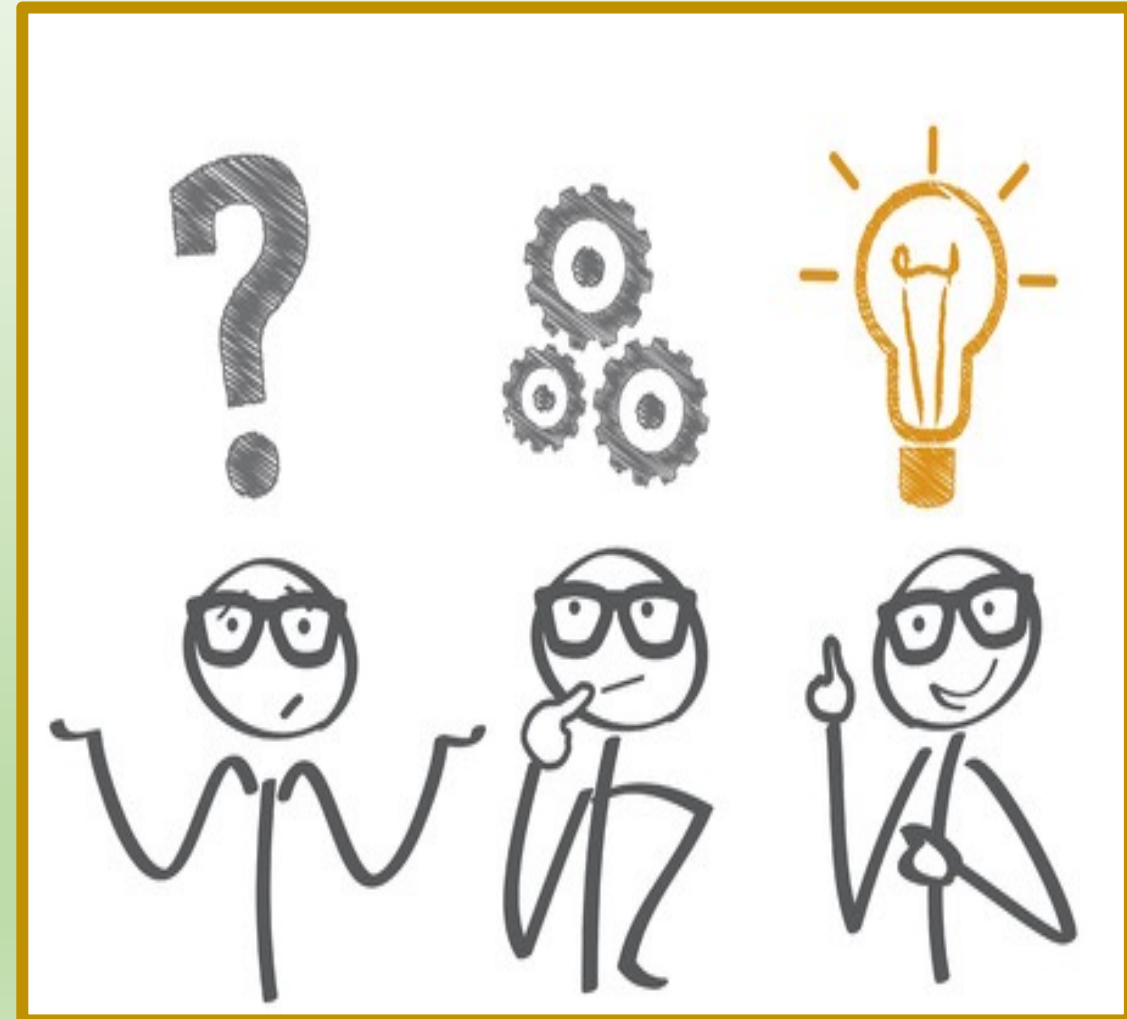


Didattica della matematica

Che cosa affronteremo oggi?

- ✓ Didattica per problemi:
spunti didattici, analisi di
protocolli e risorse
didattiche



Indicazioni nazionali 2012

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.**

Gradualmente, stimolato dalla guida dell'insegnante e dalla **discussione** con i **pari**, l'alunno imparerà ad **affrontare** con **fiducia e determinazione** situazioni problematiche, **rappresentandole** in diversi modi, **conducendo le esplorazioni** opportune, dedicando **il tempo** necessario alla **precisa individuazione di ciò che è noto e di ciò che s'intende trovare**, **congetturando soluzioni** e risultati, **individuando** possibili **strategie risolutive** (Traguardi, processi e metodologia intesa come strategie, strumenti....)

Di estrema importanza è lo sviluppo di un'adeguata visione della matematica, non ridotta a un insieme di regole da memorizzare e applicare, ma riconosciuta e apprezzata come contesto per affrontare e porsi problemi significativi e per esplorare e percepire relazioni e strutture che si ritrovano e ricorrono in natura e nelle creazioni dell'uomo (atteggiamento e disposizione mentale).

Problema esercizio o problem solving

- Che cosa significa problem solving nella scuola Primaria?
- Quali attività si possono proporre per sviluppare la capacità di risolvere problem solving sin da piccoli?

Analisi di due testi di problema

Festa di compleanno

Marco compie 9 anni. La mamma gli dà 30 euro per acquistare il cibo per la festa.

Marco compra:

- 3 pacchetti di biscotti a 2,79 euro l'uno;
- 4 bibite a 2,50 euro l'una;
- 4 sacchetti di patatine a 1,80 euro l'uno;
- 1 sacchetto di palloncini da 3,20 euro.

Domanda

Quanto gli rimane di resto?

Festa di compleanno

Marco compie gli anni. Ti chiede aiuto per fare la spesa per la sua festa. Ha 30 euro a disposizione e vuole comprare biscotti, bibite, patatine e palloncini:

- I biscotti che piacciono a Luigi costano 2,79 euro a pacchetto;
- le bibite grandi costano 2,50 euro a bottiglia;
- Le patatine costano 1,80 euro a sacchetto;
- I palloncini costano 3,20 euro a sacchetto.

Domande

1. Che cosa comprate alla fine?
2. Perché avete fatto questa scelta?
3. Quanto spendete?
4. C'erano strade più veloci per fare i conti?

Interazione corsisti

- ❖ Leggete con attenzione i due problemi
- ❖ riportate per iscritto nel padlet le vostre considerazioni: elementi comuni e differenze

https://padlet.com/adele_biasco/ajlq0ff8x3t2zkfo

Condivisione delle analisi e protocolli corsiste

Differenze e similitudini

- Mentre nel **problema 1**, l'alunno è chiamato a risolvere una situazione reale ma che vede come protagonista Marco, nel **problema 2** lo studente è coinvolto in prima persona, viene richiesto il suo aiuto come se Luigi fosse un suo amico, aumentando così la sua motivazione e il suo coinvolgimento.
- Il **problema 1** richiede necessariamente lo svolgimento di addizioni, sottrazioni e, a discrezione dell'alunno, moltiplicazioni; mentre il **problema 2** richiede necessariamente addizioni e, sempre a discrezione dell'alunno, moltiplicazioni.
- Nel **problema 1** la domanda è strutturata e riguarda esclusivamente la risoluzione del quesito matematico, mentre nel problema 2 ci sono più domande arbitrarie, che coinvolgono di più il bambino, per cui hanno più libertà di scelta e più senso di responsabilità.
- *Dopo il quesito matematico il p*

Le differenze:

- 1) ESERCIZIO;
- 2) PROBLEM SOLVING.

Caratteristiche dell'esercizio:

1) Maggiore sinteticità, più intuitivo. I dati sono chiaramente esposti e non c'è bisogno di ulteriori scremature. È più schematico.

2) Necessità di una lettura più attenta: i dati non si evincono subito. Ragionamento più complesso, le domande indagano di più, stimolano alla riflessione. Sono presenti parole ridondanti che connotano il problema di discorsività. Il problema è legato maggiormente ai gusti personali del soggetto. La richiesta è esplicitata in maniera nebulosa perché offuscata dalle troppe domande.

Le richieste tra i due esercizi sono diverse e diversamente articolate.

Analogie:

Medesimi valori, contesto uguale, entrambi sono riconducibili alla realtà tangibile.

Nel primo testo i dati (quantità, costi) sono più espliciti, anche l'impostazione appare più schematica. Si tratta di un problema più tradizionale. Nel secondo invece è richiesta un'argomentazione con domande guida al ragionamento. Le quantità non sono esplicite ma vanno ricavate.

Il primo problema è immediato e non porta il bambino a ragionare, perché ha in sé già tutte le soluzioni. Mentre il secondo problema porta al ragionamento senza lasciare nulla per scontato in quanto i dati vanno ottenuti ragionando e procedendo per tentativi ed errori.

Gli elementi comuni nei due testi sono:

- il contesto (festa di compleanno)
 - cose da comprare e i relativi importi
 - il budget a disposizione
- Differenze:
- il primo è un problema esercizio, a risposta chiusa, il secondo è un problema "reale"
 - nel primo vengono definite le quantità da acquistare, nel secondo viene richiesta una valutazione sulle quantità da acquistare che richiede a sua volta di conoscere il numero di partecipanti alla festa
 - il secondo richiede una riflessione e un'argomentazione
 - nel secondo problema le domande guidano il bambino a risolvere il problema seguendo delle tappe.

Analisi di due testi cartacei

Il n. 1 è un problema esercizio. Il n. 2 al contrario è combinatorio, possono scegliere, devono fare stime e argomentare; il problema è aperto a più soluzioni ed è più coinvolgente per i bambini.

Considerazioni.

In comune i problemi hanno i dati numerici relativi ai prezzi e il contesto. Differenze i due problemi sono strutturati diversamente. Nel primo vengono indicate le quantità e non viene lasciato spazio alla previsione. Nel secondo testo i bambini devono rispondere a più domande di tipo più argomentativo, devono fare previsioni e andare per tentativi. Il primo problema richiede l'applicazione di conoscenze e abilità di calcolo nel secondo si sviluppa la competenza matematica.

Analisi della differenza tra problema ed esercizio lungo

- Per rispondere all'esigenza di costruire problemi legati alla realtà, spesso si propongono problemi lunghi e con vocaboli vicini all'esperienza degli alunni.

«Festa di compleanno»

Problema standard/esecutivo

Classi 4[^]/5[^]

Festa di compleanno

Marco compie 9 anni. La mamma gli dà 30 euro per acquistare il cibo per la festa.

Marco compra:

- 3 pacchetti di biscotti a 2,79 euro l'uno;
- 4 bibite a 2,50 euro l'una;
- 4 sacchetti di patatine a 1,80 euro l'uno;
- 1 sacchetto di palloncini da 3,20 euro.

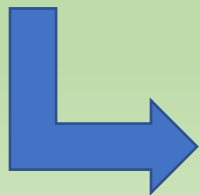
Domanda

Quanto gli rimane di resto?

Richiede saper eseguire:

- Tre moltiplicazioni con decimali;
- Un'addizione con decimali e 4 addendi;
- Sottrazione.

Allenamento di calcolo



Non è un problem solving

È importante chiedersi perché viene assegnato questo esercizio:

- Se si vogliono consolidare le capacità di calcolo nelle moltiplicazioni e ripassare addizioni e sottrazioni con i decimali, questo esercizio è perfetto.
- Può essere assegnato per casa poiché è un rinforzo di quanto si fa a scuola e richiede solo l'applicazione di procedure.

Problem Solving

Festa di compleanno

Marco compie gli anni. Ti chiede aiuto per fare la spesa per la sua festa. Ha 30 euro a disposizione e vuole comprare biscotti, bibite, patatine e palloncini:

- I biscotti che piacciono a Luigi costano 2,79 euro a pacchetto;
- le bibite grandi costano 2,50 euro a bottiglia;
- Le patatine costano 1,80 euro a sacchetto;
- I palloncini costano 3,20 euro a sacchetto.

Domande

1. Che cosa comprate alla fine?
2. Perché avete fatto questa scelta?
3. Quanto spendete?
4. C'erano strade più veloci per fare i conti?

Competenze richieste: Controllare più cose contemporaneamente. In particolare:

- Saper fare **stime** per evitare di spendere tutti i soldi con una sola tipologia di prodotto;
- **Studiare una strategia** per tenere il conto (esempio: posso decidere di prendere una quantità per tipo, vedere quanto mi costa e poi aggiungere un po' alla volta; oppure posso partire da ciò che vorrei e poi togliere il disavanzo...);
- **Descrivere e giustificare i processi**, attivando attività metacognitiva che sviluppa nuove strategie e capacità di argomentazione.

Permette di iniziare a costruire dei concetti importanti come quello di controllo di più **variabili e di vincolo**.

In che modo proporre questi problemi

- A scuola e non a casa
- A coppie
- In piccoli gruppi, animando la discussione

I bambini/ragazzi devono avere il tempo per confrontarsi, pensare, sperimentare, fare ipotesi, sbagliare e autoregolarsi

Aspetti teorici

Perché ho riportato questi due esempi di problema?

- Sembrano due problemi apparentemente uguali, ma dobbiamo imparare a «rompere quegli schemi».
- Evitare di dare e suggerire schemi prestabili: dati, diagrammi di flusso.....perché il problema non ha mai una soluzione immediata, non c'è un'unica strada per un problema ma si deve poter risolvere attraverso più strategie e utilizzando diverse rappresentazioni e canali
- Necessario rompere gli schemi su che cosa è il problema

Fondamentale:

- Capire come sta il nostro alunno di fronte a un problema
- Motivarlo perché se non c'è la disponibilità a cercare la «verità » tutti gli sforzi sono vani

Strategie cognitive e metacognitive

Per risolvere un problema

PIANO DI AZIONE

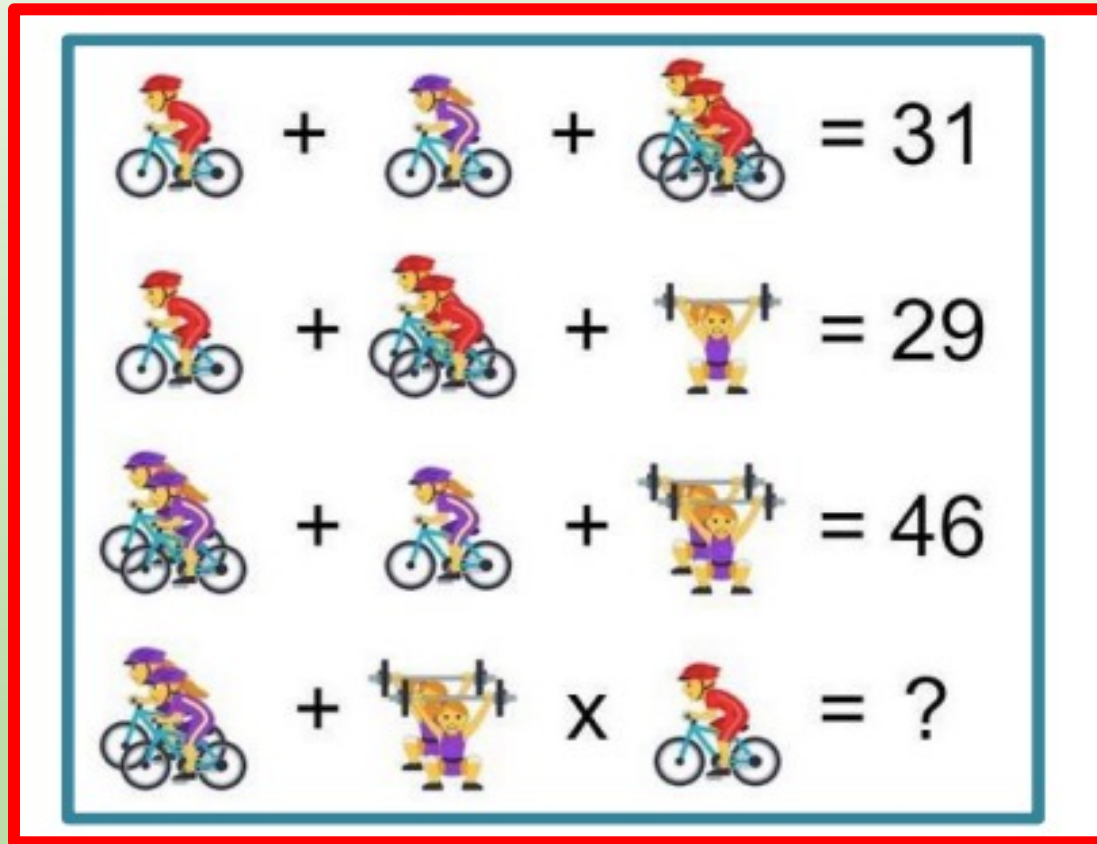
- Fase di sviluppo
 - Fase di manutenzione/monitoraggio
 - Fase di valutazione
-
- In un problema matematico è necessario che non ci siano riquadri entro cui stare. (Va bene per problemi esercizio far individuare dati e incanalarli in degli schemi).

Strategie cognitive per la risoluzione di problemi matematici

- Uso della manipolazione per aiutare la rappresentazione (creazione di oggetti concreti per esempio)
- Ipotesi e il controllo
- Produzione di una tabella (per reperire elementi utili in modo veloce)
- Produzione di un disegno o foto che aiuti a comprendere
- Eliminazione di ipotesi che non hanno funzionato
- L'uso di una formula
- Provare uno schema e usare modelli diversi

Attività di problem solving che proporrò in classe terza

- In apprendimento cooperativo



Quale numero scrivereste al posto del punto di domanda?

.....

Spiegate il vostro ragionamento sul quaderno.

Adatto per classe 2^a, 3^a e oltre sicuramente.....

https://padlet.com/adele_biasco/d0rsh554typn1hyo

Lo propongo a voi intanto...
Caricamento in classroom



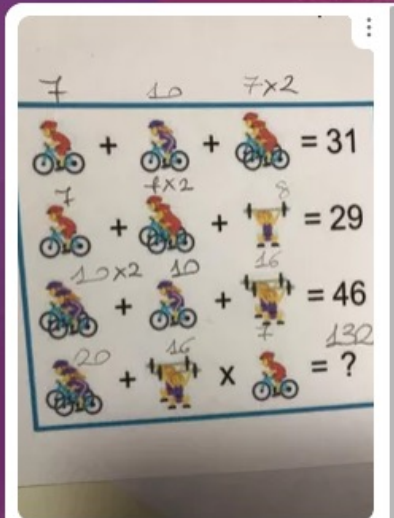
Poi
condividiamo.....

Strategie e soluzioni corsiste

Adele Biasco + 4 + 1m

Il giochino sportivo

Diverse soluzioni

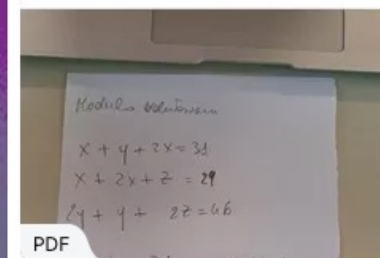


Siccome compaiono 3 biciclette rosse, abbiamo individuato un numero che moltiplicato per 3 desse un valore inferiore a 31. Il primo tentativo è stato fatto con il numero 7, quindi abbiamo

Gruppoquinte

Abbiamo proceduto x tentativi, partendo dal valore 10 e siamo andate a scalare cercando corrispondenza tra le figure.

Sistema con tre equazioni e tre incognite.... da completare l'esecuzione...



PDF

20220928_175914 (1)



Il mio modo di procedere.....

$7 + 10 + (2 \times 2) = 31$

$7 + 7 \times 2 + 8 = 29$

$(10 \times 2) + 10 + (8 \times 2) =$
 $\downarrow$
 $20 + 10 + 16 = 46$

$(10 \times 2) + (8 \times 2) + 7 =$
 $\downarrow$
 $20 + 16 + 7 = 43$

Ross. barc = 7
Viche barc = 10
Per = 8

- Ho tenuto d'occhio le figure
- Non ho perso di vista i vincoli: se il risultato è dispari tra i tre numeri due devono essere pari e uno dispari
- Inizio a fare delle ipotesi
- I primi numeri che **inserisco sono troppo grandi**
- Ho buttato il mio foglio in cui ipotizzavo, ma ricordo tutto perché **ci ho sbattuto la testa**
- Quando ho trovato la soluzione **ero soddisfatta.....**

Per i nostri alunni funziona nello stesso modo ma hanno bisogno degli altri per non sentirsi soli e frustrati.....

Il mio piano di azione

1. Fase di sviluppo:

prima di iniziare mi sono chiesta:

- Quale mia conoscenza preesistente può aiutarmi in questo particolare compito/task?
- Ho già risolto questo tipo di problemi in precedenza? Come?
- Quali strategie funzionano meglio per me (visualizzazione, scrittura, memorizzazione, mettere a diagramma, auto-verifica/*self-testing*...)?
- In quale direzione voglio andare?
- Quanto tempo ho a disposizione per completare il compito/task?
- Qual è il mio obiettivo/quanto sono motivato? Questa domanda aiuta ad aumentare la motivazione e ricorda agli studenti che senza di essa non avranno successo.

In generale

2. Fase di sviluppo: monitoraggio

Durante il processo di problem solving, durante la fase di monitoraggio del piano di azione, è utile chiedersi:

- Come sto lavorando? [o forse: "Come sto?"]
- Cosa sto facendo in questo punto? Perché lo sto facendo? Sono sulla pista giusta?
- Come dovrei procedere?
- Quale informazione è rilevante o importante da ricordare/usare/tenere in considerazione?
- Dovrei forse cambiare direzione?
- Dovrei aggiustare il ritmo a seconda delle difficoltà?
- Sono bloccato? Perché? Ho fatto riferimento a tutte le informazioni rilevanti? (riesamina sistematicamente tutte le informazioni e valuta se hai considerato tutti i dati e le incognite)
- Cosa devo fare se non ho capito?

3. Fase di valutazione

- La soluzione ha senso? Collima con l'informazione fornita nel problema?
- Ho lavorato bene?
- Il mio specifico ragionamento ha prodotto di più o di meno di quello che mi aspettassi?
- Cosa avrei potuto fare diversamente? (anche se la risposta è corretta)
- Come potrei applicare questo ragionamento (*line of thinking*) ad altri problemi?
- Ho bisogno di risalire indietro (*go back through the task*) nel compito per colmare delle lacune nella mia comprensione?

Fonti di problemi

www.gestinv.it

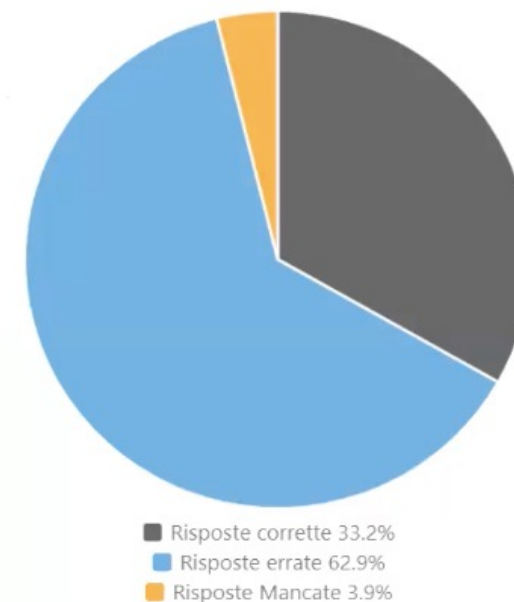
<https://smfi.unipr.it/it/orientamento/rally-matematico-transalpino-pr>

Esempio da Invalsi 2014 – Livello 5-Domanda 9

D9. I bambini di V B devono preparare lo sfondo del palcoscenico per la recita di fine anno. Franco ha ottenuto la giusta tonalità di azzurro del cielo mescolando 5 misurini di bianco e 2 misurini di blu. Completa la tabella in modo che tutti i bambini ottengano la stessa tonalità di azzurro.

	Franco	Sara	Giulia	Marco
misurini di bianco	5		15	30
misurini di blu	2	4		12

Percentuali nazionali



Proporzionalità sempre complessa

Ambito prevalente

RELAZIONI E FUNZIONI

Indicazioni nazionali

Riconoscere e descrivere
regolarità in una
sequenza di numeri o di
figure

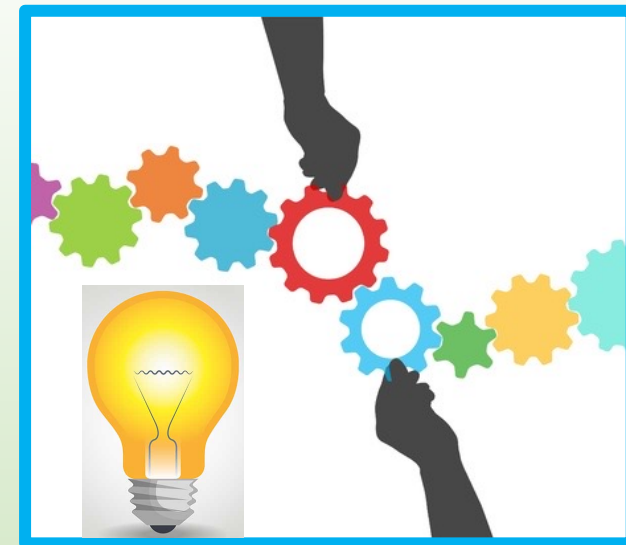
Processo

- Risolvere problemi utilizzando strategie in ambiti diversi – numerico, geometrico, algebrico
- Individuare e collegare le informazioni
- Utilizzare procedure risolutive
- Confrontare strategie di soluzioni

Parole chiave

Completamento di una tabella
Regolarità di una sequenza
Proporzionalità diretta
Frazioni equivalenti

Analisi dei processi



L'analisi dei processi deve mettere in luce i vari momenti dell'apprendimento:

- la **comprensione**;
- l'**esecuzione**;
- la **comunicazione**.

→ Capacità di usare un linguaggio
matematico

Per il **primo momento**, la comprensione, ci vuole **tempo e coraggio di sbagliare** e riprovare.

Il **secondo momento** richiede invece **conoscenza degli strumenti** e allenamento.

Per questo servono esercizi, anche ripetitivi, che rafforzano l'uso degli strumenti e che possono essere fatti anche a casa.

Analisi dei processi

Il **terzo momento**, la **comunicazione**, è possibile solo se si è vissuto il **processo**, poiché *trova le sue basi nella comprensione* di ciò che si è provato a fare.

La **discussione del processo permette di valorizzare le parti corrette** (anche se l'esito finale non è corretto) e crea nuovi stimoli per i compagni.

L'analisi dei processi non è semplice per un bambino e può essere guidata da una scheda che metta in luce i vari tentativi, il risultato ma anche il modo in cui il bambino si è posto verso il problema

Nome alunno/a:.....

Data:.....

Griglia di autovalutazione dell'alunno/a

Sono un bravo risolutore dei problemi matematici?	 Molto d'accordo	 D'accordo	 Poco d'accordo
Riesco a leggere e comprendere il testo di un problema di matematica?			
Ho l'abitudine di cercare il significato di parole sconosciute?			
So individuare tutte le informazioni utili per risolvere un problema?			

So utilizzare disegni o rappresentazioni grafiche per comprendere meglio il testo?			
So utilizzare disegni o rappresentazioni grafiche per risolvere un problema?			
Faccio domande che mi aiutano a capire meglio cosa vuole il problema?			
Faccio ipotesi su come si debba risolvere un problema?			

So spiegare oralmente come ho fatto a risolvere un problema?			
So scrivere il procedimento che ho usato per risolvere un problema?			
Riesco a usare correttamente i termini specifici della matematica?			
So risolvere problemi utilizzando le cose che ho imparato in precedenza?			

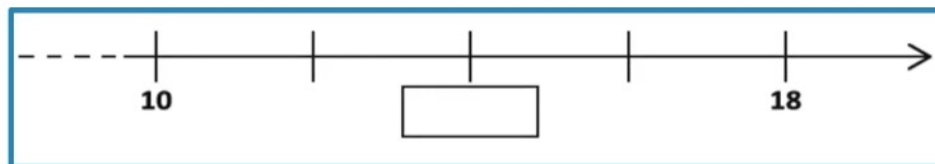
Problem solving

Griglia stato emotivo e problemi

Sono amico dei problemi matematici?	 Molto d'accordo	 D'accordo	 Poco d'accordo
Come mi sento quando devo risolvere un problema di matematica?			
Penso di essere capace di risolverlo?			
Mi piace risolvere problemi?			
Preferisco risolvere problemi in gruppo?			
Alla fine sono soddisfatto?			

Altre attività che si possono proporre...

Invalsi 2019 – livello 2 – domanda 6



PER LA RISOLUZIONE

Per risolvere questo problema è necessario:

- trovare quanti numeri ci sono fra 10 e 18;
- capire il valore di una tacca che non corrisponde al singolo numero;
- aggiungere due tacche a 10 (oppure toglierne 2 a 18).

Qualcuno può notare subito che il valore richiesto è a metà fra i due numeri.

ALTRI STIMOLI INTERESSANTI

Innanzitutto non c'è lo zero e quindi si introduce l'idea di immaginare tutto il contesto anche quando diventa difficile rappresentarlo. Il problema si riferisce a numeri fra il 10 e il 18 ma è sottinteso che, se ci spostiamo a sinistra, troviamo l'origine di un sistema di riferimento. Inoltre ha più modalità di soluzione, tutte corrette!

Invalsi 2019 – livello 2 – domanda 3

Questa domanda mette in crisi una consuetudine molto diffusa fra i docenti della primaria: quella di associare a parole chiave **operazioni specifiche**.

Di solito si insegna ai bambini che con "aggiunge, aumenta, somma, unisce..." oppure "complessivamente, in totale..." si fa un'addizione.

Questo problema tradisce lo schema: Alberto aggiunge 25 e quindi verrebbe da usare un'addizione, ma in realtà ci è chiesto di trovare un addendo, non la somma.

D3. Alberto pensa un numero, aggiunge 25 e ottiene 43.
Quale numero ha pensato?

A. ☐ 18

B. ☐ 68

C. ☐ 28

Didattica laboratoriale: Argomentazione in classe seconda

Il compleanno di Carlo

Per il compleanno di Carlo i suoi tre amici, Luigi, Stefano e Sara fanno un regalo.

Luigi e Stefano gli regalano 3



Ogni macchinina **costa 9 euro**.

Sara gli regala e



e paga come Luigi e Stefano.

Quanto costa il pacco di colori?

Risposta:

3 maggio 2022

- Problema da svolgere in apprendimento cooperativo (situazione non nota)
- **Condivisione** delle soluzioni con il gruppo classe e **analisi degli aspetti corretti** e di quelli errati.
- L'**analisi** viene in genere fatta dalla docente con l'**interazione** di alcuni allievi che si sentono di intervenire per dare un contributo.
- Tutti gli interventi sono **accolti e analizzati** dal punto di vista matematico e linguistico/argomentativo.
- **Verbalizzazione scritta** delle considerazioni emerse.

!!! Non è sufficiente la condivisione orale. Motivazioni

Sviluppo dell'attività....secondo il modello RIZA

Lezioni di



e



Maria e Giulia amano molto praticare e sperimentare sport nuovi.

Maria nel mese di Aprile ha praticato **3 lezioni di equitazione**



Ogni lezione costa 10 euro.

Giulia invece fa una lezione di



e una di



e paga in totale come Maria.

Quanto costa la lezione di tennis a Maria?

Risposta:

In questo problema l'ostacolo maggiore è la caratteristica dei dati: la lezione è un elemento astratto e più complesso da manipolare come dato nella mente di un bambino.

Di questo aspetto si è discusso con gli alunni in modo approfondito.

10 maggio 2022

Mattino (Alunni/docente)

- Problema da svolgere individualmente (situazione poco nota)

- **Condivisione** delle soluzioni con il gruppo classe e riflessioni

Pomeriggio (Docente)

- **Riscrittura a casa** (su una bacheca di un padlet) delle argomentazioni più significative da parte dell'insegnante

11 maggio 2022

Mattino (Alunni/docente)

Restituzione delle argomentazioni scritte (scheda che gli alunni incollano nel quaderno) e lettura collettiva. (**Didattica lunga – essenzializzare – entrare in profondità**).

Diverse tipologie di problema

Problema sfidante

Classe 3^a

Problema connesso ad aspetti esclusivamente matematici



Avvio attività

1. Prima di iniziare ho chiesto di guardare la scheda e dire se sembra facile o difficile.
2. Poi ho chiesto che cosa è che sembra difficile e perché.
3. Che cosa si può fare davanti a una richiesta che ci sembra complessa.

Le risposte di molti bambini

- Chiedere *aiuto* alla maestra o ai compagni
- Vedere quali *strategie* possiamo applicare per semplificarla.

Da qui emerge l'atteggiamento di lavoro e il carattere degli alunni. I più deboli e che hanno poca stima in se stessi e i temerari e determinati che vogliono riuscirci.

me

$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{12}{12}$	$\frac{15}{12}$	$\frac{9}{6}$	$\frac{20}{12}$	$\frac{24}{12}$	$\frac{26}{12}$	$\frac{28}{12}$
$\frac{2}{12}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{10}{12}$			$\frac{10}{6}$		$\frac{4}{2}$		$\frac{14}{6}$
$\frac{1}{3}$							$\frac{5}{3}$		$\frac{12}{6}$		$\frac{7}{3}$

Quale strategia possiamo utilizzare?

Chiamiamo le frazioni che valgono meno di uno e sappiamo che possiamo collocarle ^{TRA} 0 e 1. (CAROLINA)

Vediamo quali strategia abbiamo utilizzato e quali avremo potuto utilizzare.

- 1) Selezionare le frazioni che valgono 1 e quelle che valgono 2.
- 2) Individuare la frazione equivalente a $\frac{1}{6}$, applicando proprietà invariantiva.

Condivisione e verbalizzazione delle strategie

5) Per non avere difficoltà nel posizionare le frazioni, per prima cosa cerca di capire se sta tra 0 e 1, tra 1 e 2, tra 2 e 3 e così via.

Esempio:

$\frac{1}{6} < 1$, dunque sta tra 0 e 1. (divido lo spazio tra 0 e 1 in 6 parti uguali e posiziona $\frac{1}{6}$)

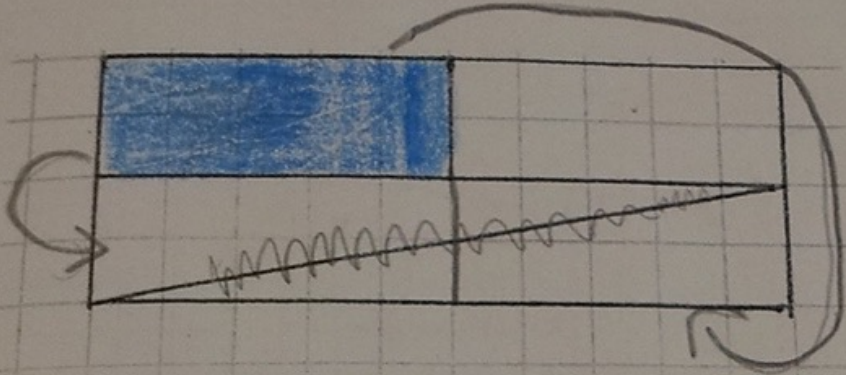
$\frac{9}{6} > 1$ e minore di 2. Capisco che è minore di 2 poiché il numeratore è meno del doppio del denominatore.

Se il numeratore è più del doppio e meno del triplo, significa che posiziona la frazione tra 2 e 3.

Frazioni e concetto di equivalenza

FRAZIONI E NUMERI DECIMALI

1. Dopo aver osservato la figura, colorane $\frac{1}{4}$ e dai una motivazione



MOTIVA

IO HO COLORATO QUESTO
RETTANGOLO PERCHÉ
SE CANCELO LA LINEA
OBBLIQUA E CONTINUO
LA LINEA DELLA
METÀ OTTENGO 2 RETTANGOLI EQUIVALENTI A QUEL
SOPRA

Obiettivo

L'insegnante con questa attività sulle frazioni, ha come obiettivo quello di far comprendere agli alunni il concetto di equivalenza, attraverso la **composizione** e la **scomposizione** di figure.

Ha, inoltre, come obiettivo quello di non far rimanere gli alunni legati a certe misconcezioni matematiche, create a volte, dal linguaggio errato (divisione in parti uguali) e, a volte, da proposte didattiche poco diversificate.

Metododologia

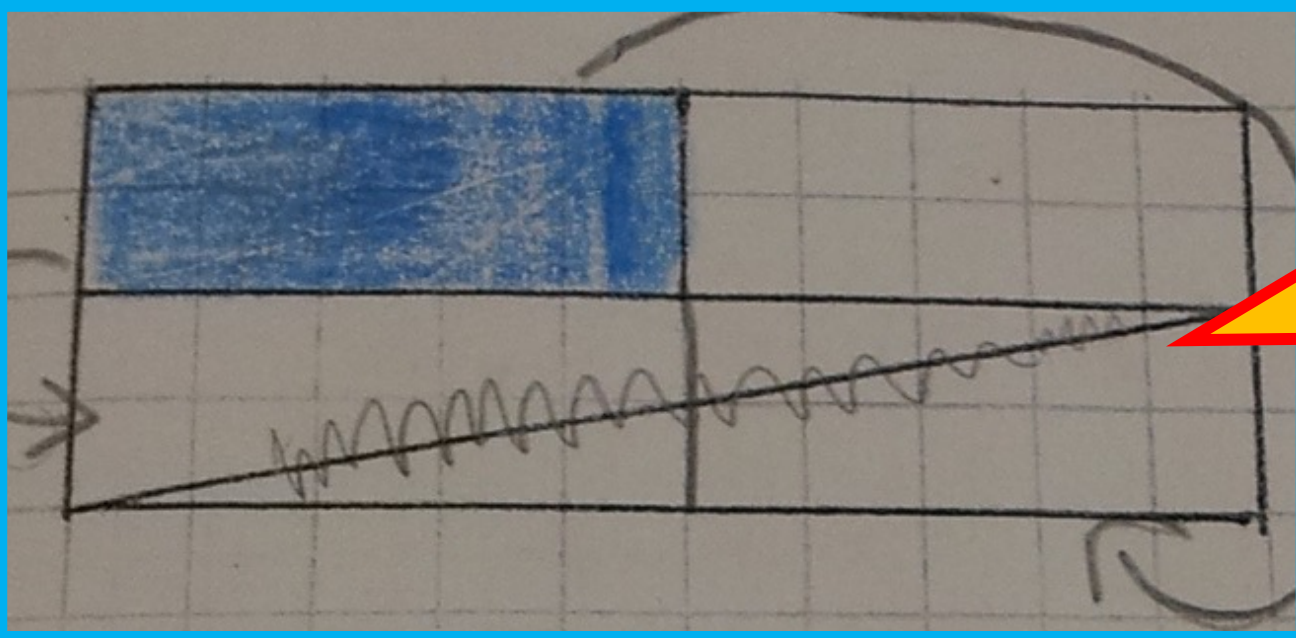
All'attività è stata svolta in modo **individuale** ed è seguita la lettura collettiva di tutte le argomentazioni e l'analisi che ciascun alunno ha fatto.

Si sono prese in considerazione le argomentazioni che risultavano comprensibili e nelle quali le parole trovavano riscontro in rappresentazioni grafiche giuste.

Attraverso gli elaborati degli alunni e riflessioni collettive, si sono **costruiti apprendimenti significativi.**

Didattica inclusiva e personalizzazione

Una strategia utilizzata per gli alunni con difficoltà visuo-spaziali o che non riescono a cogliere equivalenze tra le figure, è stata quella di tagliare il triangolo rettangolo in due parti, tagliarle e posizionarle in uno dei rettangoli in alto in modo da ricostruirlo.



Si taglia questo triangolo rettangolo, in un triangolo più piccolo e un trapezio rettangolo e si incollano i due pezzi nel rettangolo in alto

In generale

Che cosa possiamo dire?

Una didattica per problemi non può essere introdotta subito e in modo totalizzante. Si deve fare un po' alla volta, programmata ma con cadenze precise e ricordando che per uno sviluppo del pensiero matematico servono strumenti differenziati. L'alternanza di questi strumenti è fondamentale per fornire capacità critica.

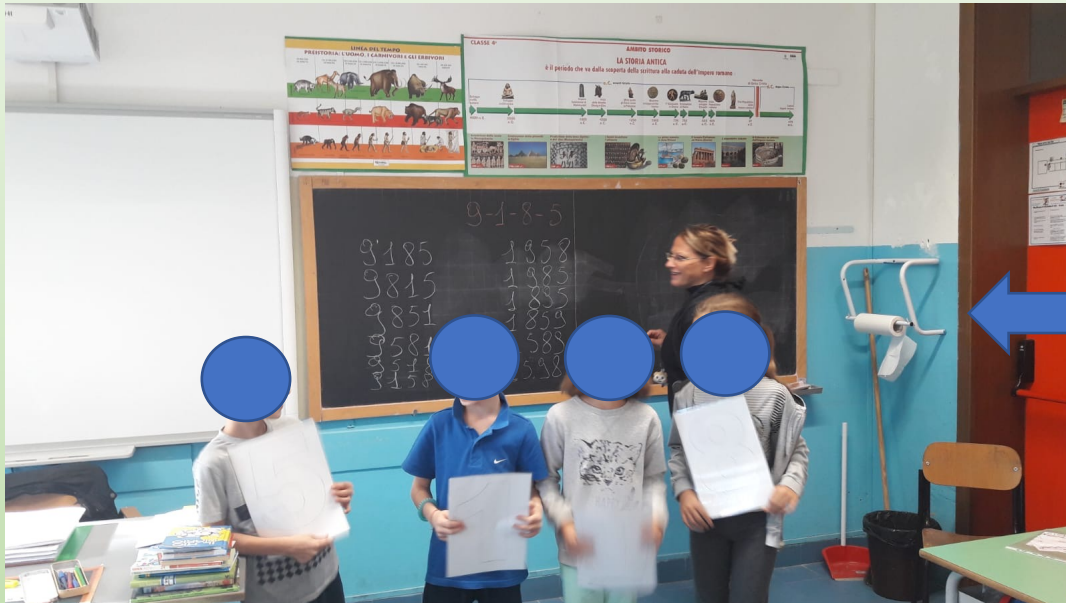
Servono strumenti differenziati per:

- ☐ esplorare concetti nuovi;
- ☐ rafforzare manualità;
- ☐ rafforzare concetti;
- ☐ mettersi alla prova;

Che cosa potremmo affrontare negli incontri futuri?

Proposte e contenuti su cui possiamo confrontarci portando le nostre esperienze

Strumenti, artefatti, strategie utili e funzionali

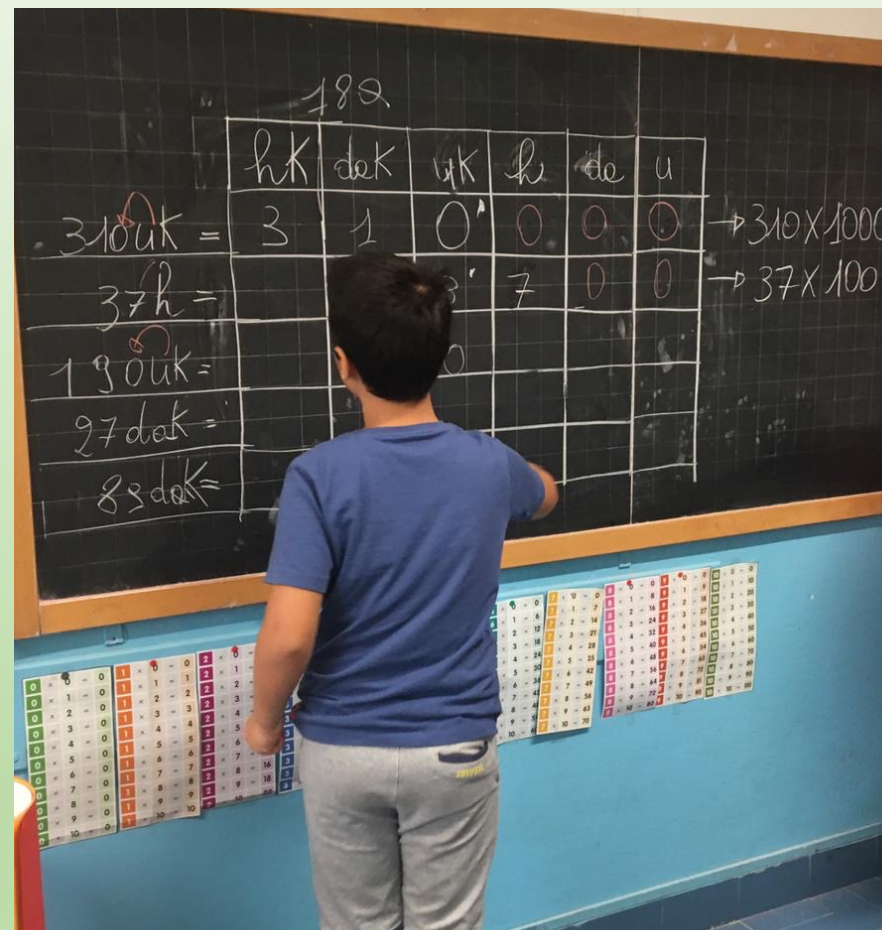


Apprendimento e movimento
nel calcolo combinatorio

Circle time
Restituzione e condivisione



Personalizzazione e strumenti inclusivi



Apprendimento cooperativo



E tanto altro.....

Per concludere

Motivazione.....

Che cosa innesca la motivazione?

- ❖ Il piacere di apprendere
- ❖ Il conflitto cognitivo
- ❖ Compito complesso e sfidante
- ❖ Pear to pear per non arrendersi (insieme è meglio)



Ruolo insegnante

*«Affinché i saperi raggiungano il bersaglio e mobilitino l'intelligenza del bambino, bisogna che siano abituati da quella dell'adulto . Bisogna che il maestro esplori le conoscenze che espone . E che le esponga esplorandole al contempo»
«... Sono convinto che bisogna osare di confessare ai nostri allievi la nostra golosità verso l'approccio alla vita **e gustare insieme a loro il piacere della scoperta** . Si tratta di un piacere contagioso **quando questo scoprire non è finto e non si tema di meravigliarsene senza mai cadere nell'eccesso**» (da ... «Il piacere di apprendere» – Philippe Meirieu).*

Conclusione....

*«... Per offrire il piacere di apprendere, bisogna prendere piacere dal prendere.
Dal prendere il mondo e la cultura di petto. Impossessarsi di ciò che, fra le opere umane, cattura il nostro desiderio di comprendere.
Perché il piacere dell'insegnante, come quello dell'alunno, nasce dall'incontro tra le domande *più intime* e le risposte *più universali*.
Quando *alle domande che ci rodono possiamo associare delle conoscenze che ci rassicurano*.
Quando *il pensiero permette di nominare ciò che ci abita*.
Quando *elude la solitudine e tesse dei legami*» (Da «Il piacere di apprendere»-Philippe Meirieu).*

Grazie
per l'attenzione