

Dai solidi alle figure piane

Il percorso si propone di effettuare uno studio di alcune figure piane, a partire da figure solide, favorendo il passaggio dal tri- al bidimensionale e viceversa, e studiando le relazioni tra gli elementi delle figure solide e le figure piane.

di Annarita Monaco 10 febbraio 2021



OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Analizzare le caratteristiche e le proprietà delle figure di base della geometria, tridimensionali e bidimensionali.
- Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali.
- Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.



ATTIVITÀ

1. [Studio del quadrato](#)
2. [LABORATORIO Tra geometria e arte](#)
3. [Le posizioni del quadrato](#)
4. [Dal tetraedro al triangolo equilatero](#)



IMMAGINI E SCHEDE | DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA - DDI

- [IMMAGINE Disegno geometrico](#)
- [IMMAGINE Quadro suprematista \(Kasimir Malevich\)](#)
- [SCHEDA Figure e misconcezioni](#)
- [SCHEDA Il quadrato ruotato](#)
- [SCHEDA Quadrato e rombo](#)
- [SCHEDA Sviluppo del tetraedro](#)

PER APPROFONDIRE

- [APPROFONDIMENTO Geometria e arte: il quadrato](#)

ATTIVITÀ 1

Studio del quadrato

Nella lezione [Il quadrato: una faccia del cubo](#) abbiamo proposto un percorso che prevedeva il passaggio da una figura solida (il cubo) a un'analogia figura piana (il quadrato). Approfondiamo in questa attività lo studio del quadrato e di alcuni suoi elementi, iniziando con il **LABORATORIO Tra geometria e arte**.

LABORATORIO

Tra geometria e arte

Che cosa serve

Fotocopie del disegno geometrico (**Fig. 4 - IMMAGINE Disegno geometrico**), righello, matite, colori, nastro adesivo di carta.



Come si fa

1. Consegniamo a ciascun bambino una fotocopia della Fig. 4.
2. Invitiamo i bambini a osservare con attenzione il disegno e a riprodurlo su un foglio, usando gli strumenti a loro disposizione.

3. Attacciamo i disegni prodotti su un cartellone oppure alla lavagna, per confrontare le riproduzioni con il modello e individuare possibili differenze.

4. Osservando i disegni (**Fig. 5**), ci rendiamo conto che ci sono delle differenze tra le riproduzioni e il modello, perché il quadrato interno è posizionato in modo diverso nel quadrato esterno.

5. Chiediamo ai bambini: “Come dobbiamo sistemare il quadrato interno dentro il quadrato esterno? Dobbiamo rispettare qualche regola?”. Lasciamo che i bambini discutano, esplicitando le proprie personali strategie.

Fig. 4



Fig. 5

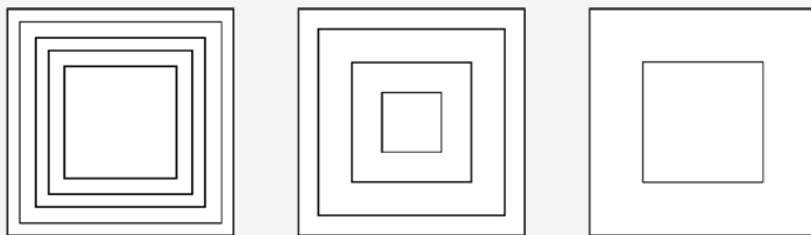


6. Osserviamo il modello originale ed evidenziamo che, posizionando una matita sui due vertici opposti del quadrato grande, essa passa anche sui vertici opposti del quadrato piccolo. In questo caso, la matita rappresenta un elemento importantissimo del quadrato, che si chiama **diagonale**.

7. Invitiamo ciascun bambino a verificare con una matita o una cannuccia se la matita passa allo stesso modo per i vertici opposti di entrambi i quadrati. Nel momento in cui i bambini arrivano a effettuare questa verifica, hanno scoperto la regola.

8. Invitiamo infine i bambini a produrre più di un disegno; una volta scoperta la regola, la fantasia si può sbizzarrire. Presentiamo in **Fig. 6** alcune possibili produzioni.

Fig. 6



ATTIVITÀ 3

Le posizioni del quadrato

Partiamo da un quadro di Malevich, per analizzare una sua opera e renderla preziosa ai fini didattici. Presentiamo il quadro in **Fig. 1 - IMMAGINE Quadro suprematista (Kasimir Malevich)**; se possibile proiettiamo l'immagine sulla LIM.

Chiediamo ai bambini di osservare l'immagine per qualche minuto e di cominciare a “visualizzare” nella loro mente gli elementi del quadro. Riproponiamo l'immagine per una seconda osservazione.

Fig. 1 Kasimir Malevich, *Quadro suprematista*, 1916-17



MATEMATICA | Scheda docente

Classe terza

KASIMIR MALEVICH,
QUADRO SUPREMATISTA, 1916-17



Quadro suprematista (Kasimir...)

 IMMAGINE

Invitiamo ora i bambini a rappresentarla, senza avere il modello davanti.

Attacciamo sulla lavagna le rappresentazioni dei bambini e osserviamo come sono state riprodotte le figure geometriche, in particolare il quadrato (vedi la **SCHEDA** docente **Figure e misconcezioni**).

MATEMATICA | Scheda docente

Classe terza

FIGURE E MISCONCEZIONI

È abbastanza comune nei bambini che il riconoscimento delle figure per confronto con un prototipo sia fonte di confusione. Questo accade frequentemente per il quadrato che è spesso percepito come quadrato in quanto è rappresentato in questa posizione:



Viene invece percepito come rombo quando è posizionato con il vertice in alto, come in figura:



Dobbiamo quindi discutere con i bambini, e riflettere sul fatto che la definizione di una figura non dipende dalla sua posizione, bensì dalle sue proprietà.
Un quadrato, in qualunque posizione si trovi, ha tutti i lati e gli angoli uguali.
Un rombo ha i quattro lati uguali, ma gli angoli sono uguali a due a due, e sono quelli opposti.

Figure e misconcezioni

TESTO

Facciamo osservare che nel quadro di Malevich la figura in arancio è un quadrato: ha tutti i lati uguali (o congruenti) e tutti gli angoli uguali (angoli retti di 90 gradi). Il rombo, invece, ha tutti i lati uguali, ma ha solo gli angoli opposti uguali.

Consegniamo ai bambini le **SCHEDE Il quadrato ruotato** e **Quadrato e rombo**.

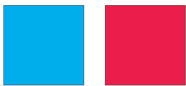
MATEMATICA | Scheda

Classe terza

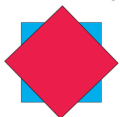
IL QUADRATO RUOTATO

• Leggi le indicazioni e completa.

1. Ritaglia i due quadrati uguali.



2. Posiziona il quadrato rosso sul quadrato blu e poi fai ruotare il primo sul secondo, in modo da ottenere la figura che vedi sotto.



3. Rispondi alla seguente domanda: "Il quadrato che vediamo in questa posizione è ancora il quadrato che hai ruotato?". Spiega perché hai risposto così.

CONOSCERE LE CARATTERISTICHE DEGLI ELEMENTI DEL QUADRATO.

Il quadrato ruotato

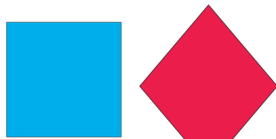
SCHEDA DIDATTICA

MATEMATICA | Scheda

Classe terza

QUADRATO E ROMBO

• Osserva le due figure e rispondi.



quadrato rombo

In che cosa si assomigliano queste due figure? In che cosa sono diverse?

DISTINGUERE IL QUADRATO DAL ROMBO. CONOSCERE LE CARATTERISTICHE DEGLI ELEMENTI DEL QUADRATO E DEL ROMBO.

Quadrato e rombo

SCHEDA DIDATTICA

Traiamo spunto dalle opere di Malevich che raffigurano composizioni di figure geometriche (ce ne sono molte a questo link: bit.ly/2HmDT66) per effettuare con i bambini un lavoro di analisi degli elementi, di raffigurazione e di produzione creativa, permettendo ancora una volta alla geometria e all'arte di intrecciarsi in modo virtuoso e stimolante.

ATTIVITÀ 4

Dal tetraedro al triangolo equilatero

Fig. 2 I poliedri regolari

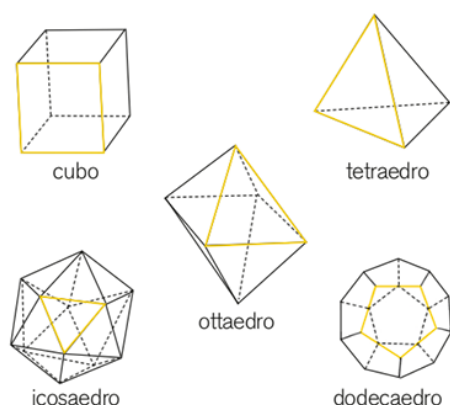
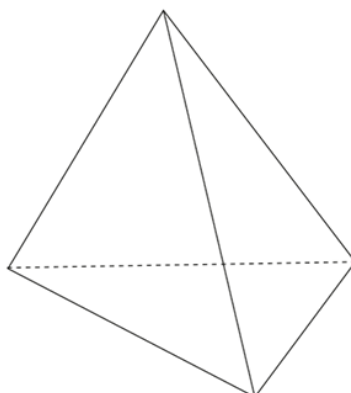


Fig. 3 Il tetraedro



Abbiamo già messo in evidenza le regolarità del cubo e le sue analogie con il quadrato. Ma ci sono anche altre figure solide che hanno la caratteristica di essere regolari e si chiamano poliedri regolari (**Fig. 2**). Ciascuno di questi poliedri è formato da facce tutte congruenti tra loro (che sono poligoni regolari, con lati uguali e angoli uguali). Consegniamo ai bambini un modello del poliedro in **Fig. 3**, che si chiama tetraedro (disponibile nella **SCHEMA Sviluppo del tetraedro**).



Invitiamo i bambini a osservarne le caratteristiche. Chiediamo: “Quante facce ha? Che forma hanno? Come sono tra loro le facce?”.

Invitiamo i bambini ad aprire sul piano il **tetraedro**. Chiediamo: “Quante figure piane vedete nello sviluppo del tetraedro? Come sono tra loro i lati? E gli angoli?”.

Alla fine, sintetizziamo le osservazioni e le nostre informazioni integrative nel modo che segue: abbiamo ottenuto uno sviluppo nel piano del tetraedro, formato con quattro triangoli equilateri, che hanno tre lati e tre angoli uguali. Gli angoli misurano tutti 60° .

Per saperne di più...

Per consolidare quanto appreso in questa lezione, possiamo fare riferimento all'[APPROFONDIMENTO Geometria e arte: il quadrato.](#)

👁 Osserviamo e documentiamo

L'alunna/o:

- riconosce le caratteristiche e le proprietà delle figure di base della geometria?
- risolve problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure?

Elaborati da raccogliere: le schede, i disegni realizzati nel laboratorio.