

Simmetrie, problemi e capacità

Questo mese parliamo di...

SIMMETRIE ASSIALI

PROBLEMI

STRATEGIE

RAPPRESENTAZIONI

MISURE DI CAPACITÀ

STIMA

Entriamo con i nostri alunni nel mondo delle simmetrie assiali, osservando, analizzando e creando figure simmetriche. Riprendendo i diversi argomenti affrontati nel corso dell'anno, proponiamo problemi legati al contesto vissuto, che prevedono attività singole, in coppia, per piccoli gruppi. Concludiamo il nostro itinerario affrontando il mondo delle misure di capacità: stimiamo, confrontiamo, ordiniamo le misure. Scopriamo e utilizziamo le prime unità di misura.

PER SAPERNE DI PIÙ

- Foresti, I., Sangiorgi, M.C. (2011). *Trasformazioni geometriche*. Bologna: Pitagora.

VERSO I TRAGUARDI DI COMPETENZA

L'alunno:

- calcola a mente addizioni e sottrazioni scritte;
- riconosce alcune grandezze misurabili;
- risolve problemi individuando autonomamente l'operazione da utilizzare.

RACCORDI

- GEOGRAFIA • ITALIANO
- ARTE E IMMAGINE • CITTADINANZA

SPAZIO E FIGURE

Obiettivi

- Individuare gli assi di simmetria presenti in una figura.
- Individuare la figura simmetrica di una figura data.

CHE SIMMETRIA!

Fin dalla prima classe possiamo effettuare con i bambini attività di manipolazione che consentano di ottenere figure simmetriche rispetto a un asse. Facciamo in modo che i bambini familiarizzino con più modalità di lavoro e si sentano poi liberi di cercare le simmetrie.

LE MACCHIE DI COLORE

Invitiamoli a realizzare fogli decorativi per usi vari. Utilizziamo la piegatura della carta per costruire figure simmetriche. Distribuiamo ai bambini fogli di carta formato A4 e poi invitiamoli a procedere come segue:

- si piega ciascun foglio in due parti e poi si riapre;
- si effettua una macchia con colori a tempera a piacere, su una delle due parti del foglio;
- si piega nuovamente il foglio, premendo sulla macchia di colore;
- si riapre il foglio.

Chiediamo ai bambini di comunicarci le loro osservazioni. Si vede una figura unica, se la macchia di colore era vicina alla linea di piegatura; oppure due figure ben distinte, se la macchia di colore era lontana dall'asse di piegatura.

Usare più di un colore per produrre la macchia aumenta l'effetto ottenuto con la piegatura e consente di mettere in evidenza caratteristiche proprie della simmetria assiale, osservando, per esempio, come sono disposti i colori rispetto alla linea di piegatura.

Per non rinforzare gli stereotipi di simmetria orizzontale e di simmetria verticale, invitiamo i bambini a fare in modo

che la linea di piegatura del foglio non sia sempre parallela ai bordi del foglio.

LO SPECCHIO

Proponiamo una seconda attività. Consegniamo a ciascun bambino un foglio con un motivo decorativo, una matita e un piccolo specchio (in materiale antiurto conforme alle normative CE sulla sicurezza). Sul foglio è disegnata una retta che avrà la funzione di asse di simmetria. Chiediamo ai bambini di mettere la base della lastrina sull'asse di simmetria del foglio. Poi, chiediamo loro di riprodurre con una matita il disegno decorativo che vedono nello specchio (Fig.1).

Invitiamoli a comunicarci le loro osservazioni. La figura riflessa conserva la forma del disegno e le sue misure, ma cambia l'orientamento. Notiamo che, nel costruire la figura simmetrica, la matita a volte sale, mentre il disegno va verso il basso. La matita va a destra rispetto alla linea della prima figura che va verso sinistra.

Consegniamo ai bambini la **scheda 1**.

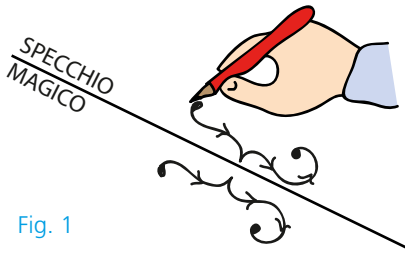
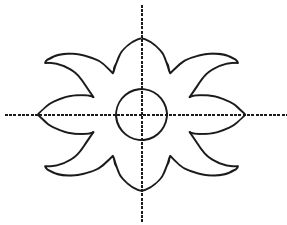


Fig. 1

SIMMETRIE IN FIGURA

■ Proponiamo ai bambini un'attività che li conduce a individuare le simmetrie all'interno di una figura.

Diamo a ciascuno una fotocopia che riproduca il disegno di una figura piana: un fiore. Invitiamoli a utilizzare di nuovo lo specchio.



Poniamo la seguente domanda: "In quanti modi possiamo dividere la figura in due parti tra loro simmetriche?". Li stiamo invitando, in realtà, a ricercare gli assi di simmetria, servendosi dello specchio.

■ I bambini possono effettuare lo stesso lavoro anche utilizzando fiori, foglie o altri elementi naturali.

■ Proponiamo ora la seguente attività. Utilizziamo la mappa raffigurata in Fig. 2. Dividiamola con un pezzo di corda o un nastro colorato di raso, che assume la funzione di specchio. Chiediamo a un bambino di posizionare un peluche in una casella che si trovi in una delle due metà della mappa. Invitiamo, poi, un secondo bambino a posizionare, a specchio, un giocattolo gemello, in una casella che sia simmetrica rispetto alla prima casella.

Grazie a questa attività i bambini acquisiscono intuitivamente che la casella dove è stato posizionato il primo giocattolo e la sua simmetrica hanno la stessa distanza dall'asse di simmetria, che in questo caso è rappresentato dalla corda.

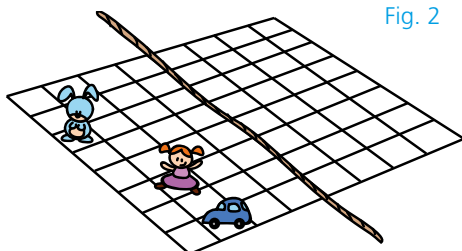


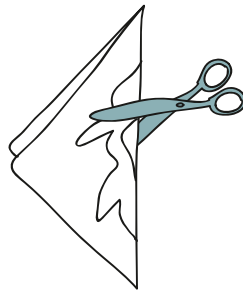
Fig. 2

IL RITAGLIO

■ Un altro modo per lavorare con le simmetrie è il ritaglio.

Procediamo nel modo che segue:

- pieghiamo un foglio in due parti, ricordando di non dividerlo necessariamente in due parti uguali e lungo una linea orizzontale o verticale;
- eseguiamo con le forbici un taglio dritto che abbia gli estremi sulla linea di piegatura, ma non vada lungo tale linea;
- apriamo il foglio: ci rendiamo conto che per ottenere motivi simmetrici è necessario che il taglio sia effettuato contemporaneamente su entrambi i lembi sovrapposti del foglio.



RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

Obiettivo

- Risolvere problemi legati a contesti reali.

GIOCHIAMO!

■ Proponiamo ai bambini alcuni problemi che mirano a mettere in gioco le loro abilità, ma anche a verificare l'acquisizione di conoscenze relative a diversi temi matematici: il numero, la misura, la geometria, il pensiero razionale.

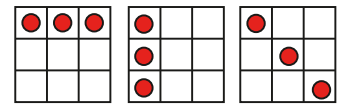
Il gioco del tris

Raggruppiamo i bambini per due e a ogni coppia consegniamo una tabella formata da un quadrato di 9 caselle uguali, disposte in una scacchiera 3x3 in cartoncino resistente, e poi anche tappi, bottoni o altri materiali di recupero.

■ Comuniciamo le regole del gioco:

1. si gioca in coppia;
2. il primo bambino mette su una casella dello schema una sua pedina, rappresentata da un segnalino, un bottone o un tappo;
3. il secondo bambino mette poi una sua pedina e si procede a turno;

4. lo scopo del gioco è di riuscire a fare tris in orizzontale, in verticale o in diagonale;



5. vince il bambino che per primo riesce a fare tris.

■ Osserviamo i bambini nel corso del gioco, sollecitiamo e ascoltiamo le loro riflessioni ad alta voce, in modo tale da verificare la conoscenza del significato di termini matematici (come orizzontale, verticale, diagonale), ma anche le strategie utilizzate per puntare alla vittoria.

■ Consegniamo la **scheda 2**.

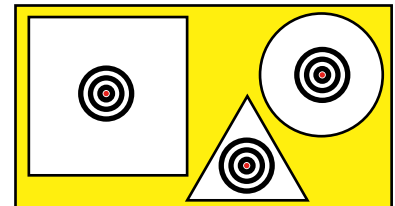
NUMERI

Obiettivi

- Eseguire addizioni e sottrazioni utilizzando oggetti e rappresentazioni.
- Contare a mente in senso progressivo e regressivo.

TIRO AL BERSAGLIO

■ Costruiamo uno o più bersagli per giocare con i bambini.



■ Dividiamo i bambini in gruppi da tre e condividiamo con i terzetti le seguenti regole:

1. si gioca a turno;
2. ogni bambino ha a disposizione una pallina da lanciare per tre volte verso un bersaglio;
3. chi colpisce la forma quadrata ottiene 3 punti; chi colpisce la forma circolare ottiene 5 punti; chi colpisce la forma triangolare ottiene 7 punti;
4. l'obiettivo del gioco è quello di totalizzare il punteggio più alto, ottenuto addizionando i singoli punteggi di ogni tiro;
5. vince il terzetto che, dopo i nove tiri effettuati, ottiene il punteggio maggiore.

■ Chiediamo ai bambini di ideare uno strumento grafico che possa essere utile per organizzare i risultati ottenuti nei diversi tiri al bersaglio.

Discutendo insieme a loro perveniamo alla costruzione della seguente tabella.

giocatori	punteggio primo tiro	punteggio secondo tiro	punteggio terzo tiro	totale punteggio

MI PRESENTO!

■ Proponiamo ai bambini, individualmente, i seguenti indovinelli.

1. Sono un numero formato da 2 unità e una decina. Sono il numero...
2. Se mi togli 7 divento 13. Sono il numero...
3. Se mi aggiungi una decina e due unità divento 15. Sono il numero...
4. Se conti a due a due partendo da 0 per 5 volte, arrivi al numero...

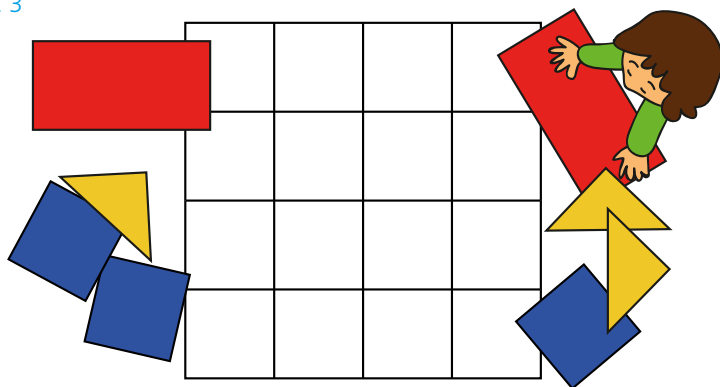
LA COPERTA!

■ Distribuiamo ai bambini, organizzati in coppie, un cartoncino di forma quadrata, formato da una griglia di caselle, anch'esse quadrate. Chiediamo di ricoprire il cartoncino con "piastrelle" di forme e colori diversi: tessere triangolari gialle, tessere quadrate blu e tessere rettangolari rosse, in cartoncino o altro materiale. Comuniciamo ai bambini che sono liberi di procedere come vogliono, utilizzando le tessere che preferiscono (Fig. 3).

■ Chiediamo:

- Che forma ha la tessera gialla? E la tessera rossa? E la tessera blu?
- Di che colore è la tessera a forma di triangolo? E la tessera a forma di quadrato? E quella a forma di rettangolo?

Fig. 3



• Quante tessere gialle occorrono per formare una tessera blu? E per formare una tessera rossa?

• Quante tessere gialle ti servono per ricoprire il piano di cartoncino? Quante rosse? Quante blu?

■ Il foglio quadrettato può essere usato anche per fare dei conteggi.

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

Obiettivi

- Riconoscere che cosa è misurabile in un oggetto.
- Confrontare tra loro grandezze omogenee.
- Scegliere un campione adeguato alla grandezza che è oggetto di misurazione.
- Distinguere lo strumento utilizzato per misurare dall'unità di misura campione.

CONFRONTO DI CAPACITÀ

■ Lavoriamo sul concetto e di capacità e proponiamo alcune esperienze. Facciamo versare liquidi o sabbia in due contenitori uguali. Poi, chiediamo ai bambini in quale contenitore è contenuta la maggiore quantità di acqua (oppure di sabbia). I bambini effettuano un confronto diretto del livello raggiunto dall'acqua o dalla sabbia nei due contenitori.

■ Se abbiamo a disposizione un solo contenitore e due quantità di acqua, o di sabbia, da mettere a confronto, i bambini devono gestire il problema in modo diverso. Nasce l'esigenza di lasciare traccia, su questo unico contenitore, del livello raggiunto dalla prima quantità di acqua, prima di svuotare il contenitore e riempirlo con la seconda quanti-

tà. È facile che i bambini propongano un escamotage per conservare memoria della misurazione, per esempio quello di segnare una tacchetta in corrispondenza dell'altezza della colonna di acqua.

■ Durante queste esperienze, i bambini utilizzano espressioni come "contiene più acqua", "contiene meno acqua", "ha una maggiore capacità o una minore capacità". Acquisiscono quindi le prime forme linguistiche relative al mondo delle misure di capacità. In questa fase, però, ancora non sanno di quanto una grandezza è maggiore di un'altra.

L'UNITÀ DI MISURA

■ Come si fa a capire la differenza tra la capacità di un recipiente e quella di un altro? Discutiamo con i bambini per acquisire il maggior numero possibile di idee, al fine di risolvere il problema e facciamo emergere l'idea di arrivare a una definizione condivisa di unità di misura. Presentiamo la seguente situazione problematica.

Il frullato

Il papà di Giorgio ha preparato un frullato di frutta mista e lo ha messo in una caraffa.

Suo figlio Gigi, che a scuola sta studiando le misure di capacità, si chiede: "Quanto frullato è contenuto nella caraffa?".

COME & PERCHÉ

Dalla manipolazione alla concettualizzazione

Nelle attività matematiche è molto importante effettuare esperienze concrete, manipolare, costruire, realizzare manufatti. Ma è altrettanto fondamentale interagire, riflettere e comunicare nel corso delle esperienze.

Gli alunni osservano, parlano, si confrontano, discutono, rappresentano in diversi registri semiotici. Usano le mani, e insieme la mente. In questo modo, con la riflessione che guida e interpreta le esperienze, è più facile pervenire alla concettualizzazione, con la nostra silenziosa ma attenta supervisione.

Secondo te, come può procedere Gigi per risolvere il problema?

■ Invitiamo i bambini a discuterne in coppia e a mettere poi a confronto i diversi procedimenti risolutivi. Una delle possibili soluzioni potrebbe essere la seguente: per misurare, Gigi versa nel suo bicchiere (unità di misura) il succo contenuto nella caraffa e poi lo versa in una seconda caraffa. Gigi riempie 8 bicchieri di frullato, ma ne rimane ancora un po' nella prima caraffa. A questo punto decide di prendere un bicchierino più piccolo per completare la misurazione.

MISURE E REALTÀ

■ Invitiamo i bambini, nel corso del lavoro sulle misure, a tener conto dei contesti reali in cui si utilizzano le misure di capacità.

Organizziamo un'intervista ai genitori, a partire da alcune domande guida.

1. Conoscete le misure di capacità?
2. Cosa mi sapete raccontare su di esse?
3. Mi aiutate a cercare oggetti e contenitori che mi permettano di conoscerle meglio: in casa, al supermercato o in altri posti?

Invitiamo i bambini, e i genitori tutor a casa, a disegnare e spiegare le scritture e le altre informazioni che reperiscono sugli oggetti. Raccogliamo le diverse documentazioni, selezioniamo quelle che ci sembrano più significative, non escludendo comunque nessun bambino, e proiettiamo i lavori alla LIM, per una gradevole e fruttuosa condivisione.

■ In alternativa, predisponiamo alcuni cartelloni che possono essere presentati dai bambini stessi a compagni di altre classi. Emergono alcune parole, come "litro" per esempio, che saranno collegate a immagini e a scritture reali. Il cartellone resterà affisso in aula per successivi studi e riflessioni.



L'ANGOLO DEI PROBLEMI

Strategie per risolvere un problema

Presentiamo un problema che pone ai bambini la necessità di leggere attentamente un testo e ricercare strategie risolutive personali per arrivare alla soluzione.

Luna, Catia, Luigi e Stefano sono con la maestra Stella per inventare una storia. Stella li ha fatti sedere uno di fianco all'altro.

A partire da sinistra: Stefano è il primo, Catia è la terza, Luna non è l'ultima. Quale posizione occupa Luigi?

Per aiutare i bambini, invitiamoli per esempio a disegnare o a scrivere i nomi dei personaggi del problema su dei cartoncini e a ordinarle secondo le indicazioni date.

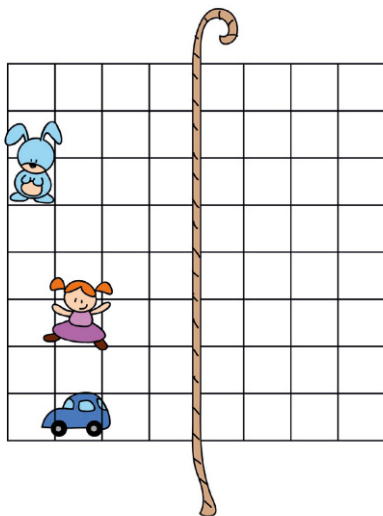
scarica le schede www.lavitascolastica.it > Didattica



Scheda 1

SIMMETRIE A SPECCHIO

- Ritaglia e incolla nelle caselle giuste i giocattoli gemelli.



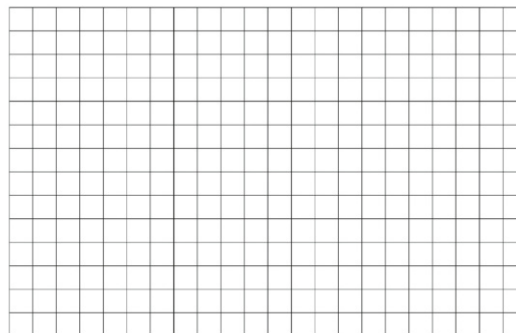
POSIZIONARE FIGURE UTILIZZANDO ELEMENTI DI SIMMETRIA.

Scheda 2

LA FESTA

- Leggi e risolvi, utilizzando un foglio quadrettato o lo spazio qui sotto.

È il 25 aprile e Sonia compie 7 anni. Per poter festeggiare in allegria, Sonia invita a casa sua alcuni compagni e compagne di classe: 8 maschi e 7 femmine. Anna non può partecipare alla festa. Tutti gli altri bambini, puntuali alle 16, arrivano a casa di Sonia. Quanti bambini sono presenti alla festa di Sonia, a parte la festeggiata?



RISOLVERE PROBLEMI LEGATI A CONTESTI REALI.