LEZIONE | MATEMATICA | CLASSE 4ª

Poligoni e creatività geometrica

Avventuriamoci nel mondo dei poligoni, per scoprirne le caratteristiche. Successivamente, favorendo l'intreccio tra geometria e arte, esploriamo modalità diverse di comporre i poligoni, con fantasia e creatività.

di Annarita Monaco 20 novembre 2021

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie.
- Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni.
- Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.

ATTIVITÀ

1. Da un foglio circolare ai poligoni regolari
2. Elementi di un poligono regolare
3. LABORATORIO Tassellazioni nel piano

SCHEDE E VIDEO | DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA - DDI

- SCHEDA La costruzione dell'esagono regolare
- SCHEDA Gli elementi di un poligono regolare
- VIDEO Le tassellazioni regolari del piano
- SCHEDA Tassellare il piano con poligoni diversi

ATTIVITÀ 1

Da un foglio circolare ai poligoni regolari

Costruiamo poligoni regolari a partire da un foglio a forma di cerchio, procedendo nel modo che segue.

1. Pieghiamo a metà un foglio a forma di cerchio, e poi ancora a metà, con una piega che è perpendicolare alla precedente (**Fig. 1**).
2. Con delle piegature, uniamo i bordini e otteniamo un modello di quadrato. Osserviamo le piegature che si sono formate: vediamo quattro triangoli rettangoli uguali; l'angolo al centro (di 360°) viene suddiviso in 4 parti uguali (**Fig. 2**).
3. A questo punto consegniamo a ciascun bambino un nuovo foglio a forma di cerchio e pieghiamo i bordi come in **Fig. 2**.
4. Chiediamo di dividerlo in quarti, e poi ancora di dividere ogni quarto a metà; in questo modo otteniamo prima un ottagono, poi un poligono di 16 lati, tutti uguali tra loro (**Fig. 3**).

Fig. 1

Fig. 2

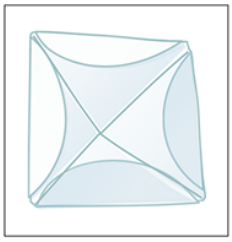
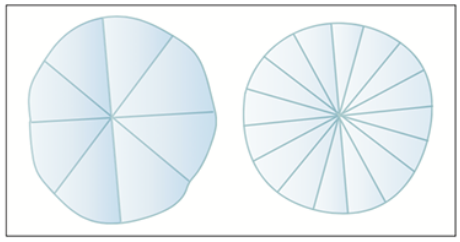
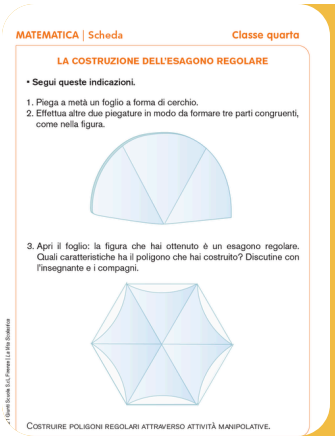


Fig. 3



Invitiamo gli alunni a osservare i poligoni che abbiamo costruito e a descriverne le caratteristiche: hanno tutti i lati uguali e gli angoli uguali; gli assi di simmetria sono tanti quanti sono i lati.
Consegniamo agli alunni la **SCHEDA La costruzione dell'esagono regolare**.


MATEMATICA | Scheda Classe quarta

LA COSTRUZIONE DELL'ESAGONO REGOLARE

• Segui queste indicazioni.

1. Piega a metà un foglio a forma di cerchio.
2. Effettua altre due piegature in modo da formare tre parti congruenti, come nella figura.

3. Apri il foglio: la figura che hai ottenuto è un esagono regolare. Quali caratteristiche ha il poligono che hai costruito? Discutine con l'insegnante e i compagni.

COSTRUIRE POLIGONI REGOLARI ATTRAVERSO ATTIVITÀ MANIPOLATIVE.

La costruzione dell'esagono regolare

SCHEDA DIDATTICA

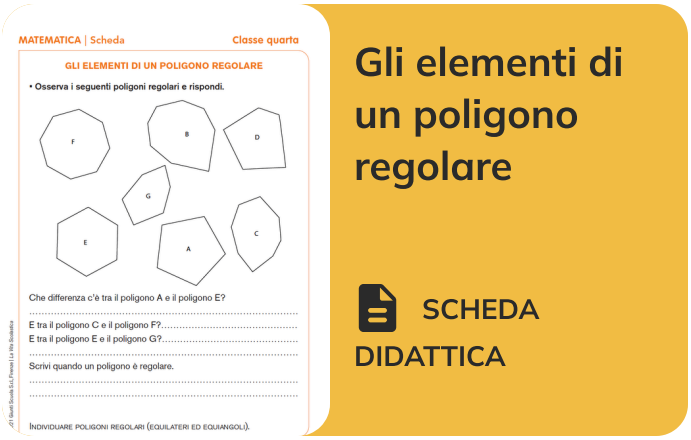
Dopo aver svolto la scheda, chiediamo agli alunni di raccontare con le parole e con i disegni la loro esperienza; il loro lavoro potrà essere condiviso con i bambini di un'altra classe, della

stessa loro scuola oppure di un'altra scuola, in uno scambio di esperienze virtuoso dal punto di vista dell'apprendimento comunicativo in matematica.

ATTIVITÀ 2

Elementi di un poligono regolare

Consegniamo agli alunni la **SCHEDA Gli elementi di un poligono regolare**.



Invitiamo i bambini a misurare i lati di ciascun poligono con il righello e a registrare le misurazioni in una tabella (**Fig. 4**).

Fig. 4

	Poligono A	Poligono B	Poligono C	Poligono D	Poligono E	Poligono F	Poligono G
Lato 1							
Lato 2							
Lato 3							
Lato 4							
Lato 5							
Lato 6							
Lato 7							
Lato 8							

Chiediamo poi di misurare gli angoli con il goniometro e registrare le misurazioni in un'altra tabella.
Invitiamo i bambini a denominare ogni singolo poligono, tenendo conto del numero di lati e

degli angoli: il poligono A è un pentagono; il poligono B è un ettagono; il poligono C è un ottagono; il poligono D è un pentagono; il poligono E è un esagono; il poligono F è un ottagono; il poligono G è un esagono. Invitiamo ora i bambini a rispondere alle domande della scheda.
Concludiamo con il **LABORATORIO**: proponiamo alla classe, suddivisa in piccoli gruppi, di tassellare il piano con modelli di poligono.

LABORATORIO

Tassellazioni nel piano

Che cosa serve

Cartoncino, forbici, carte colorate, riga, compasso.

Come si fa

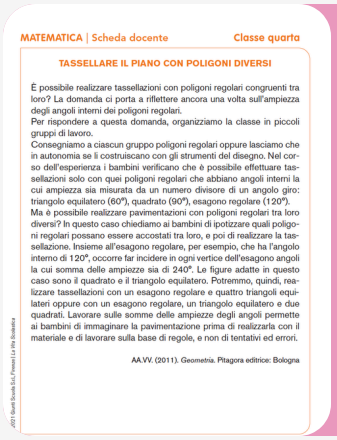
1. Consegniamo ai bambini organizzati in piccoli gruppi modelli di poligoni già pronti per essere utilizzati: triangoli, quadrati, esagoni, ottagoni, pentagoni...

2. Ogni gruppo ha come base un cartoncino e verifica che con le figure costruite sia possibile tassellare il piano, utilizzando almeno una decina di modelli, o anche di più.

3. I gruppi mostrano su una parete dell'aula i loro lavori e li commentano insieme. I bambini noteranno che non è sempre possibile tassellare sul piano, per es. nel caso del pentagono regolare.

Guardiamo il **VIDEO Le tassellazioni regolari del piano** fino al minuto 2:50, per arricchire la conoscenza dell'argomento e affinare il linguaggio.

Fermiamoci, di tanto in tanto, per verificare che tutto sia chiaro e monitoriamolo con gli interventi dei bambini. Un ulteriore sviluppo dell'attività è suggerito nella **SCHEDA Tassellare il piano con poligoni diversi**.


MATEMATICA | Scheda docente — Classe quarta

TASSELLARE IL PIANO CON POLIGONI DIVERSI

È possibile realizzare tassellazioni con poligoni regolari congruenti tra loro? La domanda ci porta a riflettere ancora una volta sull'ampiezza degli angoli interni dei poligoni regolari.
Per rispondere a questa domanda, organizziamo la classe in piccoli gruppi di lavoro.
Consegniamo a ciascun gruppo poligoni regolari oppure lasciamo che in autonomia se li costruiscano con gli strumenti del disegno. Nel corso dell'esperienza i bambini verificano che è possibile effettuare tassellazioni solo con quei poligoni regolari che abbiano angoli interni la cui ampiezza sia misurata da un numero divisore di un angolo giro: triangolo equilatero (60°), quadrato (90°), esagono regolare (120°).
Ma è possibile realizzare pavimentazioni con poligoni regolari tra loro diversi? In questo caso chiediamo ai bambini di ipotizzare quali poligoni regolari possano essere accostati tra loro, e poi di realizzare la tassellazione. Insieme all'esagono regolare, per esempio, che ha l'angolo interno di 120°, occorre far incidere in ogni vertice dell'esagono angoli la cui somma delle ampiezze sia di 240°. Le figure adatte in questo caso sono il quadrato e il triangolo equilatero. Potremmo, quindi, realizzare tassellazioni con un esagono regolare e quattro triangoli equilateri oppure con un esagono regolare, un triangolo equilatero e due quadrati. Lavorare sulle somme delle ampiezze degli angoli permette ai bambini di immaginare la pavimentazione prima di realizzarla con il materiale e di lavorare sulla base di regole, e non di tentativi ed errori.

AA.VV. (2011). *Geometria*. Pitagora editrice: Bologna

Tassellare il piano con poligoni diversi

TESTO

valutiamo

L’alunna/o:

- descrive, denomina e classifica figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri;
- riproduce una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni.

In modo completo, sicuro e autonomo, con tempi rapidi e spunti personali (*Avanzato*); con qualche incertezza soprattutto in situazioni non note (*Intermedio*); in modo incerto e non del tutto autonomo (*Base*); in modo incompleto e solo se guidato (*In via di prima acquisizione*).

Per il quaderno della documentazione: conserviamo le fotografie delle tassellazioni realizzate, con la relativa descrizione del lavoro svolto.