

POLIGONI REGOLARI

Ambiti disciplinari: Geometria; Grandezze e misure.



Comprendere le caratteristiche che rendono una figura geometrica un poligono regolare. Riconoscere, denominare, descrivere e costruire poligoni regolari.



Angoli; poligoni; triangoli; quadrilateri; composizioni e scomposizioni di figure del piano; poligoni regolari; cerchio e circonferenza; lunghezza in generale; unità e strumenti di misura convenzionali dell'angolo; ampiezze degli angoli dei poligoni.

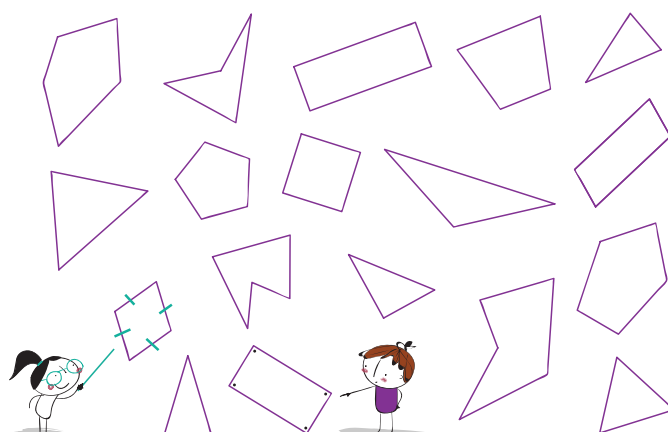
In questa pratica didattica si propongono alcune attività legate al riconoscimento, alla denominazione, descrizione e costruzione di poligoni regolari. Si tratta dunque di attività di approfondimento destinate agli allievi che hanno già af-

frontato percorsi sul tema dei poligoni nel primo e nel secondo ciclo (si vedano a tal proposito le pratiche didattiche "Alla scoperta dei poligoni" e "Poligoni nel secondo ciclo").

Alla ricerca dei poligoni regolari

Si propongono vari tipi di poligoni: alcuni generici, altri con tutti gli angoli della stessa ampiezza, altri ancora con tutti i lati della stessa lunghezza, e infine altri con tutti gli angoli della stessa ampiezza e tutti i lati della stessa lunghezza. I poligoni possono essere rappresentati su dei foglietti di forma non rettangolare (cerchi, fiorellini, sfrangiati ecc.) e possibilmente non quadrettati, in modo che non assumano una posizione standard rispetto al bordo del foglietto stesso e alle linee della quadrettatura. In seguito, si chiede agli allievi di colorare con lo stesso colore tutti i poligoni che hanno gli angoli interni della stessa ampiezza e con un altro colore tutti quelli con i lati della stessa lunghezza. Gli allievi potranno così notare che ci sono alcuni poligoni che hanno entrambe le caratteristiche, cioè sia i lati tutti della stessa lunghezza sia gli angoli tutti della stessa ampiezza: ecco individuati i *poligoni re-*

golari. Si può quindi decidere di colorare questi poligoni con entrambi i colori o con uno diverso eventualmente ottenuto mescolando fra loro i due colori. Per accompagnare questa prima fase di attività è possibile utilizzare la scheda "Poligoni regolari".

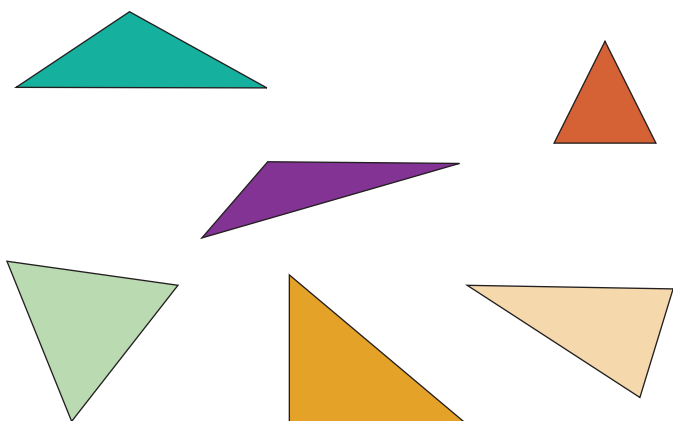


I foglietti con le rappresentazioni dei poligoni colorati possono poi essere utilizzati per proporre un ulteriore compito: classificarli inserendoli all'interno di insiemi che si intersecano in un diagramma di Euler-Venn. Gli insiemi possono essere disegnati su dei cartelloni colorati o realizzati tramite delle scatole in modo da mettere in evidenza l'intersezione fra i due insiemi. Si possono scrivere sopra o dentro agli insiemi le caratteristiche che hanno i poligoni: "Poligoni con tutti gli angoli della stessa ampiezza", "Poligoni con tutti i lati della stessa lunghezza" e il nome della zona di intersezione, ossia "Poligoni regolari". La rappresentazione tramite il diagramma di Euler-Venn dovrebbe rendere più evidente il fatto che i poligoni regolari possiedono entrambe le caratteristiche.



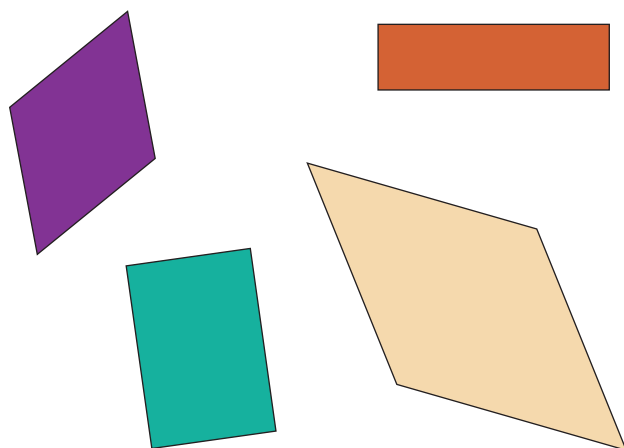
Vari poligoni

Per allenarsi a riconoscere quando un poligono è regolare e quando non lo è, si potrebbe prendere in esame un tipo di poligono alla volta, iniziando ad esempio da quelli con il minor numero di lati, cioè i triangoli. Si mostrano una serie di triangoli tutti diversi tra loro (proiettandoli, rappresentandoli alla lavagna oppure su scheda), facendo bene attenzione a inserire in questa raccolta almeno qualche esempio di triangolo regolare, che comunemente è chiamato equilatero. Il compito degli allievi è quello di riconoscere quale triangolo ha sia i lati che gli angoli congruenti. Per farlo si potrebbero utilizzare gli specifici strumenti di misura: la riga per le lunghezze e il goniometro per le ampiezze.



È bene osservare che, per i triangoli, la caratteristica di avere tutti i lati della stessa lunghezza comporta di avere anche tutti gli angoli della stessa ampiezza (e viceversa), dunque basta avere una delle due proprietà per garantire che sia verificata anche l'altra, e dunque avere come conseguenza la regolarità del poligono.

Se si prendono in esame i quadrilateri, invece, questa proprietà non viene soddisfatta: un quadrilatero con tutti gli angoli della stessa ampiezza, non necessariamente ha tutti i lati della stessa lunghezza (e viceversa). Questo vale in generale per tutti i poligoni con un numero di lati maggiore o uguale a quattro. L'insegnante può quindi chiedere agli allievi di rappresentare e denominare alcuni quadrilateri con tutti gli angoli della stessa ampiezza, ma che non hanno genericamente tutti i lati della stessa lunghezza e, analogamente, alcuni quadrilateri con tutti i lati della stessa lunghezza, ma non tutti gli angoli della stessa ampiezza.

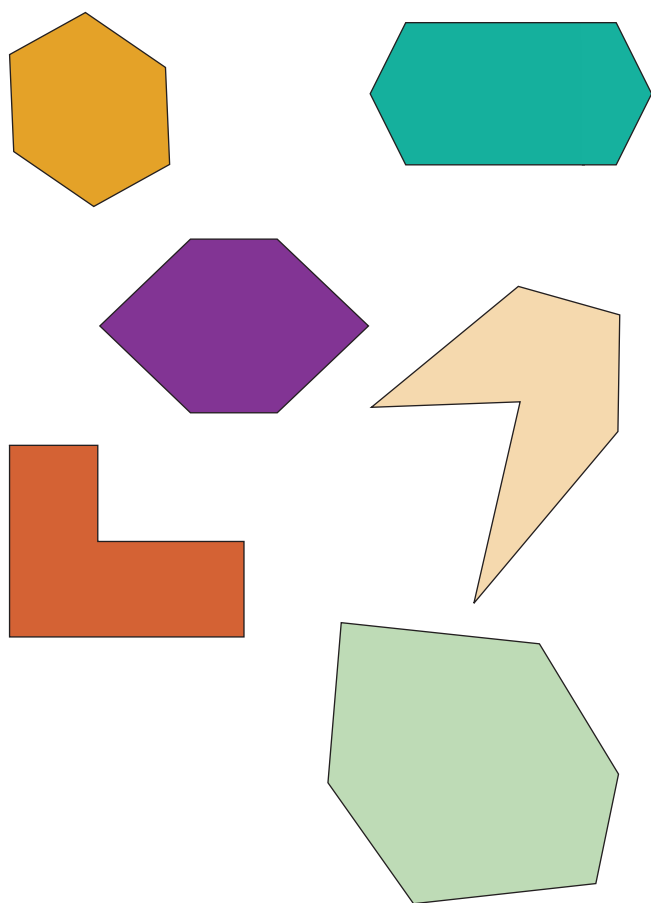


Si può poi porre la seguente domanda: "Quale quadrilatero ha sia gli angoli della stessa ampiezza sia i lati della stessa lunghezza?"; il quadrilatero regolare che soddisfa entrambe le proprietà sarà il quadrato, e anche in questo caso si può far notare che c'è un nome convenzionale specifico per il quadrilatero regolare. Le riflessioni collegate a questa domanda consentono di capire meglio la classificazione dei quadrilateri: ci si può infatti così rendere conto che il quadrato è un caso particolare sia di rettangolo (tutti gli angoli della stessa ampiezza) sia di rombo (tutti i lati della stessa lunghezza). Per un approfondimento sul tema si veda la pratica didattica "I quadrilateri e le loro classificazioni".

Passando a poligoni con un numero di lati maggiore di quattro è bene non proporre agli allievi solo rappresentazioni di poligoni regolari; spesso

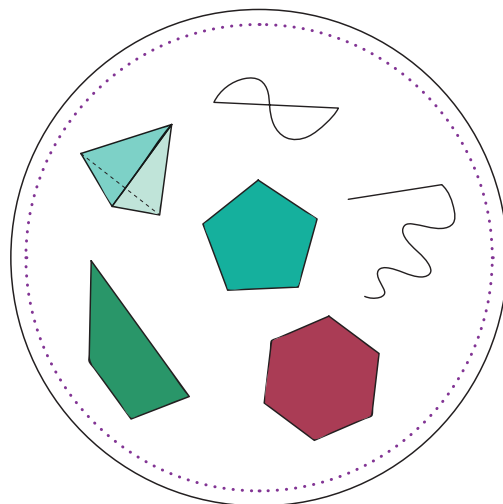
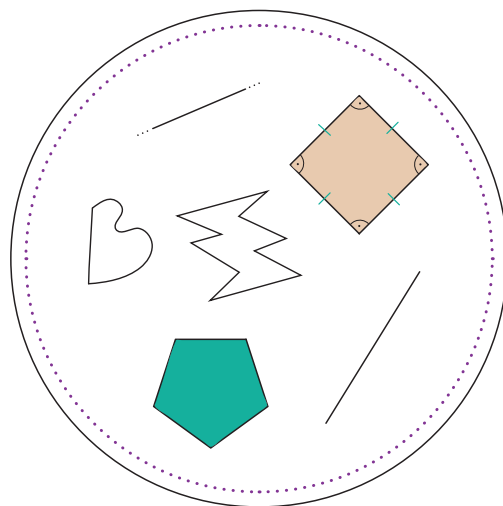


ciò viene fatto, a discapito dei poligoni generici, fissando così nella mente di alcuni allievi l'idea che dal pentagono in poi esistano solo poligoni regolari. È bene riflettere invece sul fatto che ci sono infiniti tipi di poligoni per ciascun numero di lati: infiniti triangoli, quadrilateri, pentagoni, esagoni, ettagoni ecc., dunque non solo i regolari. Può essere dunque utile mostrare, per esempio, una collezione di esagoni di varie forme e chiedere agli allievi di individuare anche tramite gli strumenti di misura quelli generici (concavi e convessi), quelli con tutti i lati della stessa lunghezza, quelli con tutti gli angoli della stessa ampiezza e quelli regolari (che soddisfano cioè entrambe le proprietà). Se gli esagoni vengono costruiti con delle asticcioline della stessa lunghezza, unite alle estremità tramite punte di Parigi, li si potrà deformare schiacciandoli o tirando i vertici in modo da variare l'ampiezza degli angoli ma non la lunghezza dei lati. Osservando invece un esagono regolare il cui contorno è costruito con un materiale elastico, si potrebbe fare l'esperienza di allungare due lati paralleli per mostrare che gli angoli non variano, restando tutti della stessa ampiezza, ma varia la lunghezza dei lati.



Anche alcuni giochi come “Indovina chi geometrico”, “Dobble geometrico”, “Domino geometrico”, “Tombola geometrica” e “Memory delle figure” ben si prestano per favorire l'allenamento nel riconoscere e nominare i poligoni regolari.

Si potrà anche riflettere sul fatto che tra gli infiniti poligoni con un certo numero di lati esiste sempre quello regolare.



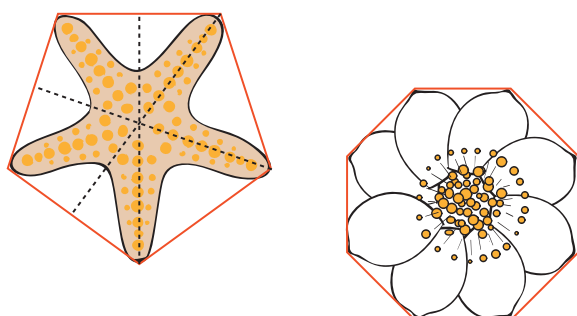
“A caccia” di poligoni regolari nella realtà

Come proposto in altre pratiche didattiche (si vedano ad esempio “Figure nel mondo reale”, “I triangoli e le loro classificazioni” e “Alla scoperta dei poligoni”), anche in questo caso è possibile effettuare una “caccia ai poligoni regolari” nel mondo reale, cercando di individuarne i diversi usi. È possibile fare questa ricerca sia negli ambienti reali sia navigando in internet; può essere una bella occasione per analizzare in senso cri-



tico le informazioni circolanti sul web. Il triangolo equilatero è spesso la forma utilizzata per i cartelli stradali, il quadrato è presente in vari giochi, come la scacchiera per la dama, il filetto e gli scacchi, altri poligoni regolari si trovano in particolari oggetti, raffigurazioni o elementi architettonici.

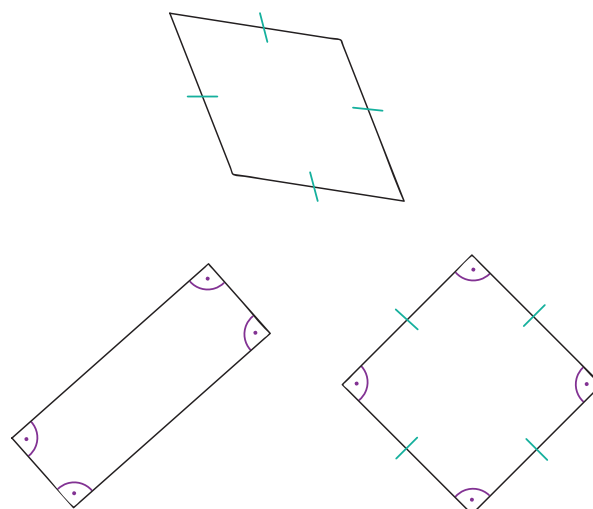
I poligoni regolari sono anche molto presenti in natura, basta pensare ai pentagoni regolari rintracciabili nelle stelle marine o agli esagoni e ottagoni regolari che si possono ritrovare nella corona di petali di determinati fiori.



Stabilire convenzioni per indicare poligoni regolari

Per indicare che un poligono ha tutti gli angoli della stessa ampiezza, tutti i lati della stessa lunghezza o entrambe le proprietà (poligono regolare) è importante stabilire delle convenzioni. In un poligono che ha tutti i lati della stessa lunghezza questa proprietà si indica di solito con un trattino su ogni lato, in un poligono che ha tutti gli angoli della stessa ampiezza questa proprietà si indica con un pallino accanto all'origine di ogni angolo. Più nello specifico per indicare gli angoli retti, in Canton Ticino per convenzione si usa un pallino e un archetto, così da distinguerli da angoli di ampiezze diverse. In questo modo è possibile visualizzare facilmente quando un poligono è regolare: ci saranno indicati sia i trattini sui lati, sia i pallini o pallini/archetti negli angoli.

È possibile impostare un'attività dove si chiede ai bambini di individuare tra i poligoni quelli che hanno tutti i lati della stessa lunghezza, quelli che hanno tutti gli angoli della stessa ampiezza, quelli che sono regolari e associare le corrispondenti indicazioni grafiche.

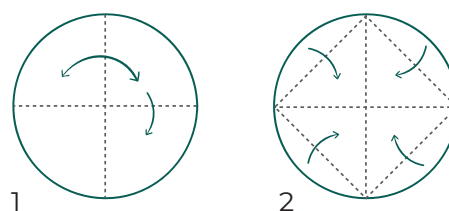


Poligoni regolari nei cerchi

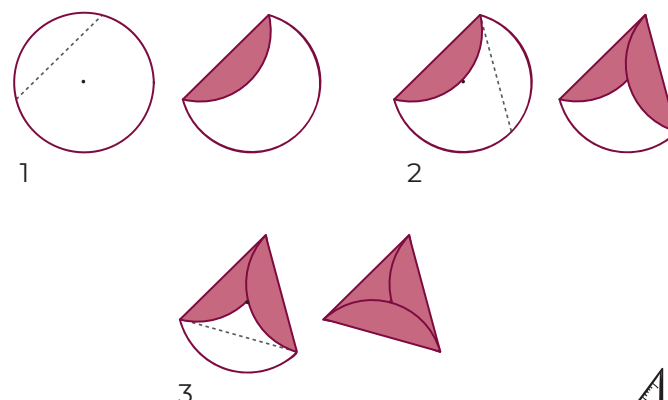
Gli origami hanno spesso come punto di partenza un foglio quadrato o rettangolare (per un approfondimento si veda la pratica didattica "Un mondo di origami"), invece in questo caso è necessario che gli allievi abbiano a disposizione dei fogli a forma di cerchio: seguendo le opportune indicazioni potranno realizzare dei poligoni regolari attraverso le piegature.

Inizialmente è possibile mostrare concretamente le varie pieghe di un quadrato o di un triangolo equilatero, che sono i poligoni regolari più semplici da ottenere con questa tecnica, accompagnando i gesti con il parlato.

Di seguito le fasi per ottenere un quadrato da un cerchio:



E le fasi per ottenere un triangolo equilatero da un cerchio:



È poi possibile approfondire l'esperienza consegnando la scheda didattica "I cerchi di Camilla" o proponendo attività presentate nella pratica didattica "Cerchi, circonferenze, ellissi".

Si possono anche realizzare graziose girandole riproducendo con il cartoncino dei poligoni regolari congruenti ai poligoni regolari inscritti nella circonferenza che si sono ottenuti. Questi poligoni di cartoncino vengono sovrapposti al cerchio e viene messa una punta di Parigi in corrispondenza del centro del cerchio; così le girandole sono pronte per essere ruotate!



Generalizziamo le scoperte

Dopo aver vissuto alcune esperienze per ottenere poligoni generici o regolari partendo da cerchi, è possibile fornire indicazioni in forma orale o scritta, accompagnate o meno dai movimenti delle mani o da rappresentazioni grafiche. In alternativa è anche possibile realizzare dei video tutorial da mettere a disposizione degli allievi. O, ancora, si possono proporre attività in una sequenza che consenta di generalizzare le scoperte.

Di seguito sono fornite le istruzioni per quattro poligoni regolari: si inizia con il quadrato e l'ottagono regolare, per poi generalizzare le costruzioni a poligoni di 2^n lati, con n maggiore o uguale a 2, e concludere infine con l'esagono regolare e il triangolo equilatero. Durante e al termine della costruzione è sempre opportuno porre domande per favorire la riflessione, evitando così che gli allievi seguano le procedure senza riflettere attivamente sulle motivazioni geometriche soggiacenti.

Quadrato

- Piegare il cerchio lungo un diametro (asse di simmetria), ottenendo così due semicerchi coincidenti;
- piegare i due semicerchi lungo l'asse di simmetria, in modo da ottenere un diametro del cerchio perpendicolare a quello iniziale;
- riaprire il foglio e osservare che sono stati individuati quattro punti sulla circonferenza in corrispondenza delle pieghe;
- piegare lungo tutte le corde i cui estremi sono due di questi punti consecutivi.



Ottagono regolare

- Piegare il cerchio lungo un diametro (asse di simmetria), ottenendo così due semicerchi coincidenti;
- piegare i due semicerchi lungo l'asse di simmetria, poi piegare ancora una volta il settore circolare ottenuto lungo l'asse di simmetria;
- riaprire il foglio e osservare che sono stati individuati otto punti sulla circonferenza in corrispondenza delle pieghe;
- piegare lungo tutte le corde i cui estremi sono due di questi punti consecutivi.



Dopo aver realizzato il quadrato e l'ottagono regolare, e aver riflettuto sulla procedura di realizzazione, è possibile intuire come costruire un poligono regolare di 16 o di 32 lati (anche se per realizzarli si rende necessario utilizzare dei cerchi di grandi dimensioni e con una grammatura molto fine).



Osservando i poligoni regolari ottenuti è possibile poi chiedere di ipotizzare e misurare l'ampiezza degli angoli che si sono formati all'interno del cerchio in corrispondenza dei vertici coincidenti con il centro.

Una volta vissute queste prime esperienze, l'insegnante può chiedere di ipotizzare come si può piegare un cerchio per costruire un esagono regolare. Alcuni allievi potrebbero proporre delle procedure, che è possibile verificare a piccoli gruppi o tutti insieme. In caso di necessità, si possono invece seguire le indicazioni qui descritte.

Esagono regolare

- Piegare il cerchio lungo un diametro (asse di simmetria), ottenendo così due semicerchi coincidenti;
- piegare il semicerchio ottenuto in modo da ottenere tre settori circolari congruenti;
- riaprire il cerchio e osservare che sono stati individuati sei punti sulla circonferenza in corrispondenza delle pieghe;
- piegare lungo tutte le corde i cui estremi sono due di questi punti consecutivi.



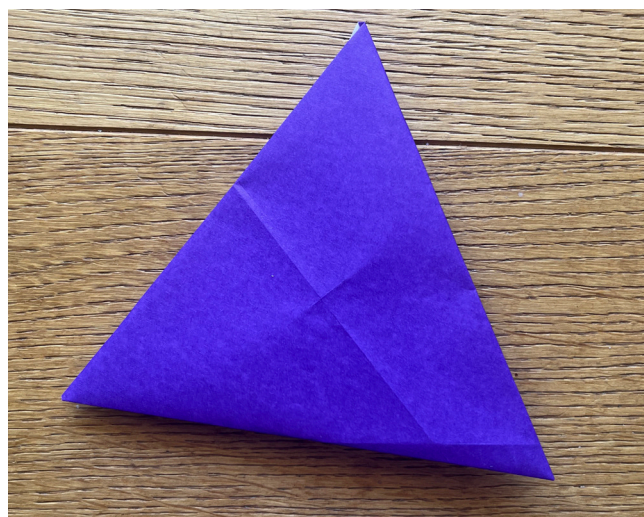
È ora possibile stimolare gli allievi tramite un'ulteriore domanda: "Come possiamo ottenere un triangolo equilatero?".

Se si parte dalle pieghe effettuate per realizzare l'esagono, c'è per esempio la possibilità di considerare solo tre dei sei vertici presenti sulla circonferenza, collegando un vertice sì e un vertice no con dei segmenti. In alternativa è possibile ottenere il triangolo equilatero direttamente a partire da un foglio a forma di cerchio, seguendo le fasi riportate nell'attività precedente "Poligoni

regolari nei cerchi" o seguendo queste istruzioni:

Triangolo equilatero

- Individuare il centro del cerchio (ad esempio piegando lungo due diversi diametri);
- piegare il foglio in modo che un punto della circonferenza coincida con il centro, individuando così una corda del cerchio;
- un estremo della corda ottenuta dalla piega precedente dovrà diventare estremo di una nuova corda, congruente alla precedente, inoltre un altro punto della circonferenza dovrà andare a coincidere con il centro del cerchio;
- i due estremi liberi delle due corde devono diventare gli estremi di una nuova corda, congruente alle precedenti, così da ottenere il terzo lato del triangolo equilatero.



Costruiamo poligoni regolari con riga e compasso

È possibile proporre la costruzione di poligoni regolari con diverse tecniche, che consentono anche l'uso in senso critico dei classici strumenti di misura, come riga e compasso. In un'ottica di differenziazione, è possibile proporre ad allievi più competenti la costruzione di poligoni regolari più complessi (e viceversa), oppure proporre di lavorare alla costruzione di poligoni regolari con strumenti diversi.

Per costruzioni con riga e compasso è necessario che gli allievi abbiano già sperimentato l'uso del compasso e conoscano gli elementi di base della circonferenza, come descritto nella pratica didattica "Cerchi, circonferenze, ellissi". Per realizzare queste costruzioni sono certamente da mettere in gioco delle competenze di motricità



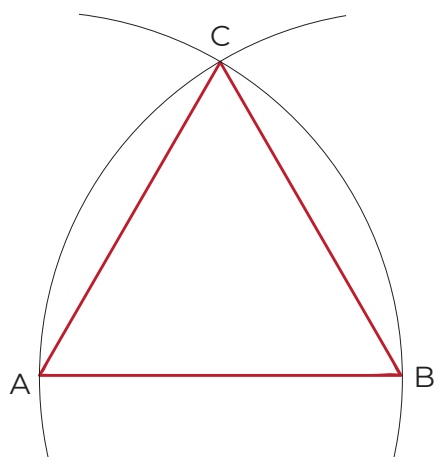
fine e di uso dello strumento tecnico, ma anche di comprensione dei singoli passi del procedimento algoritmico. Non si tratta dunque solo di imparare una sequenza di istruzioni, ma di capirne il perché e l'effetto che hanno sulla costruzione.

Non tutti i poligoni regolari possono essere costruiti con riga e compasso (il tema è stato assai dibattuto nella storia della matematica, lo stesso Euclide ha dedicato tanto tempo a tali costruzioni; a tal proposito si consiglia la lettura del [fiumetto di Euclide](#)), inoltre alcune costruzioni non sono semplici e accessibili agli allievi di scuola elementare. Di seguito sono riportate le istruzioni per realizzare le costruzioni dei poligoni regolari più significativi e facilmente riproducibili per gli allievi del secondo ciclo, unitamente a spunti didattici e a consigli operativi.

In linea generale si può procedere seguendo queste fasi:

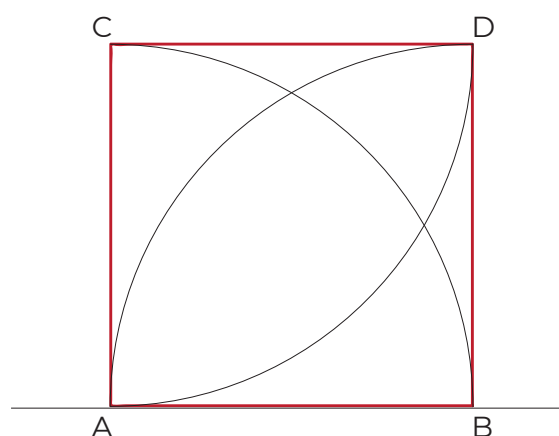
- fornire le istruzioni scegliendo tra diverse possibilità: in forma scritta (come quelle proposte di seguito), chiedendo agli allievi di riprodurle con gli strumenti; in forma grafica, chiedendo agli allievi di interpretarne il significato; tramite un video, chiedendo la riproduzione della costruzione;
- argomentare e giustificare ogni singolo passo del procedimento da un punto di vista geometrico;
- dopo aver sperimentato ciascuna costruzione in modo individuale, gli allievi divisi in gruppi possono realizzare un cartellone per ogni poligono regolare in cui vengono rappresentate le varie fasi dell'algoritmo geometrico, attraverso immagini accompagnate eventualmente da brevi testi o didascalie.

Triangolo equilatero



1. Tracciare un segmento AB.
2. Puntare il compasso in A con apertura AB e tracciare un arco passante per B; analogamente puntare il compasso in B e con la stessa apertura tracciare un altro arco passante per A. I due archi si incontreranno in un punto che viene denominato C.
3. Collegare il punto C con il punto A tramite un segmento e collegare il punto C con il punto B tramite un segmento. Si è così ottenuto un triangolo equilatero.

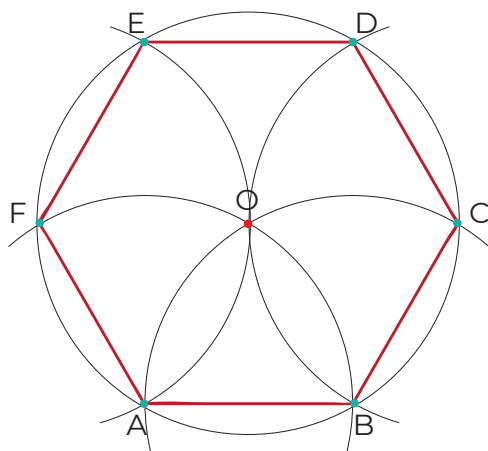
Quadrato



1. Tracciare un segmento AB.
2. Tracciare una retta perpendicolare al segmento AB che passa per A.
3. Puntare il compasso nel punto A e con apertura AB tracciare un arco che interseca la retta perpendicolare in un punto C.
4. Successivamente, puntando il compasso in B con la stessa apertura, tracciare un arco che passa per A; analogamente puntare il compasso in C e con la stessa apertura tracciare un altro arco che passa per A. I due archi si incontrano in un punto che viene denominato D.
5. Collegare il punto D con il punto B tramite un segmento e collegare il punto D con il punto C tramite un segmento per ricavare gli ultimi due lati del quadrato.



Esagono regolare



1. Tracciare un segmento AB.
2. Puntare il compasso nel punto A e con apertura AB tracciare un arco.
3. Puntare il compasso nel punto B e con la stessa apertura tracciare un arco che passa per A.
4. Il punto di intersezione dei due archi è il centro della circonferenza che viene denominato O. Tracciare dunque tale circonferenza puntando il compasso in O con apertura AB.
5. C e F sono i punti di intersezione dei due archi precedentemente tracciati con la circonferenza e saranno due vertici dell'esagono.
6. Puntare il compasso nel punto C e con apertura AB tracciare un arco che interseca la circonferenza in D.
7. Puntare il compasso nel punto F e con apertura AB tracciare un arco che interseca la circonferenza in E.
8. Collegare in ordine i punti B, C, D, E, F, A tramite segmenti per ottenere i lati dell'esagono regolare.



Costruiamo poligoni regolari con il goniometro

Un altro strumento che è possibile utilizzare per costruire poligoni regolari è il goniometro. Anche in questo caso, si suggerisce di non proporre l'esecuzione del procedimento fine a sé stessa, ma piuttosto di promuovere una riflessione da parte dell'allievo che stimoli la giustificazione geometrica dei vari passaggi.

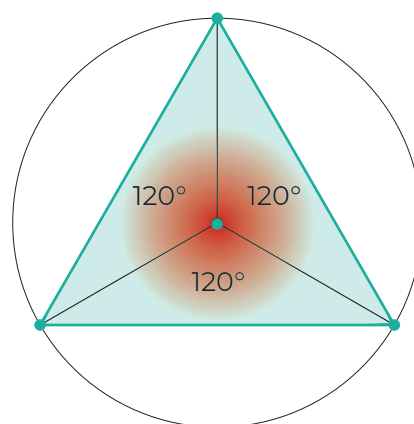
Si inizia consegnando agli allievi un foglio in cui è disegnata una circonferenza di centro O e si

chiede di individuare dei punti sulla circonferenza che corrisponderanno ai vertici di un poligono regolare. Questi punti devono essere individuati in modo che i segmenti che li uniscono siano corde tutte della stessa lunghezza; inoltre, anche i vari archi di circonferenza che hanno per estremi questi punti devono essere tutti congruenti.

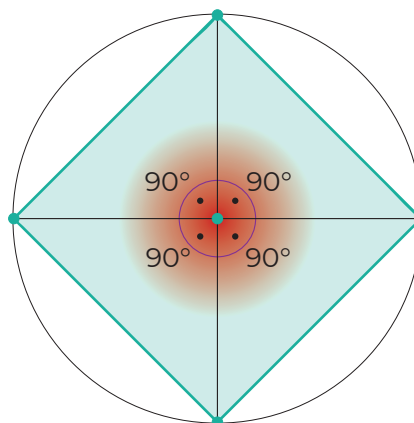
Per poter ottenere poligoni regolari che soddisfino dunque le proprietà sopra descritte è possibile suddividere l'angolo giro che ha origine nel centro O del cerchio in n parti congruenti, dove n è il numero di lati del poligono regolare che si vuole ottenere.

Si chiede agli allievi di individuare con il goniometro le ampiezze degli angoli di origine O fornendo le seguenti indicazioni.

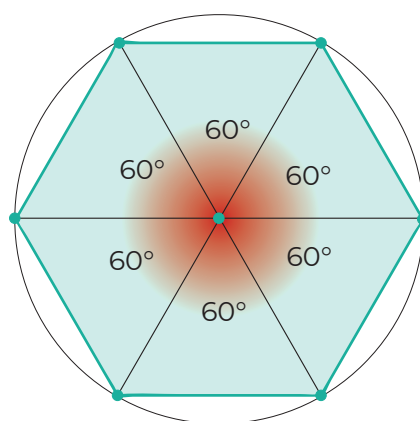
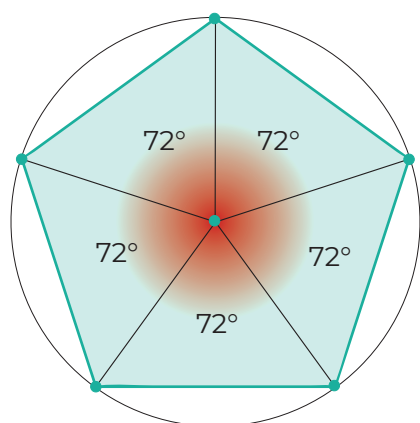
Per disegnare un triangolo regolare (triangolo equilatero) è necessario tracciare i lati di tre angoli consecutivi di ampiezza $360^\circ : 3 = 120^\circ$.



Per disegnare un quadrilatero regolare (quadrato) è necessario tracciare i lati di quattro angoli adiacenti di ampiezza $360^\circ : 4 = 90^\circ$.



Dopo aver compreso la regola di costruzione, si può chiedere agli allievi di verbalizzarla e di utilizzarla per rappresentare anche un pentagono regolare e un esagono regolare.

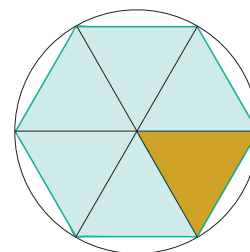
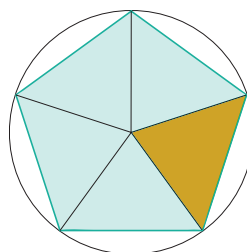
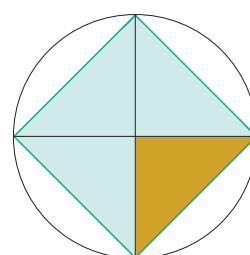
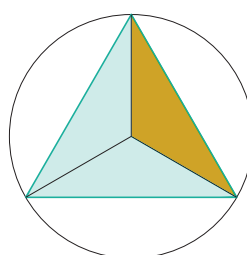


Questa procedura è interessante: si può infatti osservare con gli allievi che non sarà facile (in alcuni casi addirittura impossibile) seguirla per disegnare tutti i poligoni regolari. Per disegnare, ad esempio, un ettagono regolare, avremmo bisogno di eseguire la divisione $360^\circ : 7$, che non dà origine a un quoziente intero.

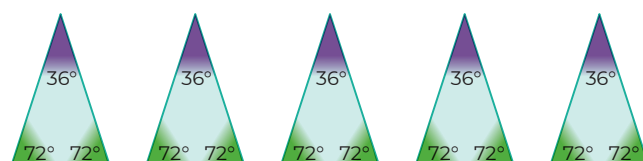
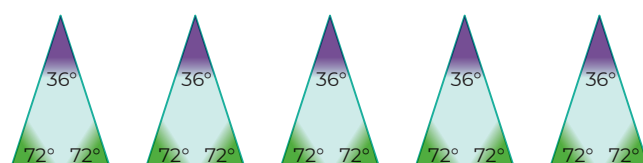


Costruiamo poligoni regolari a partire da un triangolo

Dalle costruzioni precedenti si può osservare come i poligoni regolari siano formati da un certo numero di triangoli isosceli congruenti, tanti quanti sono i lati del poligono regolare.



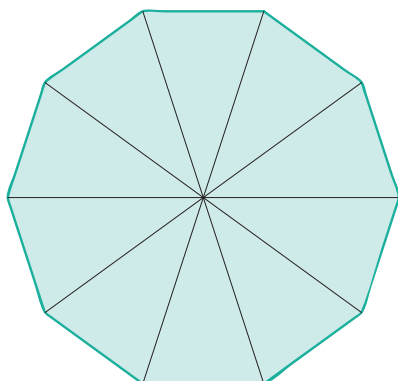
Si può chiedere agli allievi di ipotizzare perché tali triangoli risultino isosceli e tra loro congruenti, e quale sia l'ampiezza di ogni angolo interno. Ad esempio, per costruire un decagono regolare è necessario avere a disposizione dieci triangoli congruenti isosceli con un angolo di ampiezza pari a 36° ($360^\circ : 10$) e ciascuno degli altri due facilmente ricavabili sapendo che la somma delle ampiezze degli angoli interni di un triangolo è 180° ; basta eseguire il calcolo $(180^\circ - 36^\circ) : 2$.



Si chiede poi agli allievi di costruire un certo numero di triangoli isosceli con queste caratteristiche. Per realizzarli è possibile procedere con la piegatura della carta o con riga e goniometro. In alternativa il docente può proporre una serie di triangoli isosceli già realizzati e chiedere agli allievi di scegliere quelli adatti per costruire un dato poligono regolare, una volta considerata l'ampiezza dei loro angoli. Gli allievi possono provare a individuarli accostando tra loro i vari triangoli, oppure verificando quale sia il triangolo giusto misurando con il goniometro le ampiezze dei vari angoli.

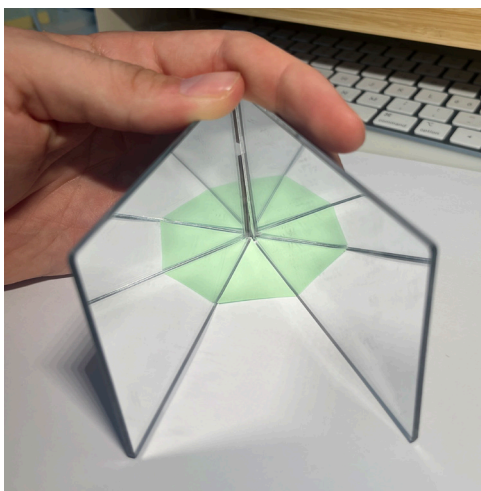
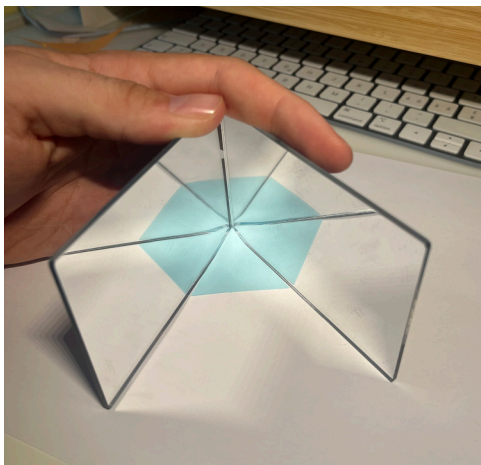


A questo punto gli allievi possono accostare i triangoli per formare il poligono regolare.



Costruiamo poligoni regolari con gli specchi

Invece di posizionare vari triangoli congruenti affiancati per costruire un poligono regolare, come proposto nell'attività precedente, è possibile posizionare un triangolo tra due specchi coincidenti con i due lati congruenti del triangolo, come mostrano le seguenti fotografie.



Il gioco di riflessioni tra i due specchi consentirà di visualizzare il poligono regolare cercato. Questo tipo di attività si presta per dare spunti di discussione e di riflessione anche sul tema delle trasformazioni geometriche: per un approfondimento sulle simmetrie, si consulti la pratica didattica "Trasformazioni geometriche".



Costruzione di poligoni regolari a partire da un quadrato

Effettuando delle ricerche online, è possibile rintracciare delle proposte di schemi di origami che permettono la costruzione di poligoni regolari a partire da un foglio quadrato (che, non a caso, è il poligono regolare con quattro lati), anche se diventano subito molto complesse. Le indicazioni per la realizzazione degli origami possono essere seguite anche tramite video tutorial, come quelle che si possono trovare a [questo link](#). Per ulteriori spunti di lavoro con gli origami si consulti la pratica didattica "Un mondo di origami".



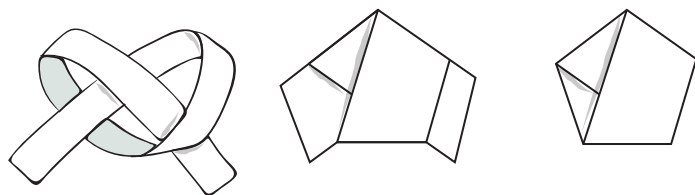
Costruzione di poligoni regolari con strisce di carta

Quest'ultima proposta riguarda la costruzione di alcuni poligoni regolari piegando opportunamente una striscia di carta. Si ottengono da un foglio A4 delle strisce di carta alte 3-4 cm, tagliandole lungo il lato più lungo.

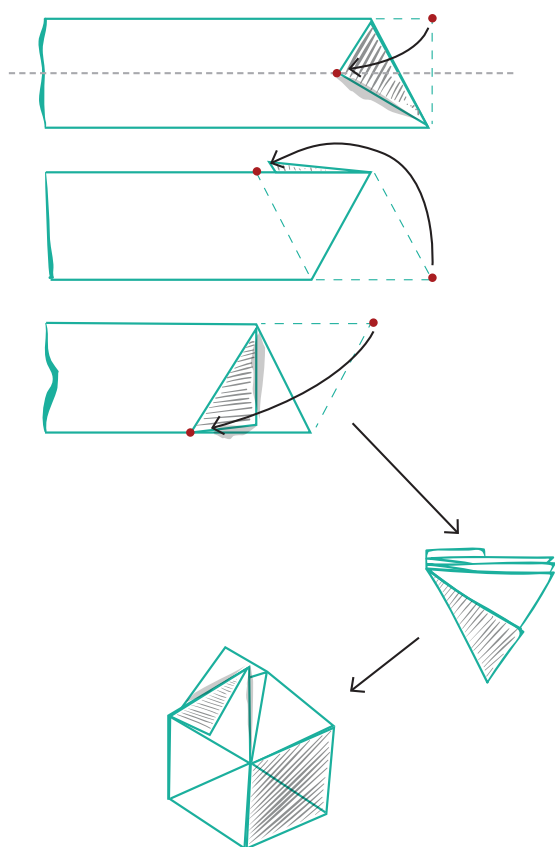
Da questo punto di vista è abbastanza conosciuta la tecnica che permette di realizzare un pentagono regolare a partire da una striscia che si piega su sé stessa e si annoda. Partendo dalla striscia si chiede di fare un semplice nodo come indicato in figura, cercando di schiacciare in modo da ottenere un pentagono. Si può verificare con il goniometro e il righello se il poligono



ottenuto è, in termini di regolarità, abbastanza preciso.



Per quanto riguarda l'esagono regolare, è interessante la seguente costruzione che prevede la piegatura in sequenza di alcuni triangoli equilateri, fino a formare un esagono. Piuttosto che spiegare la procedura oralmente può essere più efficace mostrare le seguenti immagini e chiedere agli allievi di interpretarle e di provare a replicarle lavorando sulla striscia di carta a disposizione.



Anche in questo caso gli allievi possono verificare con gli strumenti di misura la precisione del poligono ottenuto e provare a costruirne di diverse grandezze.





TRAGUARDI DI COMPETENZA PREVALENTI

L'allievo:

- riconosce, denomina, descrive e rappresenta figure (del piano e dello spazio), relazioni e strutture legate all'interpretazione della realtà o a una loro matematizzazione e modellizzazione;
- classifica le principali figure del piano in base a caratteristiche geometriche;
- determina misure significative delle principali figure del piano;
- comprende e risolve con fiducia e determinazione situazioni-problema in tutti gli ambiti di contenuto previsti per questo ciclo, legate al concreto o astratte ma partendo da situazioni reali, mantenendo il controllo critico sia sui processi risolutivi sia sui risultati, esplorando e provando diverse strade risolutive;
- costruisce ragionamenti, fondandosi su ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri;
- utilizza strumenti, convenzionali e non, per affrontare una situazione, in particolare strumenti per il disegno tecnico (riga, compasso, squadra) e strumenti di misura (metro, contenitore graduato, goniometro ecc.);
- progetta e realizza rappresentazioni e modelli di vario tipo, matematizzando e modellizzando situazioni reali impregnate di senso;
- comunica e argomenta procedimenti e soluzioni relative a una situazione, utilizzando diversi registri di rappresentazione semiotica; comprende, valuta e prende in considerazione la bontà di argomentazioni legate a scelte o processi risolutivi diversi dai propri.

COLLEGAMENTI CON ALTRE DISCIPLINE



Studio
d'ambiente



Area
arti

COMPETENZE TRASVERSALI

- Pensiero riflessivo e critico (riconoscimento bisogno, analisi/comprendimento, ricerca delle connessioni, interpretazione/giudizio, autoregolazione, considerazione risorse e vincoli).
- Pensiero creativo e risoluzione dei problemi (messa a fuoco del problema, formulazione di ipotesi, attivazione strategie risolutive).

FORMAZIONE GENERALE

Cittadinanza, culture e società.

