

## COMPOSIZIONE E SCOMPOSIZIONE 10

**Durata:** Due ore. Ma sarebbe bene riprendere spesso attività di calcolo come quelle suggerite in questa scheda, anche per poco tempo, ma il più frequentemente possibile.

### Preparazione e Consegna

L'insegnante distribuisce a ciascun bambino 29 cannuce legate in: 2 fascetti da 10 cannuce l'uno e 9 cannuce sparse; non mette a disposizione il contamani.

Usa i fascetti di cannuce per fare i seguenti calcoli, slegando meno fascetti che puoi:

$$\begin{array}{cccccc} 7 + 4 = & 13 + 5 = & 5 + 12 = & 11 + 6 = & 10 + 8 = & 11 + 9 = \\ 10 + 10 = & 10 + 5 = & 11 - 1 = & 15 - 3 = & 12 - 5 = & 20 - 5 = \end{array}$$

se vuoi scaricare la scheda, clicca [qui](#)

Discutere le strategie dei bambini, facendoglieli esplicitare, e infine riassumere e scrivere le conclusioni insieme nel quaderno.

Può essere utile, dopo aver analizzato le strategie spontanee dei bambini, suggerire di disporre le cannuce che rappresentano i due addendi paralleli sul banco, con un piccolo spazio in mezzo, e ricombinarli in modo da costituire quanti più fascetti possibili.

### Che cosa aspettarsi

La situazione proposta è simile a quella dell'attività nella "Composizione e scomposizione 5" con il contamani. Tuttavia i gruppi di oggetti proposti (in questo caso cannuce, nel precedente le dita delle mani) hanno numerosità diverse: 10 e 5. E' possibile che i bambini tendano ad utilizzare le mani; in questo caso è importante che utilizzino le cannuce e i fascetti, sviluppando schemi d'uso per questi calcoli.

### Significati matematici che si vogliono costruire

Questa attività dovrebbe aiutare i bambini ad apprendere strategie di composizione e scomposizione rispetto al 10, che sono molto utili per il calcolo a mente (se veda anche la proposta per il potenziamento del calcolo a mente – addizione e sottrazione). Questa attività dovrebbe essere una naturale prosecuzione del lavoro con le dita: si arricchiscono e si estendono le rappresentazioni dei numeri sulle mani con una nuova rappresentazione che dovrebbe favorire i processi di generalizzazione della nozione di numero e lo sviluppo di strategie per l'addizione e la sottrazione. In particolare, vedere i numeri come quantità di cannuce che si possono scomporre e ricombinare/comporre è fondamentale per sviluppare un buon senso del numero

Contare intransitivo	
Contare transitivo	sì, è possibile
Aspetto ordinale del numero	
Aspetto cardinale del numero	
Rappresentazioni del numero	simbolico
Confronto fra numeri	
Abbinamento quantità/numero	si
Problemi additivi (addizione-sottrazione)	si
Spazio e figure	
Artefatti/strumenti	cannuce

## Come cominciare a costruire significati matematici

Per esempio, conclusioni potrebbero essere:

“Posso usare il 10 per “scomporre” e “comporre” numeri. Per esempio posso pensare a 17 come un fascetto di 10 e poi 7 da un altro fascetto, oppure posso pensare a 4 come un fascetto di 10 a cui mancano 6 cannuce. Questo può essere utile in addizioni e sottrazioni perché posso sempre pensare ai numeri come tanti fascetti da dieci a cui aggiungo o tolgo 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, o 9 cannuce” ...o altre conclusioni a cui è arrivata la classe, con i termini usati durante la discussione.

Dopo l'attività con i fascetti da 10 cannuce e qualche giorno di esercizio, i bambini dovrebbero essere in grado di pensare, davanti per esempio all'addizione  $8 + 6$ : “Per formare un fascetto da 10 (o aprire le due mani) prendo 2 dal 6 e me ne rimangono 4, quindi ho un fascetto da 10 e altre quattro cannuce (o dita sollevate) e quindi ho  $10 + 4 = 14$ .”

Questo modo di pensare con i fascetti da 10 o con le dita serve anche quando i numeri diventano più grandi:

$21 + 7$ , per esempio, diventa  $10 + 10 + 1$  (con l'1 che resta da un fascetto slegato o sulle dita di una mano) e  $5 + 2$  (dalle riflessioni sui fascetti da 5 cannuce) da cui  $10 + 10 + 5 + 3 = 28$ ,

## NOTA

È possibile proporre anche un lavoro simile a questo con i fascetti di 5 cannuce, per favorire lo sviluppo di strategie di passaggio e ritorno al 5 nel calcolo a mente. In classi di livello medio-alto consigliamo di fare anche questa attività (la descriviamo qui di seguito), mentre consigliamo di saltarla in classi di livello più basso in quanto i fascetti da 5 cannuce possono creare confusione rispetto ai fascetti da 10 a cui è bene che i bambini si abituino come configurazione “di default”.

Per svolgere l'attività con i fascetti da 5 cannuce servono 20 cannuce legate in 4 fascetti da 5 cannuce l'uno per ciascun bambino. Si consiglia, in una prima fase, di cominciare con domande con dita che vengono alzate e abbassate, come: “Ho 7, aggiungo 5, quale numero trovo?” (che i bambini non possono risolvere sulle loro mani). Lasciare che i bambini ci provino con diverse strategie.

Proporre quindi l'artefatto cannuce come strumento utile per questo tipo di attività. Presentare a ogni bambino 20 cannuce legate in fascetti da 5 cannuce l'uno, uniti con un elastico o fil di ferro facile da sciogliere e richiudere.

Chiedere: “Che cosa sono? come li potete usare per rispondere alla domanda?”

Orchestrare una piccola discussione per confrontare le diverse proposte dei bambini.

In un secondo tempo, lasciare che i bimbi lavorino da soli o a coppie e proporre i seguenti calcoli: Usa i fascetti di cannuce per fare alcuni calcoli, slegando meno fascetti che puoi:

$$\begin{array}{l} 7 + 4 = 13 + 5 = 5 + 12 = 11 + 6 = 10 + 8 = 11 + 9 = \\ 10 + 10 \\ = \quad 10 + 5 = 11 - 1 = 15 - 3 = 12 - 5 = 20 - 5 = \end{array}$$

Discutere le strategie dei bambini, facendoglieli esplicitare, e infine riassumere e scrivere le conclusioni insieme nel quaderno.

Durante la prima fase, portare i bambini alla condivisione di strategie per calcolare il risultato di addizioni oltre il 10 come la seguente: tenere un fascetto legato di 5 cannuce, prendere un secondo fascetto legato, e poi sciogliere un terzo fascetto per prendere due cannuce. Contare il totale:  $5+5+2$ . Alla fine rilegare le cannuce in fascetti da 5, per il prossimo calcolo.

Conclusioni per la seconda fase dell'attività potrebbero essere per esempio:

“Posso usare il 5 per “scomporre” e “comporre” numeri. Per esempio posso pensare a 7 come un fascetto di 5 e poi due, oppure posso pensare a 4 come un fascetto di 5 a cui manca una cannuccia. Questo può essere utile in addizioni e sottrazioni perché posso sempre pensare ai numeri come tanti fascetti da cinque a cui aggiungo o tolgo 1, 2, 4, o 5 cannuce” ...o altre conclusioni a cui è arrivata la classe, con i termini usati durante la discussione.

Tipi di strategia che questa attività dovrebbe far emergere, e che poi i bambini dovrebbero imparare ad usare il più possibile, sono, per esempio per calcolare  $8+6$ : rappresentare prima 8 con una mano (usando la rappresentazione più veloce: 5 e qualcosa, quindi prima 5 e poi 3, lasciando aperte 3 dita) poi 6 con l'altra mano (prima 5 e poi 1, lasciando aperto 1) in modo da memorizzare i due 5 che formano 10, poi sulle mani

restano 3 e 1, che formano 4, da cui  $10 + 4 = 14$ .

Alla fine della lezione e nei giorni successivi, quando possibile, chiedere domande del tipo: "Quanto fa  $8 + 6$ ?" e osservare l'evoluzione del pensiero dei bambini.

## Video e osservazioni

Riportiamo ora alcuni commenti dati dopo aver visto l'attività descritta svolta da un'insegnante, e poi alcuni video in cui si vedono studenti che individualmente risolvono alcune addizioni con le cannucce ( il giorno dopo che sono state introdotte le cannucce e fascetti per i calcoli).

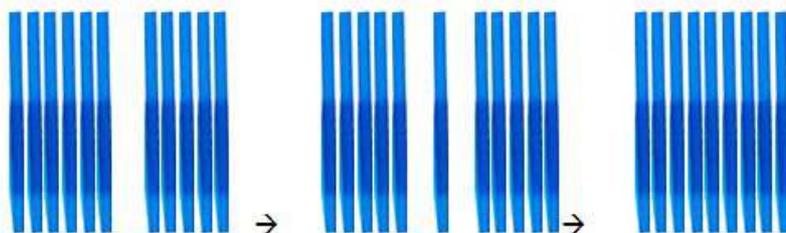
### Osservazioni e considerazioni derivate da alcune esperienze



In questo video una bimba esegue  $5 + 6$ . È guidata abbastanza dall'insegnante, ma sembra seguire bene quello che fa e da sola propone azioni corrette. Non usa conoscenza di numeri complementari, ma ha bisogno di ricontare le cannucce ogni volta (anche per sapere quante mancano alle 4 che ha preso per arrivare alle 6 che servivano).



In questo video una bambina esegue  $5 + 6$ , mostrando una strategia più matura. Comincia dal 6 (che è maggiore anche se è il secondo addendo) e poi prende altre 5 cannucce sciogliendo un mazzetto. Riconta tutte le cannucce e si accontenta. L'insegnante invece la spinge a ricostituire un fascetto da 10 visto che ne aveva più di 10 in tutto. La bimba non viene invitata a ragionare su come avrebbe potuto ridistribuire le cannucce degli addendi per ottenere fascetti. Per esempio:





In questo video una bambina mostra strategie molto immature (tiene gli addendi nell'ordine e procede contando dall'inizio ogni volta le cannuce), ma riesce a portare a termine la procedura, con un aiuto, giustamente, più rigido:



In questo video una bambina mostra strategie piuttosto mature per eseguire  $2 + 10$  (sceglie un fascetto e lo tiene legato, e lo somma con 2 cannuce sciolte "vedendo" subito il 12).



In questo video un bambino cerca di calcolare  $5 + 7$  e commette qualche errore. Invece di invitarlo ad eseguire il conto in un altro modo (oppure disporre le cannuce degli addendi a gruppetti sul banco per poterle ricombinare) e a trovare il proprio errore, l'insegnante lo invita a correggersi con la classica domanda retorica "sei sicuro?" e lo aiuta a ricontare le cannuce. Invitiamo chi guarda il video a pensare a modi in cui si sarebbe potuto intervenire in modo diverso anche per aiutare il bambino a sviluppare strategie più mature.



In questo video l'insegnante spinge la bambina a prendere le 8 cannuce che le servono per il conto  $8 + 3$  da un fascetto di 10 (giustamente promuovendo dimestichezza con la composizione e scomposizione rispetto a 10). La bimba mostra strategie abbastanza mature ed esegue la procedura mostrata dall'insegnante precedentemente in maniera apparentemente consapevole.



Infine mostriamo una panoramica della classe durante un lavoro sul calcolo con cannuce eseguito individualmente a classe intera.

### Altre schede-esempio e possibili Compiti

1. Alla fine della lezione e nei giorni successivi, quando possibile, chiedere domande del tipo: "Quanto fa  $8 + 6$ ?" e osservare l'evoluzione del pensiero dei bambini.
2. Per rafforzare il calcolo a mente e in particolare l'uso del passaggio e ritorno al 10, proporre le addizioni previste nella [scheda allegata](#)
3. Come compiti per casa, o per il consolidamento delle abilità, nei [Materiali](#) sono presenti alcune schede di esempio che prevedono calcoli con le cannuce.
4. Avendo imparato a svolgere conti entro il 20 pensando alle dita e/o ai fascetti di cannuce presti si dovrebbe poter andare oltre il numero 20, contando oralmente addizioni entro il 100. Per esempio l'insegnante dice: "Ho 27, aggiungo 6, quale numero trovo?" e i bambini dopo aver immaginato il 27 aggiungono – in un primo tempo - 6 dita (o cannuce) per arrivare a 33. L'uso delle dita (o delle cannuce) fa sì che quando il primo addendo è minore del secondo, ad esempio  $8 + 42$ , i bambini automaticamente applichino la proprietà commutativa.

Viene suggerito anche l'utilizzo del software [Calcolo mentale](#), per favorire il rafforzamento delle strategie di calcolo.

