

Titolo dell'attività: TANGRAM - SUPERFICI E MISURE - AREA DI UN QUADRILATERO

A) PROGETTAZIONE - DESCRIZIONE DELLA PROGETTAZIONE

Sintesi dell'attività: Quest'attività è stata pensata per proporre nella modalità più intuitiva ma anche concreta - e quindi con didattica prevalentemente laboratoriale - l'approccio al concetto di area di una superficie (e quindi di un quadrilatero).

B) PROGETTAZIONE - RIFLESSIONE PROGETTUALE

Struttura dell'attività

Ho pensato quest'attività per la mia classe quinta di quest'anno, (sebbene sarebbe normalmente adatta ad una classe quarta) in quanto mi sono trovata con una classe particolare, con 3 Bes, e che - per motivi diversi dovuti principalmente all'elevato turnover di insegnanti che si sono succeduti negli anni - non aveva mai affrontato la geometria. Per questo i miei alunni rischiavano di fare molta confusione tra i vari argomenti, ed in particolare tra i concetti di perimetro ed area di una figura piana. Dopo essermi assicurata che il concetto di perimetro fosse stato ben assimilato, ho così pensato ad un approccio graduale, concreto, che potesse contenere più attività in forma laboratoriale e dove l'esperienza del "fare" ed il lavoro in gruppo prevalessero. Volevo proporre attività altamente inclusive, alle quali tutti potessero partecipare con entusiasmo. Ho quindi suddiviso l'attività come segue:

1. II TANGRAM (3 ore) ed il concetto di superficie equiestesa (l'attività ha incluso la costruzione di un Tangram per ogni bambino, in cartoncino, con il quale sono state composte numerose figure secondo le richieste dell'insegnante, incluse un quadrato, un rettangolo, un triangolo, un trapezio). E' seguito il confronto tra superfici congruenti, isoperimetriche ed equiestese.

2. SCELTA DELLE UNITA' DI MISURA: le misure di superficie (4 ore). In questa fase ho proposto una serie di figure geometriche di carta e disegnate alla lavagna, ed ho chiesto di misurarne la superficie, utilizzando come unità di misura in successione: "il quadretto post-it (quadrato)", "il quadretto (quadrato) di carta della misura di 1 cm di lato", "il quadretto (quadrato) di carta della misura di 1 dm di lato". Gli alunni hanno potuto ricoprire

fisicamente le figure proposte con i citati "quadretti" di carta e toccare con mano il concetto di misura di superficie. In classe è stato poi realizzato un "METRO QUADRATO" di carta con 100 piastrelline della misura di 1 dm^2 , decorate, ritagliate e incollate dagli alunni.

3.AREA DEL RETTANGOLO (3 ore) spiegata con il metodo degli schieramenti (Area = colonne x righe). In seguito è stato spiegato come calcolare l'area del quadrato e quindi di tutti gli altri parallelogrammi, riconducendoli (come figure equi estese, con il metodo della scomposizione) sempre al rettangolo. La "formula" per il calcolo dell'Area del rettangolo è stata "capita" e non imparata a memoria. Le altre formule sono state dedotte e capite.

OBIETTIVI DI LAVORO

1. CONOSCENZE

Il Tangram: gioco/strumento

Figure equi estese o congruenti

Le misure di superficie e relativo utilizzo

Strategie di calcolo dell'Area dei parallelogrammi

2. ABILITA'

Costruire un Tangram e ricavarne figure geometriche equi estese

Costruire un dm^2 e riempirne la superficie con grafiche colorate

Costruire un m^2 utilizzando 100 piastrelline da 1 dm^2

Calcolare la misura dell'area dei parallelogrammi sapendo sempre ricondurre le superfici - attraverso la loro scomposizione - al rettangolo

Risolvere problemi sul calcolo dell'area dei parallelogrammi

Risolvere equivalenze (mis. di superficie)

3. COMPETENZE

Riconoscere e denominare superfici equi estese o congruenti

Riconoscere e saper utilizzare le misure di superficie (multipli e sottomultipli del m^2), nelle equivalenze e nel calcolo delle aree

Rendersi conto che le superfici hanno un'area, che può essere misurata e calcolata anche utilizzando formule

4.STRUMENTI,MATERIALI, RISORSE

Tangram su cartoncino da colorare e ritagliare

Post-it

Modelli pre stampati su carta di cm^2 , dm^2 , m^2

Carta mm

Rettangoli, quadrati, romboidi, rombi, trapezi in cartoncino

Lavagna

Valutazione dell'attività didattica

Il contesto classe ha influito moltissimo sulla mia attività poiché i bambini cui mi rivolgeva non avevano basi buone di geometria né di aritmetica, né tanta simpatia per la materia; qualsiasi ragionamento troppo astratto non sarebbe stato capito né ricordato.

Far costruire un tangram ad ogni bambino, farlo giocare, "riempire" delle superfici di quadretti di carta colorata, ha fatto sì che si potesse passare serenamente dal gioco alle misure di superficie ed al calcolo dell'area di un parallelogramma con estrema naturalezza e semplicità. Per quanto riguarda i Bes, è stato quantomeno assimilato il concetto a livello pratico - intuitivo.

Ho valutato l'attività sia secondo un approccio costruttivista (per cui la valutazione è integrata nel compito e non è un'attività separata) - in ogni sua fase, sia secondo un approccio più tradizionale:

1. Tangram

Ho valutato la capacità di ciascuno di costruire bene un tangram in cartoncino, colorandolo e ritagliandolo nel modo opportuno. Ho valutato la capacità di costruire le figure geometriche richieste (quadrato, rettangolo, romboide, triangolo, trapezio - utilizzando sempre tutti i pezzi, una sola volta) con o senza un modello di riferimento o un aiuto.

2. Unità di misura

Ho valutato l'impegno nel realizzare i "quadretti di carta della misura di 1 cm di lato" e con i "quadretti di carta decorata con motivo geometrico tipo "piastrellina" della misura di 1 dm di lato" e di gestirli nella copertura delle superfici proposte. Ho valutato la capacità di passare, per analogia del concetto, dal "quadretto quadrato" di qualsiasi dimensione alle "unità di misura al quadrato", ovvero alle misure di superficie, ed al loro utilizzo nei problemi di calcolo delle aree dei parallelogrammi e nelle equivalenze (multipli

e sottomultipli del m²).

3. Area di un parallelogramma

Ho valutato la capacità di comprendere, attraverso gli schieramenti, il linguaggio simbolico della formula, e successivamente di aver appreso come applicarla e risolvere problemi.

C) DOCUMENTAZIONE – MATERIALE DIDATTICO

Materiali utilizzati dal docente durante la lezione

Descrizione: Tangram: costruzione, gioco guidato (costruzione di figure geometriche equi estese: utilizzando tutti i pezzi...)

Materiali prodotti dagli studenti nell'attività

Titolo: Il metro quadrato di 100 decimetri quadrati

Descrizione: Il metro quadrato di 100 decimetri quadrati Lavoro realizzato dagli alunni: un metro quadrato di 100 piastrelline da 1 decimetro quadrato

D) RIFLESSIONE COMPLESSIVA SULL'ATTIVITA'

L'attività si è sviluppata come avevo previsto. Aggiungo che grazie a questa attività è stato successivamente molto semplice spiegare la scomposizione del ROMBOIDE (oppure del rombo o del trapezio) per trasformarlo in un poligono equi esteso noto (il rettangolo).

Ci tengo a precisare che sia sul cartellone "Metro quadrato" realizzato dai bambini, che sui loro quaderni, sono stati incollati, oltre alle "piastrelline" da 1 dm quadrato, anche dei veri decimetri quadrati fatti di carta millimetrata. La stessa carta millimetrata è servita per identificare i sottomultipli in questione. Non ci sono state grandi variazioni, eccetto il fatto che le piastrelline colorate sono state in parte preparate in classe ed in parte assegnate a casa da colorare (erano 100 !!!).

Penso che questa attività abbia migliorato notevolmente l'approccio che i bambini avevano verso la geometria: ora la percepiscono come qualcosa di reale, vero, utile, ma soprattutto loro.