POSIZIONE SU TAVOLA PITAGORICA

Costruire la Tavola Pitagorica

Durata: 1 ora

Preparazione e Consegna

L'insegnante mostra agli studenti la tabella ancora da riempire così come riportata nella seguente figura

10										
9										
8										
7										
6										
5										
4										
3										
2										
1										
x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

[stampa immagine](#)

FASE 1

Si sceglie, a titolo di esempio, una moltiplicazione il cui risultato sia già noto ai bambini (potrebbe essere uno dei casi visti in attività precedenti, nella consegna si usa l'esempio di 5×4) e si dà la seguente consegna:

- Utilizzando i quadratini della tabella, a partire dall'angolo in basso a sinistra, rappresenta "5 per 4 volte". Se vuoi puoi aiutarti cercando il rettangolo che ti serve sulla tabellona geometrica e attaccandolo sulla nuova tabella.
- Scrivi il risultato nel quadretto in alto a destra del rettangolo disegnato sulla nuova tabella.

Quando i bambini avranno (prima trovato il rettangolo dalla tabellona geometrica e poi) costruito correttamente il risultato e lo avranno trascritto sulla tabella, si chiede di rappresentare altri prodotti sulla tabella (si può sempre passare per i rettangoli della tabellona geometrica).

FASE 2

Dopo aver preso dimestichezza con il nuovo strumenti, si torna alla situazione in cui sulla tabella è rappresentato soltanto un rettangolo, per esempio " 5×4 ", e si chiede:

- Partendo sempre dall'angolo in basso a sinistra, rappresenta "4 per 5 volte" e scrivi il risultato nel quadretto in alto a destra del rettangolo disegnato.
- Quali numeri hai scritto? [ci sono soltanto i due numeri 20 disposti simmetricamente rispetto alla diagonale dall'angolo in basso a sinistra all'angolo in alto a destra.]
- Osserva i due rettangoli. Che differenze ci sono? Che somiglianze ci sono?

Che cosa aspettarsi

Durante la prima fase i bambini dovranno prendere dimestichezza con la nuova tabella. Il lavoro fatto precedentemente sui diagrammi-rettangolo e con la tabellona geometrica (che serve ora per ritrovare rettangoli da utilizzare per trovare i prodotti della nuova tabella) dovrebbe permettere ai bambini di svolgere tranquillamente la prima consegna. Particolare attenzione deve essere posta al fatto che i bambini rispettino le indicazioni spaziali date (partire dall'angolo in basso a sinistra, scrivere il risultato in alto a destra). Nel caso in cui i bambini trovassero difficoltà è consigliabile ripetere l'esercizio con altri prodotti prima di passare

alla seconda fase.

La seconda fase richiede un confronto sia di tipo numerico che geometrico. Relativamente al confronto numerico i bambini dovrebbero notare che il numero scritto è lo stesso. Il confronto delle forme dovrebbe essere già emerso nelle attività precedenti, tuttavia si può iniziare a notare che la simmetria è rispetto alla diagonale della tabella (per questo si veda anche l'attività: "per ricordare di meno: a simmetria"). Il perimetro dei rettangoli può anche essere messo in evidenza con i cartoncini-segmento.

Significati matematici che si vogliono costruire

Si vogliono introdurre i bambini ad un nuovo artefatto, studiato per evolvere nella nota Tavola Pitagorica. Il simbolo "x" è posizionato in basso a sinistra perché i bambini possano notare che la moltiplicazione (nel caso dei numeri naturali) è un'operazione che "accresce". La scelta della posizione del simbolo della moltiplicazione permette infatti di costruire i rettangoli andando dal basso verso l'alto. Scopo della seconda fase invece è evidenziare il ruolo della commutatività della moltiplicazione nell'organizzazione dei numeri all'interno della tabella. Dunque, con questa attività si può superare la convenzione di distinguere i rettangoli "n x m" e "m x n".

Come costruire i significati matematici

Durante la prima fase, si ponga particolare attenzione al fatto che i bambini seguano le indicazioni date in merito alle posizioni nella tabella. Si può discutere con i bambini dell'importanza di partire sempre dall'angolo in basso a sinistra e di scrivere il numero in alto a destra così che il numero trascritto si trovi nella casella che ha per "coordinate" i due fattori della moltiplicazione.

Per la seconda fase è importante far emergere che i rettangoli, seppure in posizione ruotata, hanno la stessa forma e che a questo corrisponde l'uguaglianza dei numeri scritti.

Per sottolineare il ruolo della simmetria della diagonale si può far riferimento all'attività proposta in "Per ricordare di meno: la simmetria".

Con questa attività si può superare la convenzione di distinguere i rettangoli "n x m" e "m x n", notando che sono "lo stesso, ruotato" o sono "simmetrici".

Altre schede-esempio e possibili Compiti

Proponiamo di far ripetere ai bambini l'inserimento di alcuni numeri all'interno della tabella sfruttando però solo quelle moltiplicazioni che sono loro già note.

Nel caso in cui si incontrassero difficoltà nella costruzione dei diagrammi-rettangolo e nel notare la rotazione si sfruttino le attività per il passaggio dalle parole al diagramma-rettangolo e dal diagramma-rettangolo all'operazione.

Per rinforzare le osservazioni sulla simmetria si utilizza la scheda sulla simmetria.