

Creazioni e isometrie

In questa lezione lavoriamo su trasformazioni geometriche, rette e segmenti, similitudini. Coinvolgiamo i bambini in attività che valorizzano gli aspetti creativi della geometria e i collegamenti con il mondo dell'arte.

di Annarita Monaco 16 ottobre 2020



OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Riconoscere, costruire, riprodurre figure traslate.
- Riprodurre configurazioni utilizzando gli strumenti opportuni.
- Riprodurre in scala una figura assegnata.



ATTIVITÀ

1. Le traslazioni con SCHEDA “Dal geopiano al quadrettato”
2. Studiamo i fregi con SCHEDA “I fregi”
3. Gli enti primitivi: rette e segmenti
4. Le similitudini
5. LABORATORIO: Le similitudini con SCHEDA “Figure in gioco”



TEMPO

15 ore



ATTIVITÀ 1

Dal geopiano al quadrettato

Iniziamo la lezione con un gioco.

Materiali occorrenti: un geopiano, un dado a forma di tetraedro, un dado classico, degli elastici. Sulle facce del tetraedro riportiamo i seguenti comandi: verticale in alto; verticale in basso; orizzontale a destra, orizzontale a sinistra.

Le regole: si gioca in coppia. Il primo dei due giocatori forma sul geopiano un poligono con un elastico. Il secondo giocatore lancia il dado a forma di tetraedro, per conoscere direzione e verso della traslazione e poi i dadi classici per avere la misura dello spostamento.

Esempio: Luca realizza sul geopiano un quadrato con un elastico. Mario lancia il dado a forma di tetraedro ed esce “verticale in basso”; poi lancia il dado classico ed esce 5 come faccia. Questo vuol dire che deve traslare il quadrato di 5 chiodini in verticale in basso.



Qualora uscisse un numero che non permetta di traslare la figura per mancanza di spazio, si rilanciano i dadi.

A questo punto si chiama in gioco un terzo bambino per monitorare che lo spostamento effettuato sia stato eseguito correttamente. Si continua con altri giri di gioco; dopo un certo numero di esperienze, chiediamo ai bambini:

- I lati della figura iniziale e della figura traslata hanno la stessa lunghezza?
- Gli angoli corrispondenti delle due figure hanno la stessa ampiezza?
- Cosa cambia? Cosa non cambia?

Proponiamo di realizzare il gioco come rappresentazione sul quaderno: passiamo dal geopiano al foglio quadrettato e dai dadi a delle tesserine; su ciascuna tesserina il comando è rappresentato dalle frecce che indicano i diversi spostamenti.

Diamo ai bambini la **SCHEDA Dal geopiano al quadrettato**.

DAL GEOPIANO AL QUADRETTATO

• Trasla le figure disegnate, seguendo le indicazioni delle frecce.

REALIZZARE FIGURE TRASLATE SU PIANO QUADRETTATO.

Dal geopiano al quadrettato

SCHEDA DIDATTICA

ATTIVITÀ 2

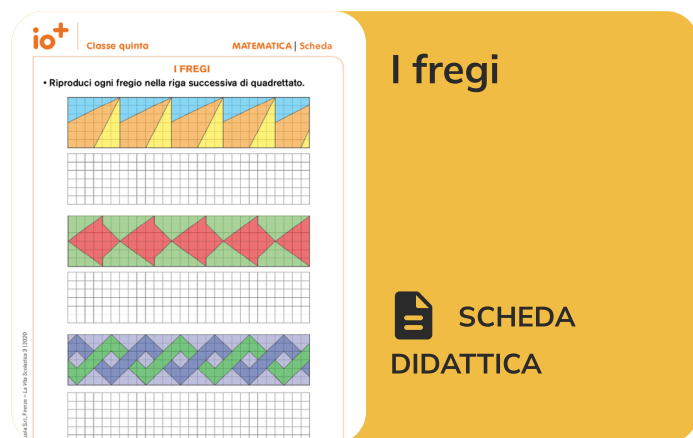
Studiamo i fregi

Mostriamo ai bambini alcuni fregi e spieghiamo che per realizzare un fregio basta ripetere un disegno spostandolo sempre dello stesso numero di quadretti.

Proponiamo di realizzare fregi, usando la **SCHEDA I fregi**.

Mostriamo ai bambini degli esempi di traslazioni utilizzati da Maurits Cornelis Escher nelle sue opere. Facciamo notare anche le traslazioni e le rotazioni che si trovano nei mosaici dell'Alhambra a Granada e invitiamo a riconoscere le figure che si ripetono.

Per approfondimenti sulle opere e le traslazioni di Escher, leggi [Matematica e... tassellature. Il mondo di Escher](#).



ATTIVITÀ 3

Gli enti primitivi: rette e segmenti

Chiediamo ai bambini di tracciare una retta, utilizzando diversi materiali: tempere con pennelli di diverse grandezze, fili di spago, strisce di carta...

Appendiamo alla parete i disegni realizzati. Scriviamo alla lavagna “La retta ha una sola dimensione”.

Chiediamo ai bambini: “Quale delle rette che avete disegnato, dunque, possiamo accettare?”. Sorprendiamo i bambini con una nuova rappresentazione della retta: proiettiamo un punto luminoso su una parete con un puntatore luminoso e sul percorso della luce spar- giamo della polvere di borotalco che metta in evidenza il raggio di luce.

ATTIVITÀ 4

Le similitudini

Proponiamo due attività sulle similitudini. Su una lavagna quadrettata disegniamo una figura e invitiamo gli alunni a riprodurla su quaderni o fogli che hanno quadrettature di diverse dimensioni: 1 cm, mezzo cm, 4 mm, 1 mm. Diciamo ai bambini che tutte le figure disegnate sono simili. In questo caso si realizza una similitudine tra figure su piani distinti. Successivamente invitiamo gli alunni a disegnare una figura di fantasia sulla griglia quadrettata di un quaderno e chiediamo poi di ridisegnare la figura ingrandendola del doppio, del triplo, del quadruplo... considerando lo spazio che hanno a disposizione.

Condividiamo con loro che si tratta di operare sulle lunghezze dei lati della figura e che l'operazione di ingrandimento o di riduzione di una figura è una trasformazione che cambia le dimensioni, ma non la forma della figura stessa.

Concludiamo il percorso con il **LABORATORIO**.

LABORATORIO

Le similitudini

Che cosa serve

SCHEDA Figure in gioco, cartoncino, matite, colori, righello, gomme, forbici, colla.

Come si fa

Distribuiamo la scheda ai bambini organizzati in coppie e diciamo:

“Aiutatemi a realizzare un gioco per i miei futuri alunni di prima classe del prossimo anno. Dovreste ritagliare da un cartone un puzzle simile al modello della **Fig. 1**. Però dovreste ingrandirlo. Stabilite voi la scala di ingrandimento e realizzate il gioco. Con i suoi pezzi i miei futuri alunni potranno realizzare composizioni. Un esempio è quello che appare nella **Fig. 2**”.

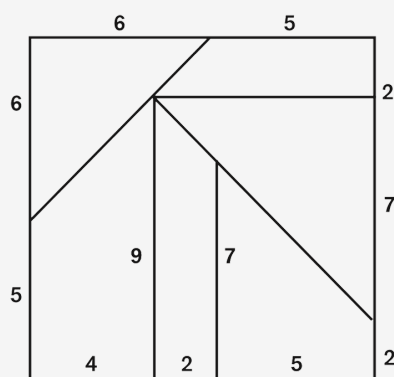


Fig. 1

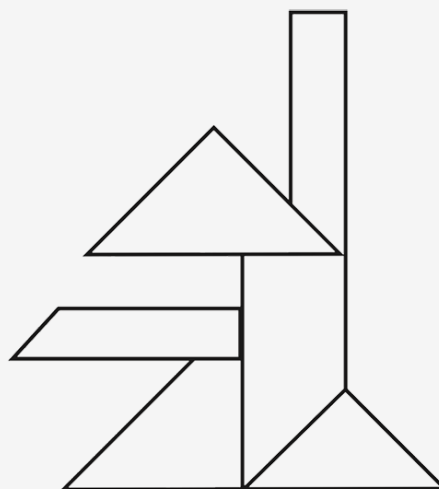


Fig. 2

Comunichiamo ai bambini che, una volta che hanno stabilito la scala di ingrandimento della figura, devono procedere ingrandendo in modo proporzionale tutti gli elementi della figura.

I bambini procedono con il lavoro comunicando la scala di ingrandimento utilizzata; alla fine scrivono una relazione sul lavoro svolto, mettendo in evidenza difficoltà e aspetti gradevoli del lavoro, indicando anche elementi di autovalutazione.

👁 Osserviamo e documentiamo

L'alunna/o:

- riconosce, costruisce, riproduce figure traslate?
- costruisce diversi modelli materiali per rappresentare enti geometrici (la retta)?
- riproduce in scala una figura assegnata?

Elaborati da raccogliere: riproduzione di fregi; il gioco realizzato nel laboratorio.