

UNITA' DI APPRENDIMENTO: periodo di svolgimento da marzo a maggio

Classe I Scuola Secondaria I Grado

Titolo UDA: FIGURE RIGIDE E ARTICOLABILI	
Motivazione della proposta (sintetica descrizione)	Necessità di “uscire” dal concetto statico e classico di geometria piana per scoprire, tramite quello dinamico, le proprietà fondamentali dei poligoni
Competenza disciplinare di riferimento (max 2)	-Riconoscere e rappresentare forme del piano e dello spazio individuandone varianti, invarianti relazioni soprattutto a partire da situazioni reali - Descrivere, denominare e classificare figure in base a caratteristiche geometriche - Progettare e costruire modelli concreti di vario tipo
Obiettivi specifici di apprendimento	-Sapere costruire modellini di poligoni con sbarrette e fermacampioni -Stimolare e sviluppare l'osservazione e sensibilizzare progressivamente al concetto di funzione -Scoprire le proprietà dei poligoni e gli elementi invarianti mediante l'articolazione dei modellini - Cogliere lo spirito dinamico della geometria piana per verificare la trasformazione di una figura in un'altra
Competenze chiave europee	<input type="checkbox"/> Competenza nella madrelingua <input type="checkbox"/> Competenza nella lingua straniera <input checked="" type="checkbox"/> Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia <input checked="" type="checkbox"/> Competenza digitale <input checked="" type="checkbox"/> Competenze sociali e civiche <input checked="" type="checkbox"/> Imparare ad imparare <input checked="" type="checkbox"/> Spirito di iniziativa e imprenditorialità <input checked="" type="checkbox"/> Consapevolezza ed espressione culturale
ORGANIZZAZIONE E METODOLOGIA DI LAVORO	

*Dott.ssa Giuseppina Gentili
coordinatrice gruppi I.M.A.S.
formatrice centro Studi Erickson*

Compito di realtà	Organizzazione e preparazione del materiale (modellini e cartelloni) per esposizione matematica	
Organizzazione della classe	Suddivisione classe in gruppi da 4/5 (in alcune modalità operative) classe intera (confronto, discussione, etc)	
Organizzazione degli spazi	Banchi predisposti per piccoli gruppi da 4/5	
Risorse esterne	Nessuna	
Tempi di applicazione	Da marzo a maggio	
SEQUENZA APPLICATIVA		
Titolo esperienza/attività	Materiali	Osservazioni
1. I triangoli con le sbarrette	Sbarrette con fori alle estremità, fermacampioni	
2. Dal quadrato al rombo	Sbarrette con fori alle estremità, fermacampioni, penne, fogli...	
3. Dal rettangolo al parallelogramma	Sbarrette con fori alle estremità, fermacampioni, penne, fogli...	
4. Dal quadrato al rettangolo (attraverso le diagonali congruenti)	Sbarrette con fori alle estremità, fermacampioni, penne, fogli...	
5. Dal rombo al parallelogramma (attraverso le diagonali non congruenti)	Sbarrette con fori alle estremità, fermacampioni, penne, fogli...	
DESCRIZIONE ANALITICA DELLE ATTIVITA'E DEL COMPITO DI PRESTAZIONE		
1) I triangoli con le sbarrette: attività laboratoriale. Gli alunni utilizzando sbarrette (con fori alle estremità) di diversa lunghezza e fermacampioni su indicazione dell'insegnante costruiscono un triangolo ciascuno. Problematizzazione: é sempre possibile costruire un		a) Deduzione del criterio di costruibilità di un triangolo b) Verificare la resistenza della struttura triangolare

*Dott.ssa Giuseppina Gentili
coordinatrice gruppi I.M.A.S.
formatrice centro Studi Erickson*

<p>triangolo? Gli alunni sono lasciati liberi di sperimentare. apprendimento per scoperta di "casi impossibili", deduzione del criterio di costruibilità di un triangolo e formalizzazione della regola. Manipolazione di modelli di triangoli costruiti dagli alunni, verifica della resistenza della struttura triangolare e scoperta della rigidità del triangolo.</p>	
<p>2) Dal quadrato al rombo: attività laboratoriale. Gli alunni utilizzando quattro sbarrette (con fori alle estremità) uguali e fermacampioni costruiscono un quadrato ciascuno. Manipolandolo, pervengono alla scoperta della non rigidità del quadrato e della possibilità di ottenere un rombo. L'insegnante focalizza l'attenzione degli alunni, invitandoli ad osservare elementi invarianti e proprietà che cambiano in base ad alcuni indicatori: lati, angoli, perimetro, area, angoli tra le diagonali, casi limite, situazioni di massimo. Verbalizzazione orale e scritta delle osservazioni e generalizzazione delle scoperte</p>	<p>Osservazione su elementi invarianti e proprietà che cambiano:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Variazione lati b) Variazione angoli c) Perimetro d) Area e) Angoli tra le diagonali f) Casi limite g) Situazione di massimo h) Primi approcci al concetto di funzione
<p>3) Dal rettangolo al parallelogramma: attività laboratoriale. Gli alunni utilizzando quattro sbarrette (con fori alle estremità) uguali a due a due costruiscono un rettangolo ciascuno. Manipolandolo, pervengono alla scoperta della non rigidità del rettangolo e della possibilità di ottenere un parallelogramma. L'insegnante focalizza l'attenzione degli alunni, invitandoli ad osservare elementi invarianti e proprietà che cambiano in base ad alcuni indicatori: lati, angoli, perimetro, area, angoli tra le diagonali, casi limite, situazioni di massimo. Verbalizzazione orale e scritta delle osservazioni e generalizzazione delle scoperte</p>	
<p>4) Dal quadrato al rettangolo (attraverso le diagonali congruenti): attività laboratoriale. Gli alunni, divisi in gruppi, sono invitati a collegare due sbarrette uguali (con fori alle estremità) nel punto di mezzo utilizzando un fermacampione. Devono poi passare un filo elastico nei quattro fori estremi, ottenendo un rettangolo il cui perimetro è il filo elastico. Manipolando e divaricando le diagonali, gli alunni scoprono che il rettangolo cambia di forma, e quando le diagonali sono tra loro perpendicolari si ottiene un quadrato. Verbalizzazione orale e scritta di quanto sperimentato</p>	

e generalizzazione delle scoperte	
<p>5) Dal rombo al parallelogramma (attraverso le diagonali non congruenti): attività laboratoriale. Gli alunni, divisi in gruppi, sono invitati a collegare due sbarrette di diversa lunghezza (con fori alle estremità) nel punto di mezzo utilizzando un femacampione. Devono poi passare un filo elastico nei quattro fori estremi, ottenendo un parallelogramma il cui perimetro è il filo elastico. Manipolando e divaricando le diagonali, gli alunni scoprono che il parallelogramma cambia di forma, e quando le diagonali sono tra loro perpendicolari si ottiene un rombo. Verbalizzazione orale e scritta di quanto sperimentato e generalizzazione delle scoperte</p>	
VERIFICA E VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE	
<ul style="list-style-type: none"> • Osservazioni • Rubrica competenze, rubrica compito di prestazione, rubrica processi, scheda di autovalutazione 	

*Dott.ssa Giuseppina Gentili
 coordinatrice gruppi I.M.A.S.
 formatrice centro Studi Erickson*

COMPITO DI REALTA': FIGURE RIGIDE E ARTICOLABILI

TITOLO: ESPOSIZIONE “Matematica e realtà”	
<p>DESCRIZIONE COMPITO O PERFORMANCE PRODOTTA</p> <p>Organizzazione e preparazione del materiale (modellini e cartelloni) per esposizione matematica in vista di un concorso organizzato dalla scuola</p>	<p>Competenze culturali:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Riconoscere e rappresentare forme del piano e dello spazio individuandone varianti, invariante relazioni soprattutto a partire da situazioni reali - Descrivere, denominare e classificare figure in base a caratteristiche geometriche - Progettare e costruire modelli concreti di vario tipo <p>Tempi di realizzazione:</p> <p>4-5 ore preparazione 2 ore esposizione</p>
Modalità di realizzazione:	
<p>1. Comunicazione da parte dell'insegnante di un concorso indetto dalla scuola e spiegazione del prodotto da realizzare per partecipare: ogni gruppo (ragazzi divisi in 5 gruppi da 4) dovrà presentare il proprio materiale espositivo: modellini realizzati con sbarrette e fermacampioni e un cartellone contenente delle fotografie su corredate ciascuna da una poesia</p>	
<p>2. I ragazzi suddivisi in piccoli gruppi, scelgono e progettano il proprio argomento da esporre.</p>	
<p>3. Ciascun gruppo, prepara il materiale espositivo (modellini, cartelloni)</p>	
<p>4. Ciascun gruppo espone e illustra al resto della classe il proprio prodotto</p>	
<p>5. I gruppi si coordinano per preparare l'esposizione generale definendo l'ordine di presentazione</p>	
<p>6. Esposizione da parte di ciascun gruppo rivolta ai propri genitori.</p>	

Rubrica di Valutazione del compito di realtà

DESCRITTORI/ CRITERI	LIVELLO			
	AVANZATO	INTERMEDIO	BASE	INIZIALE
MODELLINI	I modellini dei poligoni sono frutto di un lavoro totalmente autonomo e raffinatamente eseguiti	I modellini dei poligoni sono frutto di un lavoro autonomo e ben eseguiti	I modellini dei poligoni sono frutto di un lavoro guidato ed eseguiti in modo essenziale	I modellini dei poligoni sono frutto di un lavoro totalmente guidato o non eseguiti correttamente
CARTELLONE	Il cartellone è completo in tutte le sue parti e realizzato in modo creativo, accurato e preciso	Il cartellone è completo in tutte le sue parti e realizzato in modo accurato	Il cartellone è completo nelle sue parti e realizzato in modo piuttosto preciso	Il cartellone è realizzato in modo incompleto ed approssimativo
OSSERVAZIONE DEGLI ELEMENTI INVARIANTI E DELLE PROPRIETA' CHE CAMBIANO / ESPOSIZIONE	Osservazioni effettuate in modo intuitivo, corretto, completo e totalmente autonomo; argomentazione ed esposizione sequenziale e coerente realizzata utilizzando in modo corretto ed adeguato il linguaggio specifico	Osservazioni effettuate in modo corretto, ma parzialmente completo; esposizione coerente realizzata utilizzando correttamente il linguaggio specifico	Osservazioni effettuate in modo parzialmente corretto e completo; esposizione realizzata utilizzando piuttosto adeguatamente il linguaggio specifico	Osservazioni effettuate con il supporto dell'insegnante; esposizione guidata

Rubrica valutativa PROCESSI

DESCRITTORI / CRITERI	LIVELLO			
	AVANZATO	INTERMEDIO	BASE	INIZIALE
COLLABORAZIONE	Collabora attivamente offrendo il proprio contributo, partecipando attivamente al processo di ideazione e realizzazione.	Collabora offrendo il proprio contributo, partecipando al processo di realizzazione.	Collabora con il gruppo, partecipando al processo di realizzazione ed eseguendo quanto gli viene assegnato.	Collabora con il gruppo se sollecitato dall'insegnante.
IMPEGNO	Si impegna con costanza, continuità e concentrazione durante tutte le fasi del proprio lavoro.	Si impegna con continuità durante tutte le fasi del proprio lavoro.	Si impegna nel portare a termine il proprio lavoro; a volte ha bisogno di essere incoraggiato.	Si impegna se stimolato dai compagni o dall'insegnante
AUTONOMIA	Organizza con efficacia e precisione le fasi del lavoro e la gestione del materiale, nel rispetto dei tempi previsti	Organizza le fasi del lavoro e il materiale assegnato, rispettando i tempi previsti per il compito richiesto.	Organizza con qualche incertezza le fasi del lavoro e il materiale assegnato al limite dei tempi previsti per il compito richiesto.	Necessita delle indicazioni dell'insegnante per organizzare le fasi del proprio lavoro.

Rubrica valutativa COMPETENZE

DESCRITTORI / CRITERI	LIVELLO			
	AVANZATO	INTERMEDIO	BASE	INIZIALE
CONCETTI	Padroneggia correttamente utilizzandoli con sicurezza e padronanza i concetti geometrici di base	Padroneggia ed utilizza correttamente i concetti geometrici di base	Padroneggia utilizzandoli piuttosto correttamente i concetti geometrici di base	Padroneggia, se guidato, i concetti geometrici di base
PROGETTAZIONE / APPLICAZIONI	Progetta ed utilizza con sicurezza ed in modo efficace modelli geometrico spaziali. Usa in modo appropriato il linguaggio specifico della matematica	Progetta ed utilizza adeguatamente modelli geometrico spaziali. Usa in modo appropriato il linguaggio specifico della matematica	Progetta ed utilizza piuttosto adeguatamente modelli geometrico spaziali. Usa in modo essenziale il linguaggio specifico della matematica	Progetta ed utilizza con incertezza modelli geometrico spaziali e il linguaggio specifico della matematica

SCHEMA DI AUTOVALUTAZIONE

Che cosa dovevi realizzare?

.....

Pensi di aver eseguito correttamente il compito?

.....

Qual è la parte migliore che hai realizzato?

.....

Quali difficoltà hai incontrato?

.....

.....

.....

Qual è o quali sono le parti da migliorare?

.....

.....

.....

Cosa potresti fare per migliorarle?

.....

.....

Sei contento o scontento del tuo lavoro?

Perché?

.....
.....
In quale momento di tutte le prove ti sei sentito più tranquillo?

.....
.....

Controllando il tuo lavoro con la rubrica, che valutazione complessiva daresti?



Un ottimo lavoro



Un buon lavoro



Un lavoro discreto



Da migliorare

(continua)

Cosa potresti fare, la prossima volta, per rendere migliore il tuo lavoro?

.....
.....
.....

Cosa potresti fare, la prossima volta, per lavorare sempre più serenamente e con soddisfazione?

.....
.....