Anno Scolastico 2018-2019

Progetto " **CRESCERE INSIEME**"

Scuola Primaria a Tempo Pieno di Pantianicco – I.C: Basiliano e Sedegliano

Italiano L2 - Ambito logico-matematico

Insegnante Geneviève Romeo

Unità di Apprendimento ad alta comprensibilità

Matematica elementare: il problema.

PREMESSA E INDICAZIONI DELL' INSEGNANTE

Matematica elementare: non si studiano solo argomenti semplici, magari banali; elementare significa invece che si studiano tutti gli argomenti con un'attenzione particolare ad alcuni elementi significativi:

1. partire da conoscenze minime che si riferiscono alla esperienza ed alle esigenze di vita quotidiana anche di alunni stranieri.
2. usare un linguaggio semplice che renda il contenuto comprensibile.
3. proporre un percorso concettuale adatto a tempi, ritmi, ed esigenze cognitive dei soggetti ai quali è rivolto.

➢ TARGET

Alunni con cittadinanza straniera di classe quinta, che hanno frequentato tutto il percorso scolastico della scuola dell'infanzia e della scuola primaria; percorso adatto anche ad alunni frequentanti la classe prima della scuola secondaria di primo grado.

➢ ETÀ

Alunni con cittadinanza straniera : n.2 (+ 1 alunno DSA) frequentanti la classe quinta.

la scuola secondaria di primo grado

➢ DURATA

10 ore: 5 interventi da 2 ore ciascuno

➢ OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO.

1. porsi dei problemi inerenti il proprio vissuto.
2. capire il testo di un problema.
3. rappresentare il testo di un problema con uno schema adatto.
4. migliorare le personali capacità di risolvere problemi.
5. avere un possesso critico degli strumenti linguistici adatti alla rappresentazione della soluzione di un problema.

6. esaminare varie soluzioni di un problema per scegliere la più adatta alla situazione.
7. sviluppare personali capacità di usare strumenti di controllo della soluzione di un problema in una situazione.

➢ BIBLIOGRAFIA

Centro di documentazione – laboratorio di educazione interculturale "Tante tinte in rete" Verona 2007 *CAPIRE PER STUDIARE*

M.Cappelletti –A. De Gianni Risorse e strumenti per l'insegnante – Area matematico-scientifica *PROBLEMI* Edizioni La Spiga 2010

➢ ULTERIORI INDICAZIONI DI SVOLGIMENTO.

PROBLEMA è una parola spesso al centro di uno stereotipo secondo il quale si pensa ad una serie di operazioni matematiche per arrivare ad un risultato numerico; l'attività si pensa circoscritta alle discipline scientifiche quindi legata a processi mentali di tipo logico matematico. In ambiente educativo invece la parola PROBLEMA è intesa come un atteggiamento da adottare per acquisire uno stile di vita, un metodo di studio ed in genere un approccio alla conoscenza; quindi un'attività di tipo cognitivo ad ampio raggio e che spazia in tutte le materie scolastiche con particolare riguardo a quei settori nei quali serve un piano di azione finalizzato al raggiungimento di uno scopo.

Per educare gli studenti ad un atteggiamento positivo verso il problema serve abituarli alla sua individuazione ed alla ricerca di risposte che siano anche decisioni, scelte operative che possono cambiare una parte della realtà in cui vivono, quindi non solo risultati aritmetici che sono spesso, per loro, elementi astratti, quindi scarsamente motivanti.

Un'attività didattica centrata sul problema va necessariamente condotta con strategia prevalentemente euristica: come non si può educare alla democrazia con metodo autoritario, così per educare alla soluzione di problemi è necessario creare un clima di ricerca, un clima favorevole alla nascita spontanea di domande, di risposte, di ipotesi di soluzioni; un clima anche tollerante per gli errori che si devono considerare come ulteriore occasione di apprendimento.

Il lessico ed i contenuti, estremamente semplificati nella parte iniziale del percorso, diventano via via più ricchi e complessi: il lavoro prevede infatti un continuo riutilizzo, per il rinforzo, di vocaboli e concetti precedentemente utilizzati.

Nel percorso proposto non ci sono preoccupazioni eccessive sull'acquisizione di argomenti della matematica, è semplicemente un approccio dolce ed accattivante alla soluzione dei problemi per acquisirne un metodo che possa poi essere trasferito ad ogni altra materia e/o situazione di vita.

Gli esercizi non sono prove di verifica vere e proprie degli apprendimenti, ma alcuni altri stimoli per una riflessione su alcune situazioni di vita nelle quali abbiamo a che fare con i problemi.

Percorso proponibile per imparare a porsi e risolvere problemi.

" La vita quotidiana ci pone dei problemi "
" Vuoi un prestito di denaro? Nessun problema! "
" Per ottenere il permesso di soggiorno ci sono stati dei problemi"
" Il mio amico ha dei problemi di salute "
" Calcolare il valore dell'I.V.A. al 20 % è un problema"

Capita spesso di citare la parola problema nelle conversazioni di ogni giorno;
scrivi altre frasi nelle quali hai incontrato la parola: " problema ":

……
……
……

Cerca su un vocabolario di Italiano la parola: "problema".

1. Scrivi sul tuo quaderno i significati che hai trovato e parlane con i tuoi maestri.
2. Impara il significato.
3. Scambia informazioni con i tuoi amici.
4. Discuti dell'argomento con i tuoi insegnanti.

" Il mio amico ha dei problemi di salute "

Questa è una situazione che crea disagio, sofferenza, dispiacere; se viene curato bene, il tuo amico, supera queste difficoltà e sta meglio:
Il disagio della malattia è un problema; la cura che fa guarire è la soluzione.

Scrivi alcuni esempi di problemi ed indica la soluzione, non serve indicare come si ottiene la soluzione, ma solo qual è la soluzione:

Problema	Soluzione
…… …… ……	…… …… ……
…… …… ……	…… …… ……
…… …… ……	…… …… ……

Quando la stessa situazione capita una seconda volta, si conosce bene la soluzione. Si conosce bene come fare applicando la soluzione già trovata prima, quindi non è più un problema: è un esercizio.

La prima volta di ogni esperienza può essere un problema, affrontare una situazione conosciuta ed incontrata per applicare una soluzione già trovata altre volte è un esercizio.

Trovare un palazzo in una città nuova è un problema, recarsi nello stesso posto quando si abita nella città da molto tempo è un esercizio. Scrivi alcuni esempi di esercizi nei quali hai applicato la soluzione di un problema incontrato precedentemente:

……
……
……
……
……
……

Il testo del problema.

Capire il testo di un problema è l'operazione fondamentale per affrontare la sua soluzione; se hai difficoltà a capire il testo di qualche problema, procedi in questo modo:

1. Leggi con attenzione il testo del problema.
2. Sottolinea le parole delle quali non conosci il significato.
3. Cerca sul vocabolario il significato di queste parole per capirlo bene.
4. Riscrivi il testo del problema usando solo parole che conosci.

Ti presento un esempio di istruzioni per la regolazione dell'ora segnata in un videoregistratore nuovo. La prima volta che si esegue, può essere un problema, quindi impariamo a capire il testo di un problema.

Istruzioni per l'uso: impostare l'ora in un videoregistratore nuovo.

1. Richiamare il menù principale REGOLAZIONE.
2. Selezionare le opzioni: REGOLAZIONE ORA.
3. Spostare il cursore nella posizione desiderata ed immettere il dato per mezzo della tastiera numerica.
4. Al termine confermare le impostazioni premendo il pulsante OK.

Richiamare: far apparire sullo schermo la parola REGOLAZIONE.
menù: lista di cibo disponibile in un ristorante; lista di possibilità disponibili in una situazione.
opzioni: libera scelta fra due o più possibili soluzioni.
cursore: segnale mobile che, sullo schermo di un terminale, indica il punto in cui verrà eseguita la prossima operazione da parte del sistema o dell'utente, come l'inserimento di un carattere battuto alla tastiera.
tastiera numerica: parte della tastiera di un qualunque telecomando nella quale si possono indicare i numeri delle scelte fatte.
impostazioni: scelte fatte per la regolazione voluta del videoregistratore.
pulsante: bottone che si preme per azionare un meccanismo.

Con queste istruzioni sarà senz'altro chiaro come si regola l'ora in un videoregistratore nuovo; prova ad eseguire queste operazioni e, se ti riesce bene, avrai imparato a risolvere un problema. In modo analogo potrai regolare la data sullo stesso apparecchio e questa operazione diventa allora un esercizio.

In alcuni manuali, le operazioni sono descritte con le figure che rappresentano le parole descritte nelle istruzioni.

Leggi con attenzione il testo di questo problema:

Un autobus numero 21 parte da capolinea con 3 persone.

Alla prima fermata ne salgono 4 e ne scendono 9; alla fermata successiva salgono 13 persone e scendono 7; nella fermata dopo scendono 3 persone e ne salgono 5; si ferma un'altra volta, fa salire 2 persone e ne scendono 8. Quante fermate ha fatto l'autobus?

La risposta alla domanda richiede alcune informazioni presenti nel testo, ma altre non servono: quindi è importante, oltre a capire bene il testo, *analizzare* le *informazioni* contenute.

informazioni: tutto ciò che si conosce nel problema.

analizzare: esaminare con cura, nei particolari

Possiamo fare bene questa analisi rappresentando il testo con una tabella:

Fermate autobus n. 21	Persone che salgono	Persone che scendono
Capolinea	3	nessuna
Prima fermata	4	9
Seconda fermata	13	7
Terza fermata	5	3
Quarta fermata	2	8

Compilando semplicemente la tabella con la descrizione di ogni fermata, si è subito in grado di vedere che sono state fatte 4 fermate, quindi rispondere alla domanda.

Ma la tabella ci permette di osservare che i numeri di persone che salgono e scendono in ogni fermata non servono, anche il numero dell'autobus non serve: sono dati inutili.

Possiamo anche controllare se tutti i dati sono veri:

Può essere che nessuno scende al capolinea?

Può essere che alla prima fermata scendono 9 passeggeri?

Discuti queste domande con la tua maestra. E scrivi sotto le informazioni che sono risultate importanti.

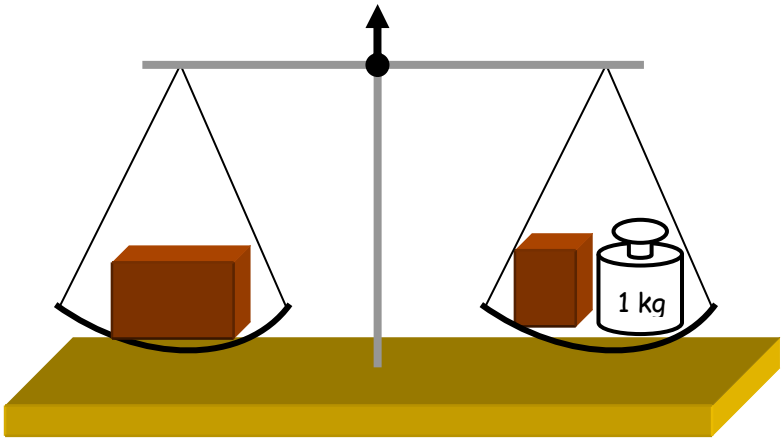
……
……
……
……
……
……
……
……
……

Vediamo ancora l'importanza di rappresentare in altro modo il testo di un problema con un esempio:

Il peso di un mattone è 1 kg + il peso di mezzo mattone; quanto pesa un mattone?

La risposta immediata che il mattone pesa 1,5 kg è errata.

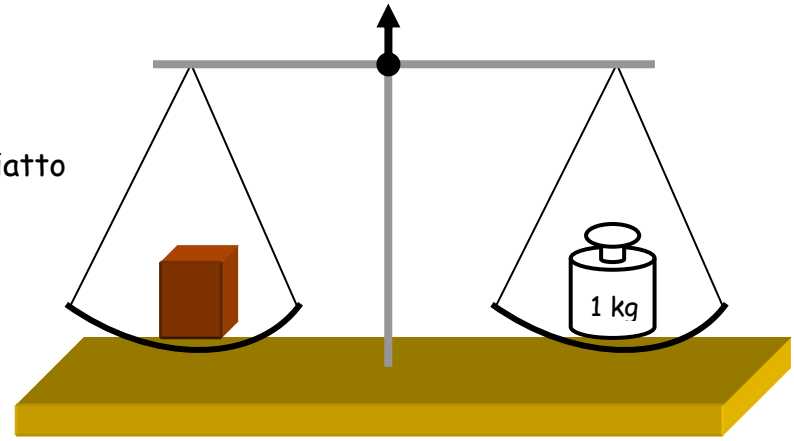
Proviamo a rappresentare il testo, espresso in parole, con un disegno che rappresenta la situazione descritta nel testo del problema; ci è comodo usare una bilancia a due piatti: da una parte si mette un mattone, nell'altro piatto mezzo mattone con il peso di 1 kg; in questa situazione i due piatti sono allo stesso livello.



È più chiaro cosa intende il testo del problema?
Prova ora a tentare una risposta che sia la soluzione del problema.

Hai usato ancora queste bilance a due piatti?
Quando i due piatti sono allo stesso livello vuole dire che il peso messa da una parte è lo stesso di quello messo dall'altra parte?
Se aggiungo due pesi uguali nei due piatti della bilancia i due piatti rimangono allo stesso livello?
Se tolgo due pesi uguali nei due piatti della bilancia i due piatti rimangono allo stesso livello?

Tolgo mezzo mattone da un piatto e mezzo mattone nell'altro piatto e la situazione è la seguente:



I piatti saranno ancora allo stesso livello?
Significa allora che mezzo mattone pesa 1 kg.
Quindi un mattone intero pesa? .....

☞ Esaminiamo assieme un altro problema:

Mario ha avuto l'incarico da 3 suoi amici di comperare cioccolatini per festeggiare il diciottesimo compleanno di Giovanna;
la somma a disposizione è di 20 €; Mario osserva in un negozio che si trova cioccolata di qualità: i cioccolatini costano 1,50 €.
Quanti cioccolatini può comperare? Quanti fratelli ha Giovanna?

I dati, le informazioni certe, sono:
3 amici; 18 anni di Giovanna; 20 € a disposizione; 1,50 € costo cioccolatini.
La domanda: quanti cioccolatini può comperare?

Questa domanda si riferisce alla quantità ed al costo dei cioccolatini, quindi i dati che si riferiscono ai cioccolatini ed al loro costo sono dati necessari per la soluzione del problema.

Dati necessari.

I dati che riguardano altre informazioni sono inutili per la soluzione: numero di amici, anni compiuti. *Dati inutili.*

Per la seconda domanda che riguarda il numero di fratelli di Giovanna non si può dare una risposta perché mancano dati.

Dati mancanti.

È molto importante individuare eventuali dati mancanti nel testo del problema, questo ci permette di stabilire subito che il problema non si può risolvere.

Ora prova tu: leggi con attenzione il testo di questo problema ed individua i dati necessari, inutili, eventualmente mancanti per la sua soluzione.
Giacomo va a fare la spesa e compera: 3 kg di mele che costano 2 € ciascuno;
5 confezioni di pasta che costano ognuno 0.50 €; 3 bottiglie di birra che costano 1.20 € ciascuna; paga con 20 €. Quanto riceve di resto? Quanto pesa Giacomo?

Domanda del problema	Dati necessari	*Dati inutili*	*Dati mancanti*

Abbiamo finora chiarito tutto ciò che riguarda capire il testo del problema, tentiamo ora di come si può imparare a risolvere problemi.

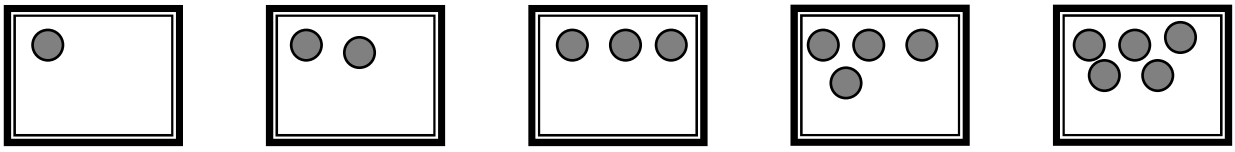
> Un primo modo semplice può essere:
> prova per tentativi e cerca di avvicinarti alla soluzione
> mediante un controllo del risultato.

Vediamo un esempio: Mario compie 18 anni; ha in tasca 10 fazzoletti e 44 monete da 1 €. Può distribuire le monete sui 10 fazzoletti in modo che in ogni fazzoletti ci siano quantità diverse di denaro?

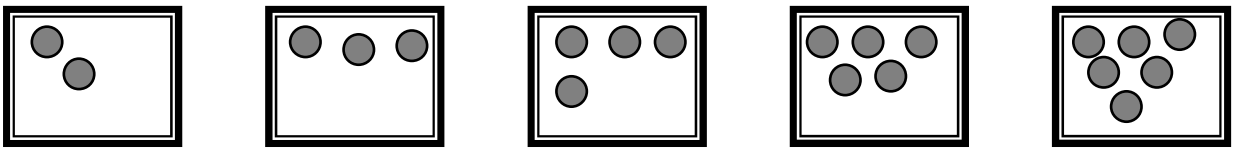
Domanda del problema	Dati necessari	Dati inutili	Dati mancanti
Distribuire le monete in quantità tutte diverse nei fazzoletti. Si o NO?	10 fazzoletti 44 monete	18 anni 1 € valore di una moneta.	Nessuno, quindi il problema si può risolvere.

Prova a disegnare 10 rettangoli sul tuo quaderno e segnare con un cerchietto le monete nei fazzoletti.

Parti da una situazione più semplice: 5 fazzoletti e 22 monete.



1 moneta nel primo, 2 nel secondo, 3 nel terzo, 4 nel quarto e 5 nel quinto; finora abbiamo distribuito 15 monete nei 5 fazzoletti rispettando le consegne del testo: in ogni fazzoletto quantità diverse. Ci restano 7 monete da distribuire. Come possiamo fare? Possiamo aggiungere un'altra moneta ogni fazzoletto e si rispetta ancora la consegna del problema.



Dove sistemiamo le 2 monete rimaste? Prova a trovare la soluzione.

Con questo metodo puoi tentare la soluzione con 10 fazzoletti e 44 monete?
Prova a scrivere il testo di un problema simile a questo: cambia per esempio il numero ed il tipo di contenitore, tipo e numero degli oggetti da distribuire

Se non trovi la soluzione in questo modo prova a:

> Pensa ad altre situazioni nelle quali hai incontrato un problema che assomiglia.
> Hai incontrato altri problemi nei quali c'era la stessa domanda?
> Puoi pensare di risolvere una parte del problema, rispondere ad una domanda?

Vediamo un esempio: Federica va al mercato e vede che le pesche costano 2.50 € al kg; le prugne costano 3.00 € al kg; se il mercato chiude alle 19.30, quanto spendo per comperare 12 uova?

Ti è capitato di andare altre volte in un negozio per comperare della merce? Certamente SI, quindi pensa a come ti sei comportato allora:

- Si pensa a ciò che si vuole comperare.
- Guarda tutte le altre informazioni che appaiono.
- Scegli e ricorda quelle che ti interessano.
- Cerca le informazioni che ti servono.
- Raccogli le informazioni in una tabella.

Domanda del problema	Dati necessari	Dati inutili	Dati mancanti
Quanto si spende per comperare 12 uova.	Costo della confezione.	2.50 € costo delle pesche; 3.00 € costo delle prugne; 19.30 orario di chiusura	Il costo della confezione manca, può essere trovato quindi il problema si può risolvere.

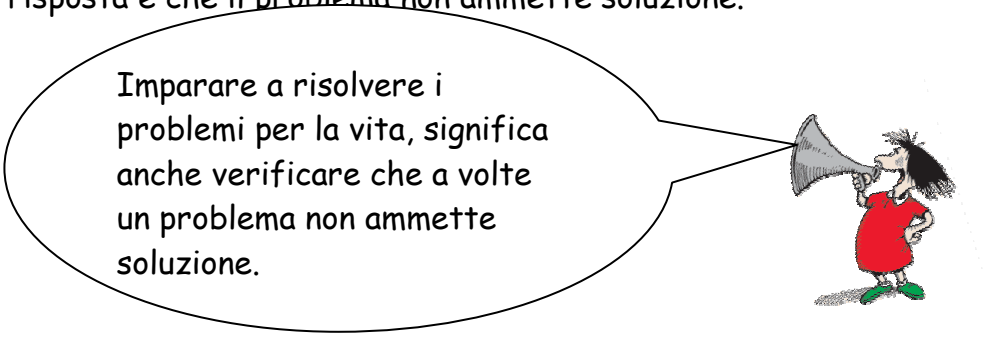
Puoi arrivare alla soluzione trovando i dati che mancano.

Ricorda allora, da questa esperienza, che un attento controllo dei dati che facilita la soluzione. Se concentri la tua attenzione sui dati mancanti, è più facile rispondere alla domanda.

Si possono trovare i dati che mancano?

➔SI, allora trova i dati e rispondi alla domanda; cerco il prezzo di una confezione di 12 uova, oppure il prezzo di una confezione da 4 o 6 uova.

➔NO, allora la risposta è che il problema non ammette soluzione.



Se non trovi la soluzione in questo modo prova a:

> Puoi partire dai dati per arrivare alla soluzione?
> Puoi partire dalla risposta finale per ottenere la soluzione?

Vediamo un esempio: stiamo organizzando una gita all' Immaginario Scientifico di Trieste partendo da Pantianicco; la partenza è fissata per le ore 9.00 e l'arrivo è previsto per le ore 10.30; per dare l'adesione i genitori degli alunni desiderano sapere l'importo della spesa. Calcolare quanto si spende.

- Procedimento 1: raccogliamo i dati della spesa e dividiamo per il numero di posti disponibili.

Costo del pulmann [ ] + costo per l'ingresso all' I.S. [ ]

+ costo del pranzo [ ] = costo totale [ ] diviso il numero di

posti disponibili sul pulmann [54] = costo per ogni partecipante [ ]

Metodo ascendente: dai valori di base si arriva al risultato finale.

- Procedimento 2: se qualcuno osserva: io partecipo solo se il costo non supera i 40.00 €; seguiamo allora il percorso inverso.

[40.00 €] Moltiplicato per numero di partecipanti [54] = denaro disponibile [2.160 €]

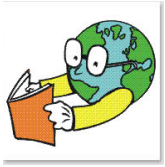
Sottraggo la spesa per il pulmann * [1.000 €] e restano [1.160 €] per il pranzo che

corrispondono a [21.50 €] per ogni alunno che permettono un pasto semplice

costituito da un primo, un secondo, contorno, frutta, bevande e gelato.

Metodo discendente: dal risultato finale che si vuole raggiungere si calcola i valori di partenza che permettano di raggiungere quel risultato.

* compreso ingresso all'I.S.

… ora prova  tu!

Prova ora ad risolvere altri problemi seguendo il procedimento suggerito e cioè:

1. leggi il testo ed individua dati necessari, eventuali inutili o mancanti.
2. rappresenta con uno schema il testo.
3. trova una o più soluzioni e rappresenta la soluzione in modo chiaro e preciso.
4. se ci sono più soluzioni, indica quella che ti sembra più soddisfacente.
5. verifica la validità delle risposte ottenute nella soluzione del problema.
6. scrivi il testo di un problema simile a quello presentato.

Pantianicco, 24 maggio 2019

L'Ins. Romeo Geneviève

Geneviève Romeo