

Sottrazione, percorsi e problemi

Questo mese parliamo di...

SOTTRAZIONE/ADDIZIONE

RESTO

DIFFERENZA

COMPLEMENTO

PROBLEM SOLVING

DISCUSSIONE

PERCORSI



In questo numero lavoriamo sul concetto di sottrazione, proponendo e creando situazioni problematiche attinenti ai diversi significati di tale operazione: resto, differenza, complemento. I bambini effettuano percorsi, li raccontano e li rappresentano in diversi modi. Proponiamo, ancora una volta situazioni problema che stimolino il pensiero strategico dei bambini e che favoriscano la comunicazione in Matematica.



VERSO I TRAGUARDI DI COMPETENZA

L'alunno:

- calcola le addizioni e sottrazioni scritte e a mente;
- descrive la propria posizione nello spazio mettendo in relazione se stesso con gli oggetti scelti come punti di riferimento;
- risolve problemi individuando autonomamente l'operazione da utilizzare.

RACCORDI

- GEOGRAFIA • ITALIANO

PER SAPERNE DI PIÙ

- Bonaiti, I., Chiesa, L., Lanfranchi, S. (2005). *La formica e il miele. 30 giochi per ragazze e ragazzi svegli*. Milano: Mimesis.
- Baldazzi, L., Liverani, G., Magalotti, F., Monaco A., Prosdoci, L., Vecchi, N. (2011). *Numeri*. Bologna: Pitagora.

NUMERI

Obiettivi

- Eseguire addizioni e sottrazioni usando oggetti e rappresentazioni.
- Contare a mente in senso progressivo e regressivo.
- Leggere e scrivere numeri naturali.

I SIGNIFICATI DELLA SOTTRAZIONE

Il concetto di sottrazione non è facile da acquisire e richiede un approccio graduale, variegato e ambientato in contesti diversi e significativi per i bambini.

Invitiamo gli alunni a drammatizzare le seguenti situazioni, ciascuna rappresentativa di un significato della sottrazione.

1. Marcella ha costruito una torre alta 7 cubi. Serenella, la sorella minore, getta a terra 3 cubi. Da quanti cubi è formata ora la torre di Marcella? (significato di resto)
2. Sonia e Gigi stanno realizzando delle collane con le perle. Sonia ha infilato nel suo cordoncino 10 grandi perle; Gigi ha infilato nel suo 6 perle della stessa grandezza. Quante perle deve ancora aggiungere Gigi per costruire una collana lunga come quella di Sonia? (significato di differenza)
3. Piero e Paolo giocano con le loro 15 biglie. 5 biglie non sono rosse. Quante biglie rosse hanno Piero e Paolo? (significato di complemento)

Invitiamo i bambini a rispondere, spiegando come sono arrivati alla risoluzione.

LA SOTTRAZIONE COME RESTO

Approfondiamo ora il significato di resto. Presentiamo una storia.

Un pomeriggio Lauretta invita cinque sue amiche per la merenda. Aiutata dal nonno Giacomo, predispone su un tavolino 2 piatti decorati. In un piatto mette 10 frittelle con mele e cannella. In un secondo piatto mette 8 ciambelle con zenzero e limone. Alla fine della festiciola, restano nei piatti una frittella e 2 ciambelle. Che cosa hanno mangiato le bambine? Quante frittelle? Quante ciambelle?

Lasciamo liberi gli alunni di risolvere il problema, utilizzando personali strategie: probabilmente disegneranno i due piatti con le cose da mangiare, per meglio gestire il procedimento risolutivo. Invitiamoli, poi, a discutere con il compagno di banco le personali risoluzioni e, in una terza fase,

chiediamo a ogni coppia di presentare al resto della classe il lavoro condiviso.

I BIRILLI

Andiamo in palestra. Schieriamo un certo numero di birilli sul pavimento, su due file parallele.

Suddividiamo la classe in due squadre. Ogni bambino di ciascuna squadra, a turno, lancia una palla con l'obiettivo di abbattere più birilli possibile.

Facciamo un esempio: i birilli sono 12, Ombretta ne abbatte 8. Quanti birilli restano in piedi? 4.

I birilli si mettono poi tutti in piedi e si continua con il lancio di un secondo bambino, e così si procede.

Appuntiamo i risultati dei diversi tiri su un taccuino. Alla fine risulterà vincitrice la squadra che avrà lasciato il minor numero totale di birilli in piedi. Il calcolo finale mette in gioco anche l'operazione di addizione e diventa quindi un'occasione di consolidamento del concetto già precedentemente acquisito.

Invitiamo i bambini, una volta arrivati in aula, a rappresentare la situazione vissuta: con un disegno, che può essere dettagliato oppure schematico; lasciamoli liberi! Sollecitiamo anche la rappresentazione simbolica, con numeri e segni operativi.

Nel caso dei birilli i bambini scrivono:

$$12 - 8 = 4$$

Invitiamo a spiegare con le parole il significato di questi simboli: 12 birilli erano schierati; Ombretta ne ha abbattuti 8; sono rimasti in piedi 4 birilli.

LA SOTTRAZIONE COME DIFFERENZA

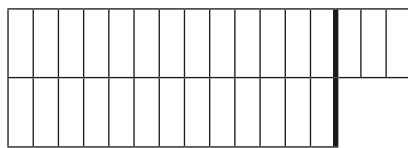
I problemi di differenza si riferiscono al confronto tra le cardinalità di due insiemi. Per poter effettuare tale confronto dobbiamo stabilire una corrispondenza tra i gruppi considerati. Se possiamo costruire una corrispondenza biunivoca, i gruppi sono ugualmente numerosi; se non possiamo, i gruppi sono di diversa cardinalità e la differenza è data dal numero di elementi del più numeroso che non sono stati messi in corrispondenza biunivoca.

Approfittiamo del fatto che spesso i nostri alunni hanno nel loro zaino delle figurine.

Chiediamo:

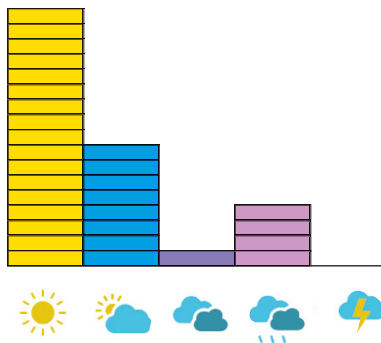
- Quante sono le tue figurine, Paolo?
- Quante sono le tue figurine, Serena?
- Chi, tra voi due, ha più figurine?
- Quante di più?

Invitiamo i bambini a fornirci la risposta, dopo aver ricercato e applicato strategie personali. Una strategia molto utilizzata, anche a volte da bambini di scuola dell'infanzia, è quella di accostare due file di figurine (o di altri elementi), in modo da verificare quante figurine di una fila restano da sole e quindi sono da considerare in più o in meno. Per esempio, se Stella ha 16 figurine e Lorenzo ha 13 figurine, possiamo dire che le figurine di differenza sono 3, già semplicemente guardando la disposizione delle figurine sul banco.



Presentiamo ai bambini il seguente grafico, che rappresenta la rilevazione, nel corso di un mese, dello stato atmosferico del cielo. In questo modo utilizziamo, come contesto significativo di lavoro, il calendario e il tempo.

Lo stato del cielo



Poniamo ai bambini le seguenti domande:

- Quanti giorni di tempo sereno ci sono stati nel mese di novembre?
- Quanti giorni di tempo poco nuvoloso?
- Quale differenza c'è tra il numero dei giorni di sereno e il numero dei giorni di poco nuvoloso?

Osservando il grafico, possiamo porre ancora domande, oppure farle porre dai bambini.

LA SOTTRAZIONE COME COMPLEMENTO

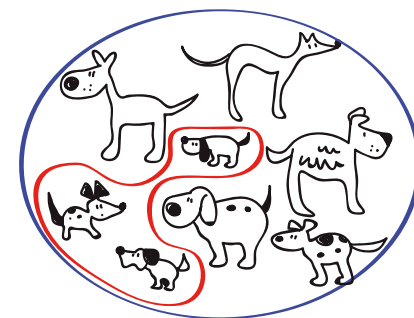
Presentiamo ai bambini i seguenti testi di problemi:

1. Shaina ha 9 bambole; solo 3 di queste hanno i capelli biondi. Quante bambole non hanno i capelli biondi?

2. Herzel ha 9 caramelle. 3 sono al limone. Quante caramelle non sono al limone?

3. Nel canile sono stati scelti per l'adozione 7 cani, dei quali 3 di taglia piccola. Quanti cani scelti per l'adozione non sono di taglia piccola?

Anche in questo caso sollecitiamo l'uso di strategie e rappresentazioni spontanee. Esse hanno il pregio di essere frutto del pensiero e della creatività dei bambini, ma hanno spesso anche molta attinenza con le rappresentazioni che proporremo noi insegnanti, come nel caso di seguito illustrato.



In questo caso nell'insieme dei cani, si circonda il sottogruppo dei cani di piccola taglia, senza cancellarli. Infatti gli elementi non sono tolti, come nel caso del resto, che richiama più facilmente la rappresentazione della crocetta che cancella.

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

Obiettivo

- Risolvere problemi relativi all'esperienza concreta dei bambini.

RESTO O DIFFERENZA?

Presentiamo ai bambini i seguenti problemi ambientati nel contesto significativo delle misure di valore.

1. Compro un pennello che costa 5 euro. Pago con una banconota da 10 euro. Quanto ricevo di resto?

2. Al mercatino della frutta zio Paolo compra 3 chili di frutta e spende 10 euro. Paga con una banconota da 20 euro. Quanto riceve di resto?

■ Discutiamo con i bambini per seguire lo sviluppo dei loro ragionamenti: per ascoltare, capire meglio, intervenire in modo adeguato, facilitando e non sovrapponendo la nostra spiegazione a ciò che è in loro e si deve lasciare emergere.

SOTTRAZIONI SUL CALENDARIO

■ Utilizziamo il calendario realizzato con i bambini anche per far risolvere problemi in situazione, come i seguenti:

1. Oggi è il 15 febbraio. Quanti giorni mancano al 21 febbraio?
(si conta il 21, ma non il 15).

2. Quindici giorni fa abbiamo festeggiato la festa di Pietro. Che giorno era?

3. Abbiamo innaffiato la nostra piantina ogni tre giorni a partire dal 21 di marzo, per quattro volte. In quali giorni abbiamo innaffiato la piantina?

■ Il primo problema è possibile che sia risolto dagli alunni come addizione complementare: i bambini partono dal 15 e vanno avanti di tanti numeri fino a che arrivano al 21 $\rightarrow 15 + \dots = 21$. I bambini affronteranno tante altre situazioni in cui i numeri sono più grandi. È conveniente, allora, utilizzare la sottrazione e non l'addizione complementare. Un esempio: ho a disposizione 23 euro, ma me ne servono 145. Quanti soldi devo mettere ancora da parte?

$23 + \dots = 145 \rightarrow 145 - 23 = 122$ euro (questa è l'operazione più pratica)

■ Per risolvere il terzo problema, i bambini potranno fare uso direttamente del calendario oppure potranno aiutarsi con la striscia dei numeri, che permette di effettuare sottrazioni e addizioni con l'aiuto dello strumento concreto.

CARTE, SOTTRAZIONI E NON SOLO

■ All'inizio della classe prima abbiamo consigliato l'uso delle carte come strumento significativo e coinvolgente per l'acquisizione del concetto di numero, ma anche per la risoluzione di problemi. Proponiamo un gioco del tempo dei nonni:

Asso Pigliatutto

Si gioca in due o in quattro bambini. Il mazziere mette quattro carte scoperte sul tavolo e distribuisce tutte le rimanenti tra i giocatori.

Ogni giocatore, a turno, gioca una carta alla volta. Può prendere esclusivamente una carta dello stesso valore della sua dal tavolo oppure, se la carta corrispondente non c'è, due o più carte il cui valore sommato sia pari a quello della carta giocata. Gli assi di ciascun seme prendono tutte le carte del tavolo. Se il giocatore ha un asso ma il tavolo è vuoto, prende solo la sua carta.

■ Analizziamo con i bambini le regole del gioco ed effettuiamo prove per capire come funziona il gioco nella pratica con un "esperto" che spiega a mano a mano le regole.

Poi, avviamo la gara. I bambini, nel momento in cui prendono le carte, dimostrano di saper riconoscere le configurazioni che hanno lo stesso numero di simboli appartenenti a un seme, e anche di saper sommare i simboli delle diverse carte tra loro. Alla fine della gara, chiediamo ai bambini di contare il numero delle carte di cui sono in possesso, come singolo oppure come coppia.

Poniamo le seguenti domande:

- Chi ha più carte?
- Quante di più?

- Quante di meno?
- Quante carte di differenza?

■ Organizziamo una visita di scambio con un'altra classe della scuola; invitiamo i bambini a raccontare la loro esperienza e, semmai, a inventare con gli alunni dell'altra classe un gioco nuovo, con le carte o altri materiali, che abbia a che fare con la sottrazione.

■ Se è possibile, organizziamo una mostra per le famiglie che preveda una presentazione da parte dei bambini; in questo modo, rievocando e raccontando, gli alunni consolidano e verificano quanto hanno appreso, mettendosi in gioco in un contesto comunicativo nuovo, che non è quello usuale dell'aula.

■ Consegniamo la **scheda 1**.

SPAZIO E FIGURE

Obiettivo

- Eseguire percorsi liberi in ambienti conosciuti (l'aula, la palestra ecc.) e riprodurli.

PERCORSI

■ Invitiamo i bambini a eseguire percorsi in palestra.

1. Percorso individuale

Indichiamo con due attrezzi (un cono e una clavetta) un punto di partenza e un punto di arrivo; invitiamo ciascun alunno a effettuare liberamente un percorso. Chiediamo di descrivere a parole il percorso mentre lo stanno effettuando. Un esempio: "Parto dal cono, procedo in avanti di 3 passi, poi giro a destra e faccio 4 passi; per arrivare alla clavetta faccio ancora un passo a sinistra".

COME & PERCHÉ

Il gioco nella didattica

Riflettiamo sul fatto che nel gioco l'attenzione, l'interesse e la motivazione sono centrati sull'attività in se stessa, sul processo stesso del pensare e del prendere decisioni strada facendo. In questo modo possiamo eliminare la paura che i bambini hanno di sbagliare, limitando dunque il livello di preoccupazione che potrebbe condizionare i loro atteggiamenti e l'efficacia dei comportamenti risolutivi.

2. Percorso in coppia

Formiamo delle coppie di bambini. Uno dei due componenti della coppia decide il punto di partenza e il punto di arrivo del percorso del compagno. Successivamente impartisce le istruzioni in sequenza per guidare l'altro nel percorso, verificandone la correttezza. Infine i bambini della coppia, insieme, disegnano il percorso, avendo come riferimento i seguenti indicatori spaziali: avanti, indietro, a destra, a sinistra (di uno, due, tre o più passi).

3. Percorso su griglia

Predisponiamo sul pavimento un foglio di carta quadrettata, sul quale i bambini possono effettuare dei percorsi rettilinei. I percorsi saranno da noi indicati utilizzando frecce diversamente orientate. Indichiamo noi il punto di partenza e il punto di arrivo utilizzando oggetti a nostro piacere.

Consegniamo la **scheda 2**.

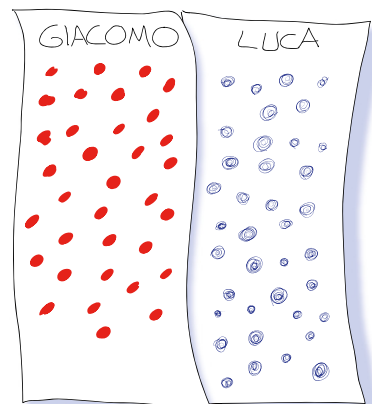
**L'ANGOLO DEI PROBLEMI****Le macchie di colore**

Il seguente problema richiede ai bambini di effettuare un confronto tra due gruppi di pallini al fine di stabilire quale dei due gruppi sia più numeroso rispetto all'altro. La domanda finale ha l'intento di sollecitare i bambini a esporre ciò che pensano, al fine di portarli ad avere il più possibile consapevolezza del loro operato.

Due amici si divertono a disegnare delle macchie di colore.

Un giorno, per l'appunto, Giacomo sfida Luca, dicendo: "Vediamo chi riesce a disegnare più macchie di colore!?".

Guarda l'immagine qui accanto. Chi ha realizzato più macchie? Come fai a dirlo?



scarica le schede www.lavitascolastica.it > Didattica

**Scheda 1****SOTTRAZIONI**

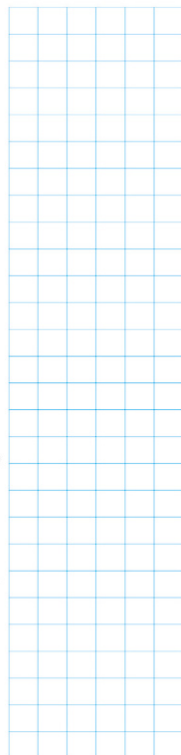
- Esegui le sottrazioni con la striscia dei numeri.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

$$20 - 7 = \quad 13 - 5 = \quad 15 - 6 = \quad 18 - 9 =$$

- Leggi il testo e risolvi il problema.

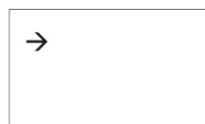
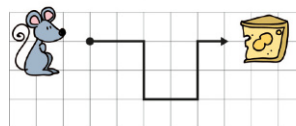
12 coniglietti giocano allegri nel recinto della casa della signora Pia. A un certo punto sentono un rumore forte. 7 coniglietti corrono via a nascondersi. Quanti coniglietti restano nel recinto?



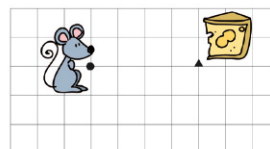
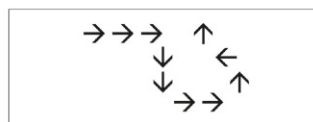
ACQUIRIRE IL CONCETTO DI SOTTRAZIONE.

Scheda 2**PERCORSI**

- Indica con le frecce il percorso che ha fatto il topolino per arrivare al formaggio.



- Disegna il percorso indicato dalle frecce sulla griglia quadrettata.



- Descrivi a parole, sul tuo quaderno, il percorso che hai effettuato.

EFFETTUARE PASSAGGI TRA DIVERSE RAPPRESENTAZIONI DI UNO STESSO PERCORSO.