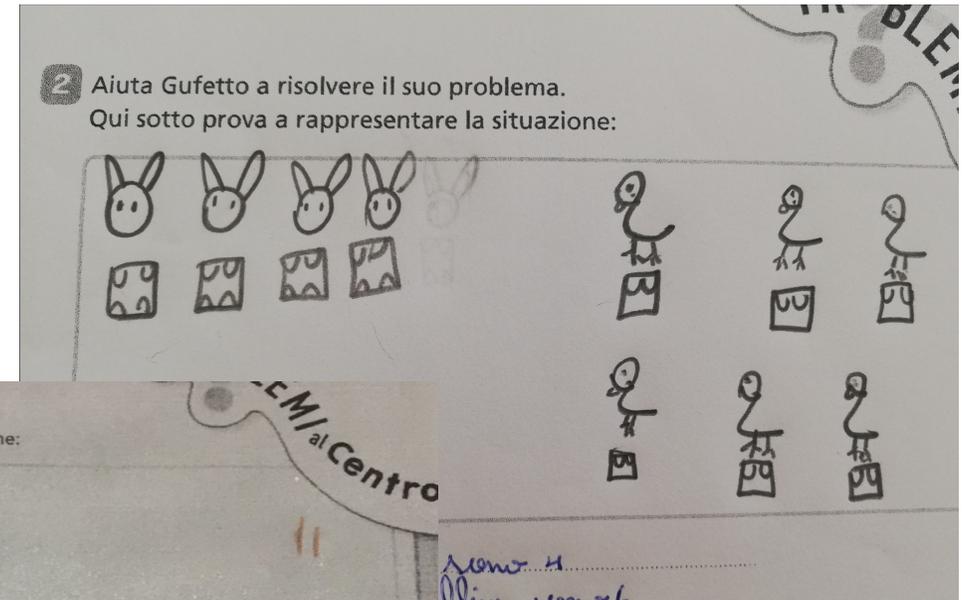
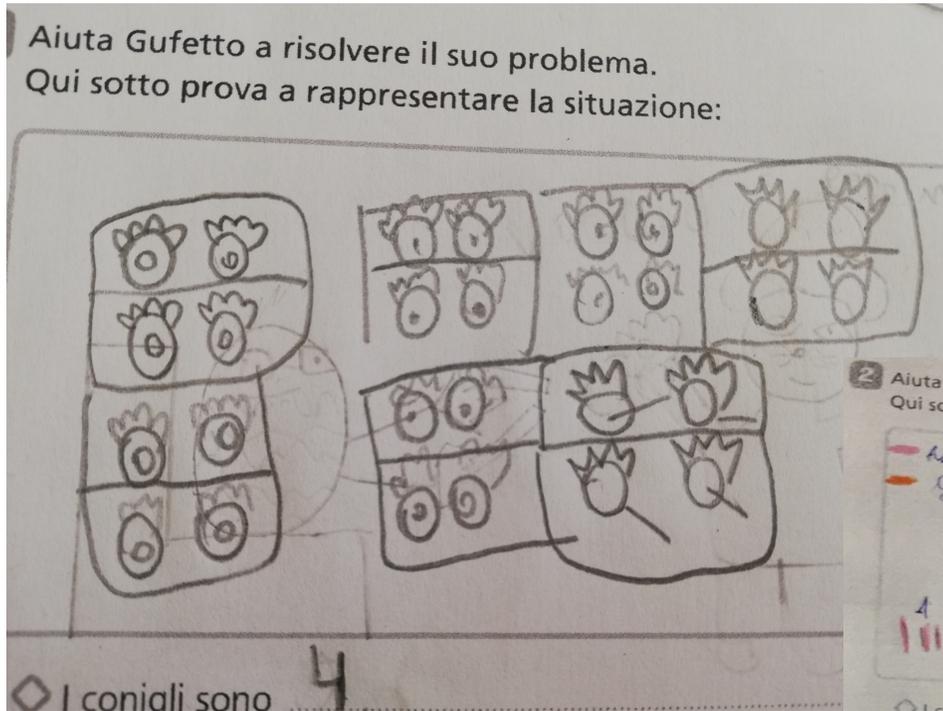
◇ I conigli sono 5

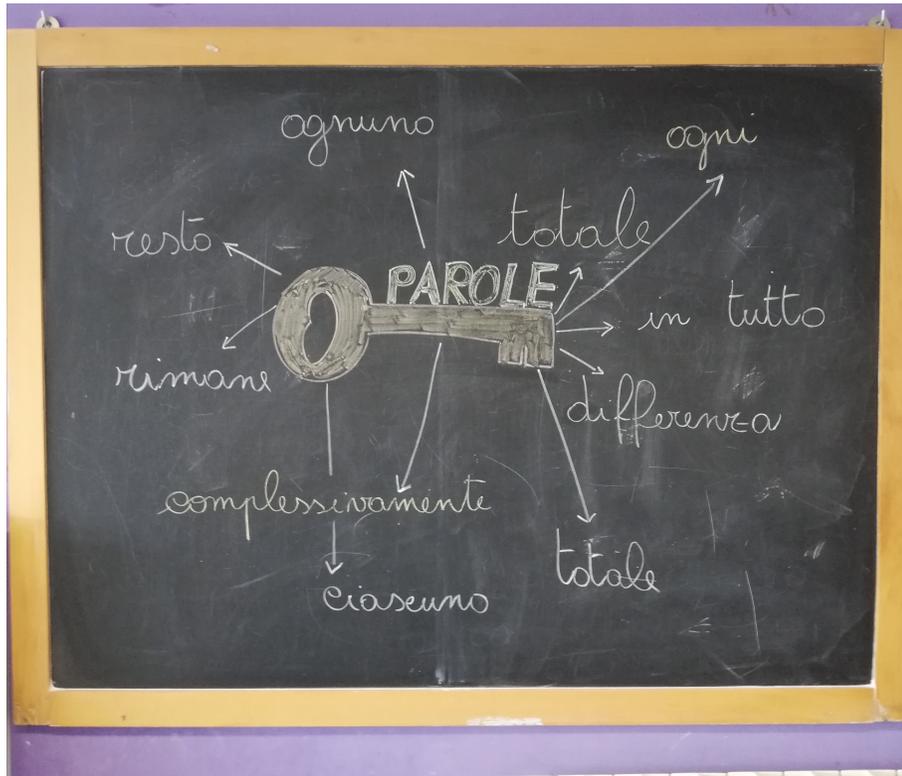
◇ Le galline sono 4



	calzini conigli →
calzini galline	
In tutto i conigli sono 4 e le galline 6	







star bene a scuola

IL TESTO DEL PROBLEMA

- ◆ Leggi che cosa dice Anna.

Conosco un trucco:

- ◇ se in un problema ci sono le parole **in tutto**, **totale**, **complessivamente**... eseguo sempre un'**addizione**;
- ◇ se ci sono **differenza**, **resta**, **rimane**... eseguo sempre una **sottrazione**;
- ◇ se trovo **ogni**, **ognuno**, **ciascuno**... eseguo sempre una **moltiplicazione**.



- ◆ Ma è proprio vero? Leggi questi problemi e indica l'operazione che devi fare per risolverli.

1 Ugo dà alcune figurine a Sara e tiene per sé 32 figurine di mammiferi e 24 di pesci. Quante figurine rimangono a Ugo?

Operazione _____

2 I bambini che restano in gara per la finale di nuoto sono divisi in 3 gruppi da 6. Quanti sono i bambini che restano in gara?

Operazione _____

3 10 alunni regalano 2 pennarelli ciascuno al nuovo compagno, ancora senza astuccio. Quanti pennarelli ha ora ogni alunno? (Controlla bene tutte le informazioni che hai: sono sufficienti per risolvere il problema?)

Operazione _____

4 Carlito spende 12 dei 20 euro che aveva. Quanto ha ora in tutto?

Operazione _____

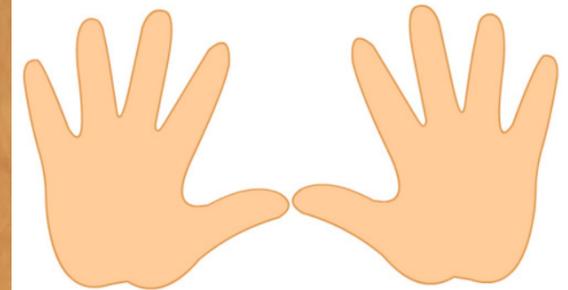
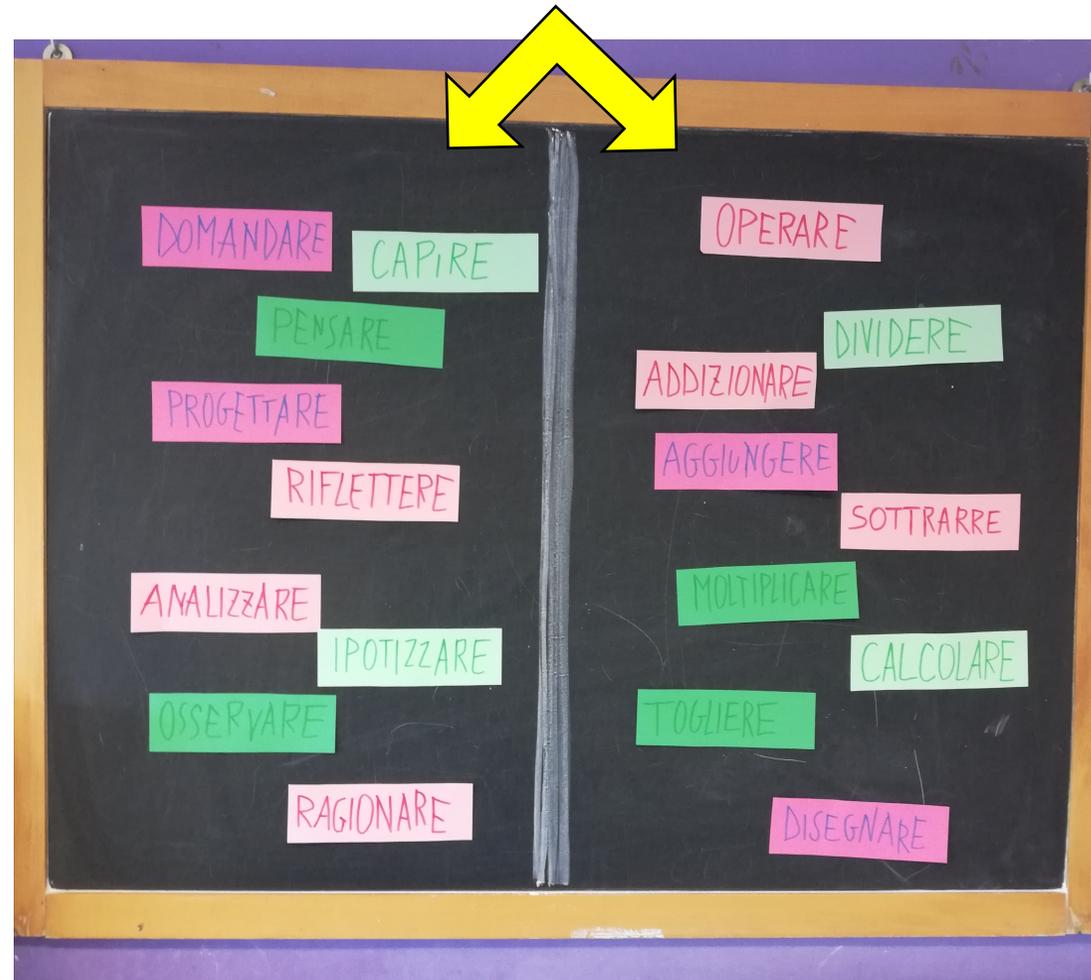
- ◆ Ora che hai risolto i problemi che cosa pensi dell'idea di Anna? Parlane con i compagni e l'insegnante.

Triennio Giunti Scuola pag. 73



Le Parole-Azioni nei problemi

MATEMATICA



03/03/21 Problemi per crescere

Visione della matematica come disciplina d'idee,
ragionamenti, creatività, comunicazione,
collaborazione, spirito critico e

SENSO DI AUTOEFFICACIA

Mediatore didattico: il Signor problema

MATEMATICA

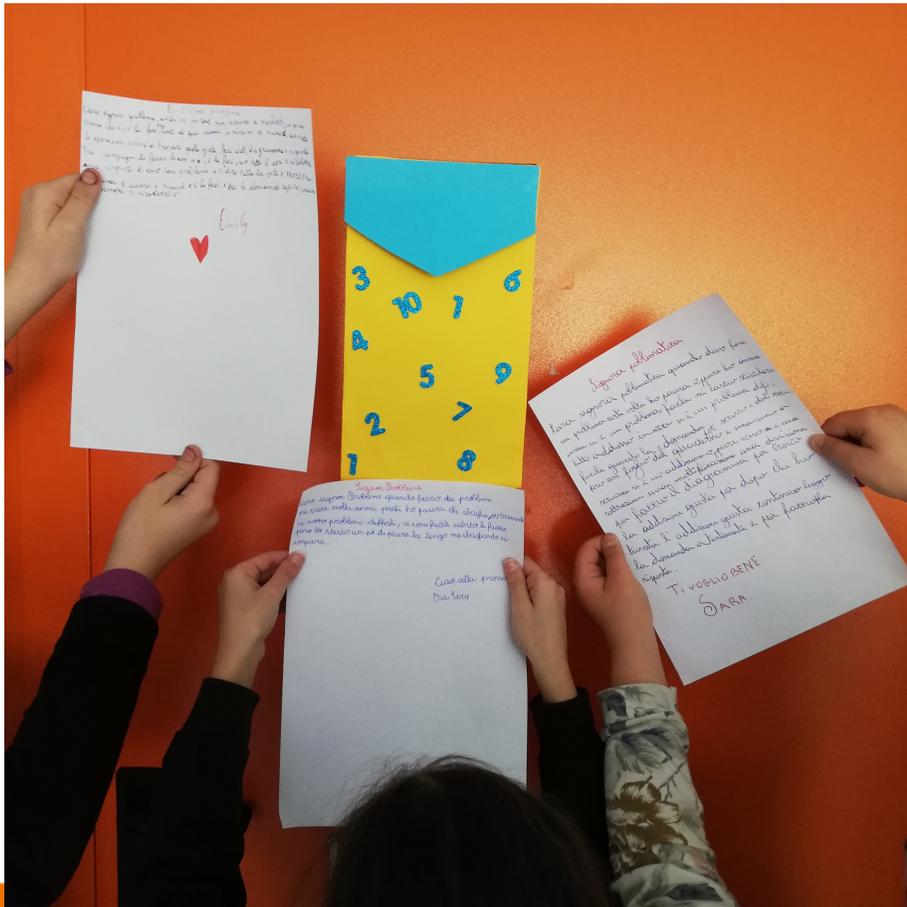


03/03/21 Problemi per crescere

GIUNTI Scuola
star bene a scuola

Lettera al Signor Problema

MATEMATICA



Signor Problema

Lara signora problematica quando devo fare un problema certe volte ho paura eppure ho ansia invece se è un problema facile mi lascio scivolare tutto addosso invece se è un problema difficile guardo la domanda scrivo i dati raccolti sui fogli del quaderno e insomma o scintilla se è un'addizione e pure vero se è una sottrazione una moltiplicazione una divisione poi faccio il diagramma poi tratto la addizione giusta poi dopo che ho trovata l'addizione giusta continuo leggere la domanda a tentame e poi faccio la risposta.

Ti VOGLIO BENE
SARA.



03/03/21 Problemi per crescere

GIUNTI Scuola
star bene a scuola

Il problema non è una ricetta

MATEMATICA

Problema

Benedetta conta le auto immatricolate al cavalletto della autostrada. Nella scorsa sera ce n'erano 25, nella scorsa sera ce ne sono 9 in più. Quanti auto ce sono nella scorsa sera?

DATI

25 auto in coda al cavalletto
9 in più nella scorsa sera

? Quanti auto ce sono nella scorsa sera.

Calcolo

$$25 + 9 = 34$$

34 auto nella scorsa sera

Schema

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 9 \\ \hline 34 \end{array}$$

Risposta

Nella scorsa sera ce sono 34 auto al cavalletto.

Problema

LA MAMMA HA RACCOLTO 5 ROSE E 6 TULIPANI. QUANTI FIORI HA IN TUTTO?

DATI

5 → ROSE
6 → TULIPANI

OPERAZIONE

$$5 + 6 = 11$$

Il problema non è una RICETTA

100 gr di numeri 1251090
50 gr di idee
1l di pensieri
2 Kg di confronto



aggiungere tanta creatività
un pizzico di disegni
cuocere in forno per sempre.



03/03/21 Problemi per crescere

GIUNTI Scuola
star bene a scuola

‘Il problema è qualcosa che puoi superare solo con la tua forza, come un soldato che vuole superare un ostacolo. Ecco quell’ostacolo è il problema!’

