



MATHS

“Topologia”

Ref. 20523



TOPOLOGIA

Ref. 20523



CONTENUTO:

- 50 FOTOGRAFIE - MODELLO da 19,5 x 13,5 cm (25 schede stampate fronte retro)
- 14 CORPI GEOMETRICI di FOAM: 2 cubi rossi, 2 piramidi quadrangolari rosse, 2 prismi rettangolari rossi, 2 cilindri blu, 2 prismi triangolari blu, 2 coni gialli e 2 sfere gialle.
- 15 aste con una lunghezza di 15 cm
- 1 SCHEDA FOTOCOPIABILE con il disegno dei corpi geometrici
- Leggio per sostenere le fotografie - modello

ETÀ CONSIGLIATA:

Dai 4 ai 8 anni.

OBIETTIVI DIDATTICI:

Questo materiale agevola lo **sviluppo del pensiero logico – matematico** e la **strutturazione spaziale** grazie all'attività di manipolazione e la riproduzione delle fotografie – modello. Per mezzo di tale materiale, l'alunno potrà implementare numerose attitudini:

- Stabilire la relazione tra la rappresentazione bidimensionale e lo spazio reale tridimensionale.
- Sviluppare la percezione di regioni e limiti nello spazio
- Rendere più semplice l'apprendimento di concetti spaziali: dentro – fuori, interno – esterno, davanti – dietro, sopra – sotto, vicino – lontano, unito – separato, un lato – l'altro lato, sinistra – destra, intorno, tra, al centro, ecc.
- Favorire l'instaurazione di relazioni spaziali tra oggetti: vicinanza – lontananza, simmetria orizzontale, simmetria verticale, ecc.
- La conoscenza di alcune proprietà degli oggetti o delle figure per quanto riguarda la loro *forma* (quadrata, triangolare, rettangolare, pentagonale, esagonale), *dimensione* (grande, piccolo), *volume* (cubo, prisma, piramide, sfera, cilindro, cono), *colore* (rosso, blu, giallo, verde), *superficie e linea* (aperta, chiusa)
- Procedere a classificazioni in base alla forma e/o al colore

DESCRIZIONE:

- Il gioco contiene **50 fotografie - modello**: 48 numerate da 1 a 48, in cui appaiono sparpagliati diversi corpi geometrici e aste a seconda dei concetti sui quali si vuole lavorare in ogni singolo caso, più altre 2 fotografie – modello chiamate A e B, che consentiranno al bambino di entrare in contatto con la visione di una figura geometrica da due prospettive diverse: quella zenitale (dall'alto) e quella obliqua o inclinata



(posizione reale di lavoro), e potranno essere usate da quegli alunni che riscontrano alcune difficoltà per riprodurre le composizioni proposte nelle fotografie.

- Prendendo in considerazione il grado di difficoltà dei concetti per il bambino, e per agevolare il compito del professore, il materiale è stato organizzato, orientativamente, nei seguenti blocchi di contenuto:

CONCETTI	FOTOGRAFIE
Concetti spaziali basilari	
Dentro - fuori	8, 9, 10*, 11, 12*
Interno - esterno	8, 9, 10*, 11, 12*
Davanti - dietro	17, 18*, 19, 20*
Sopra - sotto	21, 22, 23, 24
Un lato – l'altro lato	13*, 14, 15*, 16, 29, 30*, 31, 32, 33, 34
Vicino - lontano	25, 26, 27, 28
Unito - separato	25, 26, 27, 28
Intorno	38*
Al centro	5, 6, 7*, 27
Tra	11, 17, 33, 34
Sinistra - destra	13*, 14, 15*, 16, 29, 30*, 31, 32, 33, 34
Classificazioni	
Colore	14, 34
Forma	35, 36
Forma e colore	37
Poligoni	
Linea poligonale aperta - chiusa	1*, 2*, 3, 4
Triangolo	2*, 6, 7*, 10*, 12*
Quadrato	1*, 5, 7*, 12*, 19
Rettangolo	4, 8, 9, 11
Pentagono	3
Esagono	38*, 39
Diagonale	39, 40
Relazioni	
Forma piana - tridimensionale	5, 6, 7*, 8
Simmetrie	
Simmetria asse verticale	31, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46
Simmetria asse orizzontale	47

* Le fotografie con un asterisco possono essere utilizzate contemporaneamente da due bambini, oppure l'alunno potrà imitare il modello che precedentemente ha montato il professore o un altro alunno. Queste fotografie sono: 1, 2, 7, 10, 12, 13, 15, 18, 20, 30, 38.



SISTEMA DI GIOCO E CONSIGLI D'USO

In queste età il processo di insegnamento – apprendimento di concetti logico – matematici deve partire dalla realtà che circonda il bambino ed iniziare con la manipolazione di oggetti concreti, per concludersi con la rappresentazione simbolica. Il processo didattico seguirà le tappe seguenti:

1. **Esperienziale:** Partire dall'esperienza e dal mondo reale del bambino per giungere alla scoperta del concetto.
2. **Manipolativa:** Manipolazione del materiale di topologia, per riuscire ad interiorizzare i concetti attraverso:
 - a) **Osservazione della fotografia - modello.** Sarà diretta dal professore che verbalizzerà, a mano a mano, il concetto sul quale si sta lavorando e le sue relazioni con gli altri elementi.
 - b) **Riproduzione della fotografia - modello.** Sarà l'alunno a procedere utilizzando i diversi corpi geometrici.
3. **Grafica:**
 - a) **Verbalizzazione** dell'alunno il quale spiegherà la relazione tra gli elementi.
 - b) **Rappresentazione grafica** su carta del concetto imparato.

Questi tre passi devono essere consecutivi nel tempo per consolidare l'apprendimento.

ATTIVITÀ

Rendere più agevole l'uso del materiale ed ottimizzarlo, vengono proposte delle **attività - tipo** relative ad alcuni dei blocchi di contenuto precedenti.

1. Conoscenza del materiale: corpi geometrici ed aste

- **Obiettivo:** Familiarizzarsi con il materiale. Questa attività fa sì che i bambini imparino a denominare i corpi geometrici e che conoscano le loro caratteristiche.
- **Sviluppo:** Con ogni corpo geometrico verranno seguite le tappe descritte nel Sistema di gioco e le indicazioni per l'uso:
 - Partire dagli oggetti che appartengono alla vita reale e all'ambiente del bambino che presentano una forma simile a quella del corpo geometrico: palla, per la sfera; dado, per il cubo, ecc.
 - Manipolarlo per conoscere le sue caratteristiche: colore, forma, volume...
 - Riprodurlo usando la scheda fotocopiabile.
 - Le aste saranno manipolate liberamente per costruire diverse figure.

2. Concetti spaziali di base: dentro - fuori, davanti - dietro, sopra - sotto...

- **Obiettivo:** Assimilazione dei concetti dentro – fuori
- **Sviluppo:**
 - Disegnare un cerchio a terra con un gessetto o con una corda, i bambini si sistemano "dentro" il cerchio, escono "fuori" dal cerchio, prendono i giochi e vanno a giocare "dentro" il cerchio.



- Osservare la fotografia – modello n. 8
- Riprodurre la fotografia - modello per mezzo del materiale a disposizione. Mentre questo viene manipolato, esprimere verbalmente: "Ripongo il prisma rettangolare "dentro" il rettangolo", "Sistemo un altro prisma rettangolare "fuori" il rettangolo"
- Usare altri corpi geometrici in situazioni simili a quella precedente.
- Seguire lo stesso procedimento con le fotografie – modello n. 9, 10, 11 e 12
- Disegnare alcune figure "dentro" un cerchio ed altre "fuori" questo.

3. Poligoni: triangolo, quadrato, rettangolo...

- **Obiettivo:** Riconoscimento delle figure piane
- **Sviluppo:**
 - Presentare ai bambini oggetti che possiedono una determinata forma affinché li osservino. Per esempio: un quadrato, una piastrella, una finestra, ecc. Chiedere loro quali sono le caratteristiche di questi elementi: Che forma ha il quadro? Come sono i suoi lati? Quanti lati ha? ecc. Cercare altri oggetti che presentino la stessa forma.
 - Osservare la fotografia - modello n. 1
 - Riprodurre la fotografia - modello con il materiale. Mentre si sta manipolando, bisognerà esprimere verbalmente: "Rappresenterò un quadrato" "Lo farò con quattro aste", "Le aste sono tutte uguali", ecc.
 - Seguire lo stesso procedimento con le fotografie – modello n. 5, 7, 12 e 19
 - Disegnare oggetti che presentino una forma quadrata.

4. Simmetrie

- **Obiettivo:** Riconoscere oggetti che sono simmetrici rispetto ad un asse
- **Sviluppo:**
 - Affinché il bambino scopra il concetto, partire dalla simmetria del corpo umano e di oggetti o di animali simmetrici come un vaso, un'arancia o una farfalla.
 - Osservare la fotografia - modello n. 31.
 - Riprodurre la fotografia - modello con il materiale, esprimendo verbalmente gli elementi simmetrici che si stanno costruendo o rappresentando.
 - Seguire lo stesso procedimento con le fotografie – modello n. 40, 41, 42, 43, 44, 45 e 46 per l'asse verticale.
 - Completare i disegni delle figure con la metà simmetrica che manca (farfalla, corpo umano, ecc.). Verranno presentati con l'asse di simmetria perfettamente indicato.



