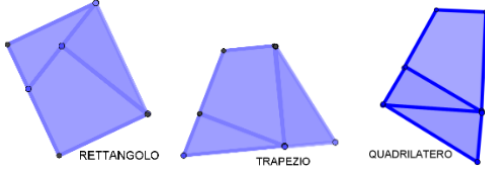


I Tre Pezzi (3^a primaria)

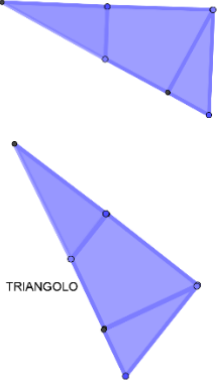
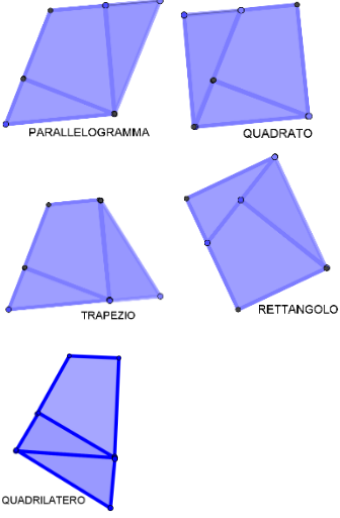

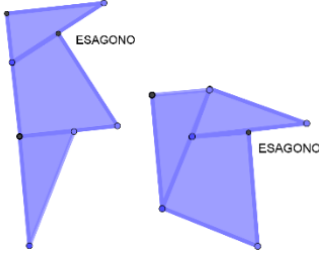
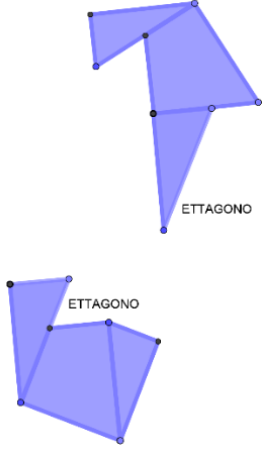
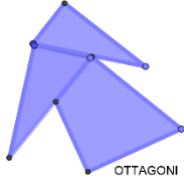
<p>Contenuti matematici Numeri naturali e razionali; Poligoni e loro proprietà; Classificazione dei poligoni in concavi e convessi; Area, equiestensione per somma di parti congruenti</p>	<p>Indicazioni e note</p>
<p>Materiale occorrente. Modello manipolabile Per ciascun alunno predisporre</p> <ul style="list-style-type: none"> - una terna di tre pezzi (stesso colore fronte/retro); - fogli bianchi, matita e pennarello. <p>Per l'insegnante, istruzioni per la costruzione del quadrato da tagliare:</p> <p>costruire un quadrato -come in figura-ABCD di 12 cm di lato (con cartoncino, o altri materiali)</p> <ul style="list-style-type: none"> - individuare il punto medio E di DC - unire A con E - tracciare BF perpendicolare ad AE - si ottengono i triangoli rettangoli AED e ABF e il quadrilatero BCEF - ritagliare i pezzi (per ciascun alunno) in modo che l'alunno non conosca il quadrato di partenza <div data-bbox="502 1205 805 1512" data-label="Image"> </div> <p>Rispettando la seguente regola: "Per comporre ogni poligono, si devono utilizzare tutti i pezzi a disposizione, farli confinare con tutto il lato o almeno una parte del lato, senza sovrapporli" si possono costruire infiniti poligoni concavi e i seguenti poligoni convessi:</p> <div data-bbox="167 1803 654 2016" data-label="Image"> </div> <p>Quadrato-Triangolo-Parallelogramma</p>	<p>L'attività è composta di parti, (una per ciascuno degli obiettivi privilegiati) suddivise in varie fasi da svolgere in tempi anche diversi, ma accuratamente programmati.</p> <p>I pezzi devono essere disegnati e ritagliati in modo preciso e resistenti alla manipolazione da parte dei bambini</p>

 <p>RETTANGOLO TRAPEZIO QUADRILATERO</p> <p>Rettangolo-Trapezio-Quadrilatero</p>	
<p>Obiettivi privilegiati nell'attività</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. riconoscimento, denominazione e confronto di figure piane (triangoli e quadrilateri) 2. Intuizione dell'equiestensione per somma di parti congruenti. 3. classificazione dei poligoni (concavi e convessi) 	<p>Si indicano gli obiettivi adatti all'età degli alunni e ai Programmi MIUR.</p>
<p style="text-align: center;">Descrizione dell'attività</p> <p style="text-align: center;">Parte 1.</p> <p>Fase 1: Analisi dei pezzi e introduzione all'attività</p> <p>L'insegnante invita i bambini a verificare quanti sono e come sono i propri pezzi tra loro e rispetto a quelli dei compagni vicini.</p> <p>Quindi sollecita i bambini a riconoscere la forma di ciascun pezzo e fa confrontare i due pezzi triangolari, chiedendo differenze e somiglianze.</p> <p>Risposte attese: <i>"I pezzi sono tre: due triangoli e uno di quattro lati"</i> <i>"I miei Sono di colore diverso da quelli di Marco"</i> <i>"Sono della stessa grandezza"</i> <i>"Sono uguali a quelli di Serena"</i> ...</p> <p style="text-align: center;">Conclusione e istituzionalizzazione rispetto all'obiettivo 1.</p> <p>Ogni bambino ha tre pezzi: due triangoli (uno maggiore e uno minore) e un quadrilatero.</p> <p>I tre pezzi di ogni bambino sono uguali (congruenti) ai tre pezzi dei compagni.</p> <p><i>L'introduzione condivisa della denominazione corretta non deve necessariamente comportare uno sviluppo completo, a questo livello, delle proprietà dei quadrilateri.</i></p>	<p>I bambini probabilmente useranno spontaneamente il confronto per sovrapposizione.</p> <p>In questo momento è opportuno rinforzare/introdurre termini specifici come lato, confine, regione, maggiore, minore, congruente, triangolo, quadrilatero.</p> <p>Si incentiva l'abitudine ad utilizzarli anche nelle discussioni successive.</p>
<p style="text-align: center;">Parte 2. Intuizione dell'equiestensione</p> <p>Fase 1: Lavoro individuale</p> <p style="text-align: center;">Costruzione di poligoni per manipolazione</p> <p>Consegnare a ciascun bambino i tre pezzi: ciascuno abbia i suoi pezzi colorati dello stesso colore fronte e retro. Fare in modo che compagni vicini di banco abbiano la terna di pezzi di colore diverso.</p>	<p>Le consegne saranno date verbalmente, con chiarezza, accertandosi che tutti gli alunni abbiano capito.</p>

<p>Consegne dell'insegnante:</p> <p><i>-Costruite una figura a piacere, rispettando queste regole:</i></p> <p>-Usate tutti e tre i pezzi che vi ho consegnato</p> <p>-I pezzi non devono sovrapporsi, ma devono confinare con tutto il lato o almeno una parte del lato.</p> <p>- Adesso, disfatta la prima figura, costruite un'altra figura, con le stesse regole.</p> <p>Dopo varie costruzioni, l'insegnante distribuisce un foglio bianco a ciascuno e propone:</p> <p><i>-Costruite, poggiando i pezzi su questo foglio, una figura a piacere, rispettando le regole che conoscete;</i></p> <p><i>- Ripassate la sagoma di ciascun pezzo, poi dell'intera figura costruita;</i></p> <p><i>-Quindi date un nome alla figura (e scrivetelo).</i></p> <p>Finito il lavoro, tutti gli alunni, a turno, presentano alla classe la figura costruita o la affiggono in parte dell'aula predisposta.</p> <p><u>Fase 2:</u> Lavoro collettivo</p> <p style="text-align: center;">Confronto delle figure costruite per determinare varianti e invarianti</p> <p style="text-align: center;">Discussione</p> <p>È compito dell'insegnante avviare la discussione finalizzata al confronto tra tutte le figure costruite (affisse), con le domande-stimolo:</p> <p><i>- Osservate tutte le figure che avete costruito; quali differenze notate?</i></p> <p>Risposte attese:</p> <p><i>Hanno colori diversi</i></p> <p><i>Hanno differenze di forma</i></p> <p><i>Certe sono uguali, ma messe in posizioni diverse</i></p> <p><i>- Osservate tutte le figure che avete costruito; quali somiglianze notate?</i></p> <p>Risposte attese:</p> <p><i>Sono fatte tutte con tre pezzi</i></p> <p><i>I tre pezzi sono sempre uguali</i></p> <p><u>Fase 3:</u> Approccio all'equiestensione</p> <p style="text-align: center;">Discussione</p> <p>La discussione collettiva deve essere finalizzata alla verifica della grandezza utilizzata da ciascuno per il confronto tra le figure.</p>	<p>L'insegnante controlla che le regole di costruzione vengano rispettate.</p> <p>È possibile che - nella classe terza- venga indicata come figura più grande quella che occupa più "spazio" in lunghezza o in larghezza: significa che la costruzione della conservazione dell'estensione è ancora in fase di sviluppo.</p> <p>Collegamento:</p> <p>Se qualche alunno osserva che alcune figure sono uguali, ma hanno una diversa posizione, l'insegnante invita i bambini a mostrarlo (prendere un pezzo per volta e a farlo traslare e ruotare sino alla sovrapposizione). Chiede quindi cosa è cambiato e cosa non è cambiato dopo le operazioni effettuate (<i>avvio</i></p>
---	---

<p>È compito dell'insegnante far osservare le figure costruite affisse sul cartellone e porre alla classe la domanda: <i>- Qual è, secondo voi, la figura più grande? Perché?</i></p> <p>Risposte attese: Qualche alunno indica e denomina la figura individuata come la più grande e spiega perché: <i>Il triangolo, perché è più alto.</i> <i>Il trapezio perché è più largo</i> Oppure qualche alunno non riconosce come "più grande" alcuna figura e giustifica la risposta: <i>Non c'è nessuna più grande, perché sono tutte costruite con pezzi uguali</i></p> <p>In quest'ultimo caso, viene considerata la grandezza "estensione" : quindi si può arrivare al riconoscimento collettivo della equiestensione di tutte le figure.</p> <p style="text-align: center;">Conclusione e istituzionalizzazione rispetto all'obiettivo 2.</p> <p>Le figure hanno diversi colori, forme, posizioni, ma sono tutte uguali rispetto all'estensione (equiestese) perché sono formate tutte da tre pezzi uguali (equiestensione per somma di parti congruenti).</p> <p>Fase 4: Verifica individuale dell'equiestensione (senza domanda diretta)</p> <p>L'insegnante invita gli alunni a comporre (dando indicazioni, se necessario) i seguenti poligoni convessi: quadrato, triangolo. Quindi, consegna a ciascun alunno la Scheda 1 con il problema da risolvere individualmente. Non interviene in alcun modo durante la risoluzione del problema. Finito il lavoro, raccoglie i fogli con gli elaborati e li analizza per verificare l'efficacia dell'attività rispetto alla costruzione dell'equiestensione.</p> <p>In altro momento, aprirà la discussione sulle soluzioni, facendo intervenire dapprima gli alunni che non hanno risposto correttamente.</p>	<p><i>al riconoscimento della conservazione delle proprietà della figura, invarianti per trasformazioni isometriche).</i> Queste (traslazione, simmetria, rotazione) verranno trattate in quinta primaria e nella scuola secondaria.</p> <p>Questa verifica non va intesa come valutazione, ma come monitoraggio sulla costruzione dell'equiestensione.</p>
<p style="text-align: center;">Parte 3. Classificazione concavi convessi</p> <p>Fase 1: Lavoro collettivo</p>	<p>La "definizione di poligono" richiede -come prerequisito- la distinzione tra</p>

<p>Riconoscimento delle forme come poligoni. Classificazione: triangoli, quadrilateri, ...</p> <p>L'insegnante distribuisce fogli bianchi e i tre pezzi. Invita gli alunni a costruire di nuovo la figura che ciascuno ha incollato sul cartellone, ma chiarendo che dovrà comparire sul foglio solo il contorno della figura, che verrà evidenziato con un pennarello a punta grossa.</p> <p>A lavoro finito, l'insegnante avvierà una discussione che tenderà a far riconoscere le forme, tutte, come appartenenti a un grande insieme: i poligoni. Provare a costruire con gli alunni una definizione di poligono, poi avviare ad una prima classificazione.</p> <p>Alcuni esempi di "domande stimolo" e di risposte possibili: Domande: - <i>Cosa rappresenta la linea contorno di ciascuna delle figure? Che tipo di linea è, come possiamo chiamarla?</i> Risposte attese: <i>"Rappresenta il confine di ogni figura" "È una linea chiusa" "Una linea spezzata"..."... perché è formata da tanti pezzi uniti"...</i> Domande: -<i>Se percorrete la linea con un dito, cosa osservate? Seguite sempre la stessa direzione? cosa accade quando si cambia direzione?</i> Risposte attese: <i>"Quando si cambia direzione si forma un angolo"</i> Domande: -<i>Adesso, prendete i vostri tre pezzi e passate il dito sul confine di ogni pezzo: quanti cambi di direzione? Quanti angoli?"</i> Risposte attese: <i>"Tre, nei triangoli ..." "Quattro, nel quadrilatero"</i> Domande: - <i>Siamo d'accordo che queste figure appartengono tutte all'insieme dei poligoni, ma vediamo che hanno caratteristiche diverse. Potremmo formare dei sottoinsiemi?</i></p> <p>Successivamente, si disegnano le figure del cartellone raggruppate secondo <i>il numero degli angoli</i>, si rinforza il termine <i>lato</i>, si denominano i gruppi con una etichetta. Ad esempio:</p>	<p>linea aperta/ chiusa, regione/confine.</p> <p>La parola "poligono" deriva dal greco πολύς (polys) ("molti") e γωνία (gōnia) ("angolo").</p> <p>Se il termine angolo non viene spontaneamente utilizzato, sarà l'insegnante a condurre gli alunni a riconoscerlo, curando che la percezione visiva e tattile indichi l'angolo come parte di piano e non come vertice o lati dell'angolo.</p>
--	---

POLIGONI			
TRIANGOLI	QUADRILATERI	PENTAGONI	
			
ESAGONI	ETTAGONI	OTTAGONI	
			
<p>Conclusione</p> <p>Ciascuna figura disegnata è una regione delimitata da una linea spezzata chiusa. In geometria si chiama poligono (che significa figura che ha molti angoli). I poligoni che hanno tre angoli e tre lati si chiamano triangoli, i poligoni che hanno quattro angoli e quattro lati si chiamano quadrilateri, i poligoni che hanno cinque ...</p> <p><u>Fase 2:</u> Classificazione: poligoni concavi e convessi</p> <p>L'insegnante richiama l'attenzione sui poligoni disegnati sul cartellone già utilizzato e dà la consegna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Costruite un quadrilatero e un pentagono;</i> 			

Quando le figure sono state costruite, domanda:
 - *Passando il dito sul confine di ciascuno dei poligoni, quali differenze osservate, rispetto agli angoli?*

Risposte attese: *“Nel quadrilatero cambio direzione quattro volte; nel pentagono cinque volte” “Sì, perché il quadrilatero ha quattro angoli e il pentagono ne ha cinque”* **“Però nel quadrilatero giro sempre verso destra, invece nel pentagono, giro verso destra, ma una volta giro verso sinistra”**

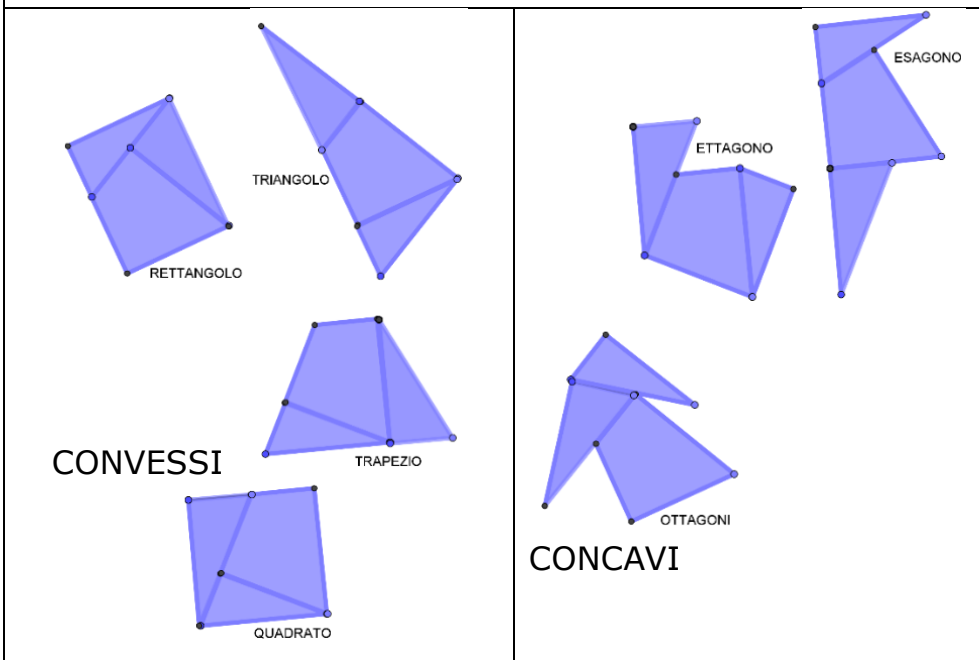
L’insegnante invita a verificare su tutti i poligoni costruiti poco prima con i pezzi e su quelli disegnati sul cartellone l’ultima osservazione.

Propone quindi di classificare i poligoni in due grandi gruppi:
 1. quelli il cui confine si percorre in un solo senso;
 2. quelli il cui confine si percorre cambiando senso **almeno** una volta (cioè una o più volte).

L’insegnante introduce i termini di **convesso e concavo**, per denominare correttamente (secondo la convenzione in geometria) i due gruppi di poligoni.

L’attività può continuare, o essere ripresa, in palestra, dove verranno costruiti sul pavimento, con del nastro adesivo, due grandi poligoni, uno concavo e uno convesso. Sarà cura dell’insegnante inserire l’esperienza in uno scenario adeguato e motivante (un percorso, un gioco).

POLIGONI



**Conclusione e istituzionalizzazione rispetto all’obiettivo 3.
 I poligoni possono essere convessi oppure concavi.**

<p>Un poligono è convesso quando il percorso sul suo confine si svolge ruotando sempre nello stesso senso (orario o antiorario). Un poligono è concavo quando il percorso sul suo confine si svolge cambiando senso almeno una volta.</p>	<p>Altre definizioni, si costruiranno in quinta primaria o nella scuola secondaria.</p>
---	--