

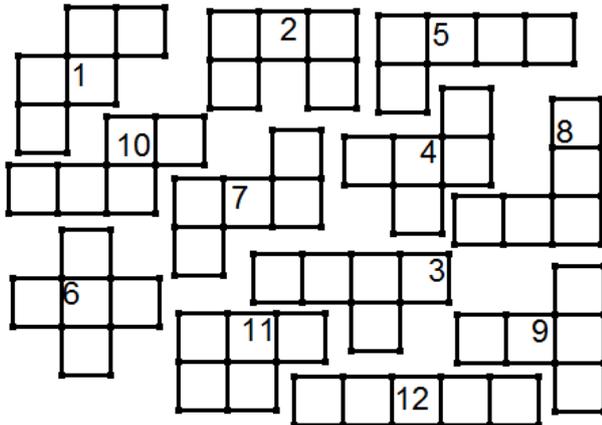
LABORATORIO: Costruzione di pentamini Gestione laboratorio alunni	
<p>Contenuti matematici coinvolti nell'attività (acquisiti o da acquisire)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quadrato, proprietà del quadrato, confronto fra figure; - denominazione e riconoscimento di poligoni secondo proprietà; - classificazione dei poligoni in concavi e convessi; - Area, perimetro, equiestensione per somma di parti congruenti, isoperimetria. <p>Argomentare e congetturare: avvio allo sviluppo della capacità di argomentazione, capacità di verificare nella pratica le congetture tratte dai dati a disposizione.</p>	<p>Indicazioni e note</p> <p>Adattamento da UMI 2001</p> <p>L'attività proposta permette che si affrontino tutti i contenuti matematici segnalati.</p> <p>Si consiglia di affrontarli in laboratori diversi (precedenti o successivi), predisposti ad hoc dall'insegnante</p>
<p>Preparazione dell'attività</p> <p>L'attività è suddivisa in parti, (comprendenti uno o più obiettivi privilegiati) sviluppate in varie fasi da svolgere in tempi anche diversi, ma accuratamente programmati.</p> <p>Materiale occorrente</p> <ul style="list-style-type: none"> - un foglio bianco e 5 quadrati in cartoncino (3x3) per ogni alunno; colla; - Scheda1 - Scheda2 <p>Obiettivi privilegiati nell'attività</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Costruzione dei dodici pentamini e loro denominazione 2. Intuizione dell'equiestensione per somma di parti congruenti 3. Approccio all'isoperimetria 4. classificazione dei poligoni (concavi e convessi) 	

<p style="text-align: center;">Prima parte Obiettivi privilegiati</p> <ol style="list-style-type: none">1 Costruzione dei dodici pentamini e loro denominazione2 Intuizione dell'equiestensione per somma di parti congruenti3 Approccio all'isoperimetria <p><u>Fase 1: Attività individuale</u></p> <p>Consegnare a ciascun alunno un foglio bianco, 5 quadrati in cartoncino (3x3) e un foglio bianco. Consegna verbale: Costruire, con le forme a vostra disposizione, tutte le possibili figure geometriche piane, diverse l'una dall'altra, rispettando le seguenti regole:</p> <p><i>1-Usare per ciascuna figura le cinque forme 2-Le forme non devono sovrapporsi, ma devono essere accostate confinando tra loro con tutto il lato (non per il vertice o per una parte del lato) 3- Ripassare con la matita la sagoma di ciascuna figura sul foglio bianco e scrivere il nome di ciascuno: ogni volta scomporre la figura già disegnata per crearne un'altra utilizzando gli stessi quadratini.</i></p> <p><u>Fase 2: Attività collettiva</u></p> <p style="text-align: center;">Discussione sui risultati</p> <p>Verrà fatta la presentazione delle figure da parte degli alunni; si disegneranno (o appenderanno) alla lavagna o su un cartellone tutti i pentamini diversi ottenuti dalla classe, affinché tutti possano vederli e confrontarli nella discussione di classe che sarà <i>focalizzata sulla scoperta di dodici pentamini diversi, sulla equiestensione delle figure e sull'isoperimetria.</i></p> <p>I ragazzi non troveranno difficoltà a individuare l'equiestensione di tutti i pentamini e l'isoperimetria degli undici pentamini Consegnare la scheda 1.</p>	<p>Dopo aver distribuito il materiale, l'insegnante espone chiaramente la consegna verbale e lascia agli alunni il tempo per costruire le figure, usando sempre gli stessi cinque quadrati, da utilizzare per la figura successiva.</p> <p>Circolando tra i banchi si accerterà della comprensione della consegna e del rispetto delle regole.</p> <p>Se lo riterrà necessario farà spiegare agli alunni il proprio compito; quindi farà proseguire l'attività.</p> <p>Questa attività potrebbe essere utilizzata anche per introdurre l'unità frazionaria evidenziando che il quadratino (nel caso dei pentamini) rappresenta un quinto dell'intera figura.</p> <p>Potrà capitare che gli alunni costruiscano due figure che si differenziano solo per una rotazione o un ribaltamento. L'insegnante non deve intervenire subito, ma deve far dibattere sull'argomento durante la discussione di classe.</p> <p>Si arriverà all'accordo che due figure sono ritenute uguali se si differenziano soltanto per la posizione e con un movimento rigido sono quindi sovrapponibili. (Le isometrie saranno affrontate durante un altro laboratorio)</p> <p>Invitare i ragazzi a compilare dopo la discussione</p>
---	---

Conclusione e istituzionalizzazione rispetto agli obiettivi 1-2-3

Con cinque quadrati uguali si possono costruire dodici pentamini diversi, tutti equiestesi perché formati da parti uguali, ma non tutti sono isoperimetrici (vedi forma 11).

Le 12 possibili composizioni



Sarà cura del docente domandare ai ragazzi perché **la forma 11** non ha lo stesso perimetro delle altre e far dedurre che **non sempre, poligoni equiestesi sono anche isoperimetrici.**

Seconda parte

Obiettivo privilegiato:

4. classificazione dei poligoni (concavi e convessi)

Fase 3: Lavoro collettivo

-Consegnare la [Scheda 2](#)

Per arrivare alla classificazione dei poligoni in concavi e convessi, l'insegnante interviene con domande opportune proponendo, per esempio ai ragazzi di *disegnare due punti interni ai poligoni e il segmento che li unisce.*

Stimola i ragazzi a osservare la relazione fra i punti del segmento e i punti interni al poligono. (vedi FIG:1)

Oppure fa disegnare la retta cui appartiene ciascun lato.

Stimola i ragazzi ad osservare il comportamento della retta rispetto al poligono, se lo lascia integro o no. (vedi FIG:2)

Conclusione e istituzionalizzazione rispetto all'obiettivo 4

Un poligono è **convesso** quando un segmento che unisce due punti qualsiasi del poligono rimane sempre **completamente** interno al poligono, **concavo** quando non rimane completamente all'interno.

Un poligono è **convesso** quando la retta cui appartiene ciascun lato lo lascia **sempre** al completo da una stessa parte, **concavo** quando lo attraversa dividendolo in due parti.

Tutte le *definizioni* verranno costruite con gli alunni.

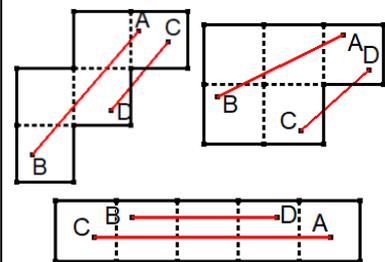


FIG.1

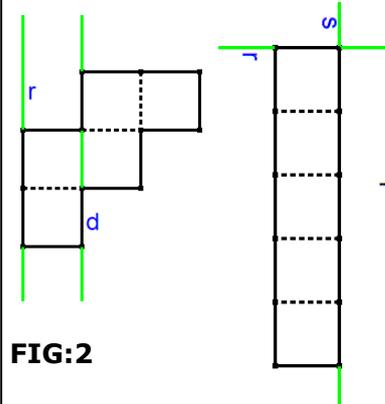


FIG:2