

REGIONE
TOSCANA



**Prodotto realizzato con il contributo della Regione
Toscana nell'ambito dell'azione regionale di sistema**

Laboratori del Sapere Scientifico



LAVORIAMO CON I TASSELLI

Tasselli da scoprire per capire

Classe V della scuola primaria

Classe I della secondaria di I grado

Collocazione nel curricolo verticale

Il percorso documentato lega lo studio delle figure geometriche (proprietà, relazioni tra di esse, aspetto metrico...), effettuato nella V classe della scuola primaria, con quello della I classe della scuola secondaria di primo grado.

Intende rispondere all'esigenza di procedere attraverso proposte didattiche progressive e ricorrenti costituite da esperienze, riflessioni, formalizzazioni che conducano i ragazzi verso forme di pensiero via, via più coerenti e organizzate.

Obiettivi di apprendimento

Classe V della scuola primaria

- Riconoscere e rappresentare forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o sono state create dall'uomo.
- Descrivere, denominare e classificare figure in base a caratteristiche geometriche, determinarne misure.
- Utilizzare strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura.

Obiettivi di apprendimento

Classe I della scuola secondaria di primo grado

- Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).
- Conoscere definizioni e proprietà delle principali figure piane.
- Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche.

Approccio metodologico

Il ragazzo partecipa attivamente alla costruzione del proprio sapere con azioni concrete sulle cose: osserva, manipola, trasforma, misura... e con un'operatività di tipo mentale che lo porta ad analizzare, confrontare, riflettere.

Materiali, apparecchi e strumenti impiegati

Quaderno, lapis, colori, squadra, riga, compasso,
goniometro.

Software di grafica Inkscape.

Ambiente

Laboratorio di informatica per alcune
attività

Aula

Tempo impiegato

1. Per la messa a punto preliminare nel Gruppo LSS: 4 ore.
2. Per la progettazione specifica e dettagliata nella classe:
6 ore per la primaria, 4 ore per la secondaria.
3. Tempo-scuola di sviluppo del percorso: 10 ore per la primaria, 6 ore per la secondaria.
4. Per uscite esterne (non previste)
5. Per documentazione: 12 ore per la primaria, 8 ore per la secondaria.

Altre informazioni

Il percorso rappresenta un primo tentativo di progettazione comune fra docenti della scuola primaria e della secondaria di primo grado, in un istituto comprensivo di recente formazione. Si è inteso privilegiare l'aspetto di collaborazione fra i due ordini di scuola per costruire un rapporto permanente che faccia da base alla realizzazione di un curriculum in reale continuità che preveda, oltre agli obiettivi, anche contenuti e metodologie appropriati.

Percorso didattico classe V primaria

Nella scuola primaria i TASSELLI sono stati utilizzati prevalentemente per rafforzare l'apprendimento dei concetti di equiestensione e area. Ricoprire superfici con i TASSELLI ha consentito ai ragazzi di visualizzare un primo concetto di misurazione in quanto il TASSELLO è stato utilizzato come un'unità di misura.

Anche nella scuola primaria, comunque, al di là dell'aspetto metrico, il TASSELLO è stato studiato come figura geometrica con proprietà particolari.

Percorso didattico della secondaria

Nella scuola secondaria si passa dall'uso del tassello finalizzato al ricoprimento di una superficie delimitata alla tassellazione del piano.

Le tassellazioni sono utilizzate per studiare le proprietà geometriche delle figure regolari.

In particolare, ci si sofferma sullo studio degli angoli e sulle proprietà degli angoli interni di queste figure.

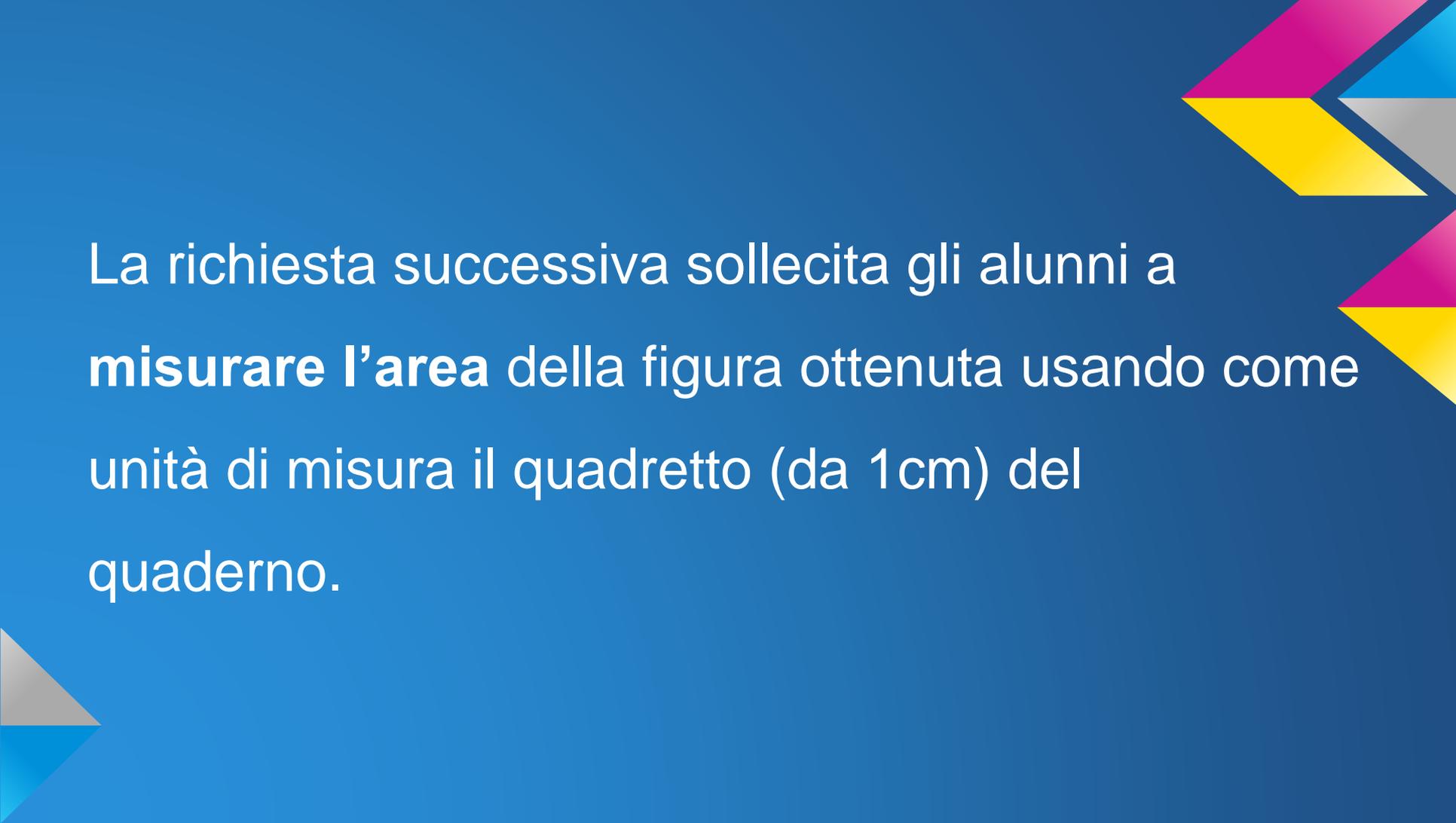
Articolazione del percorso didattico della V primaria

Quando la proposta didattica è stata presentata, i ragazzi avevano già affrontato il concetto di area distinguendolo da quello di perimetro. Avevano fatto esperienza di ricoprimento di superfici con unità di misura non convenzionali (quadretto del quaderno). In particolare si erano confrontati con le più comuni figure geometriche piane, delle quali conoscevano anche le principali proprietà.

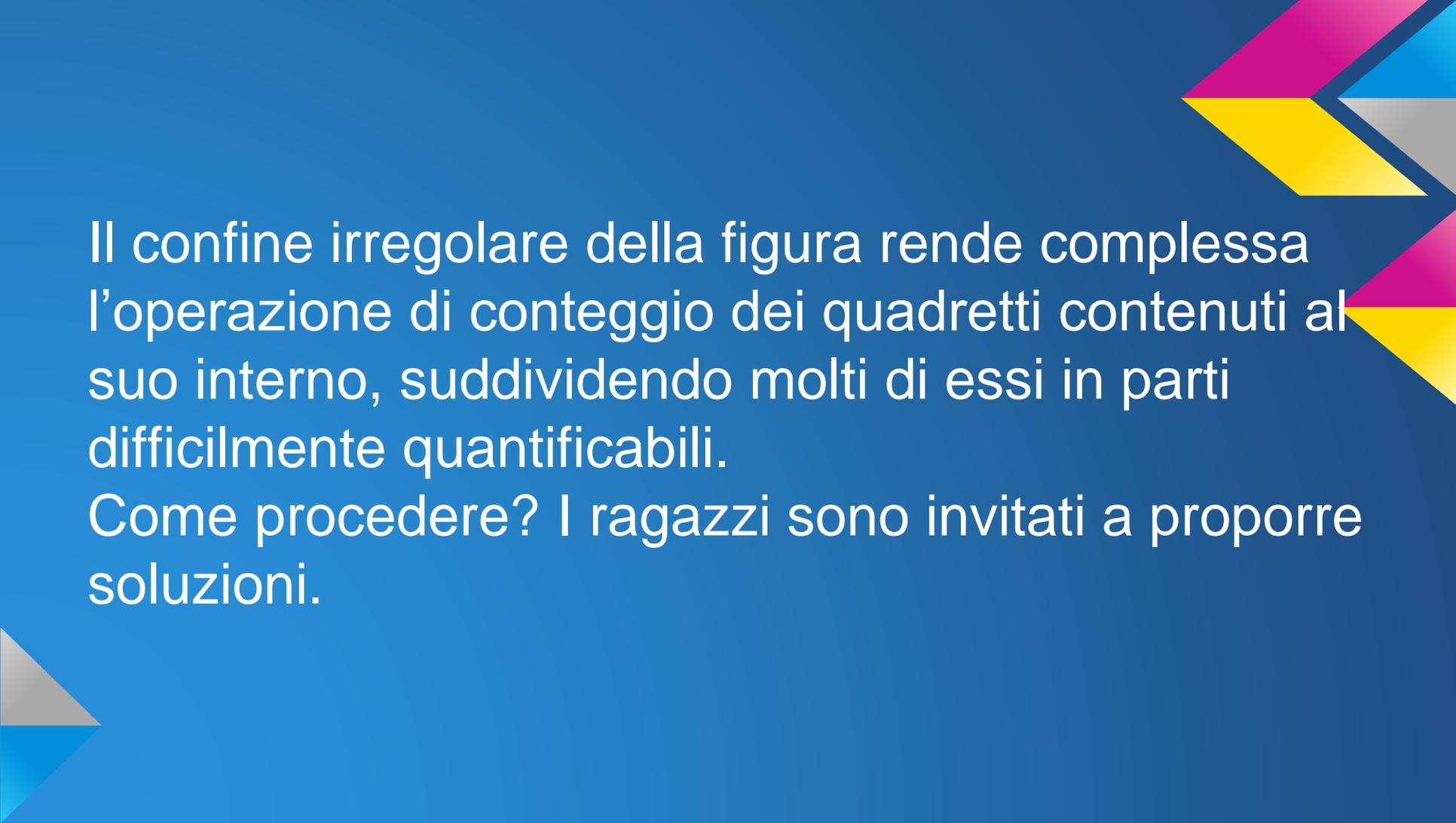
MISURARE SUPERFICI IRREGOLARI. COME PROCEDERE?

Ai ragazzi viene proposto di riprodurre sul quaderno un modellino in plastica della Penisola Iberica ripassandone con il lapis il confine.

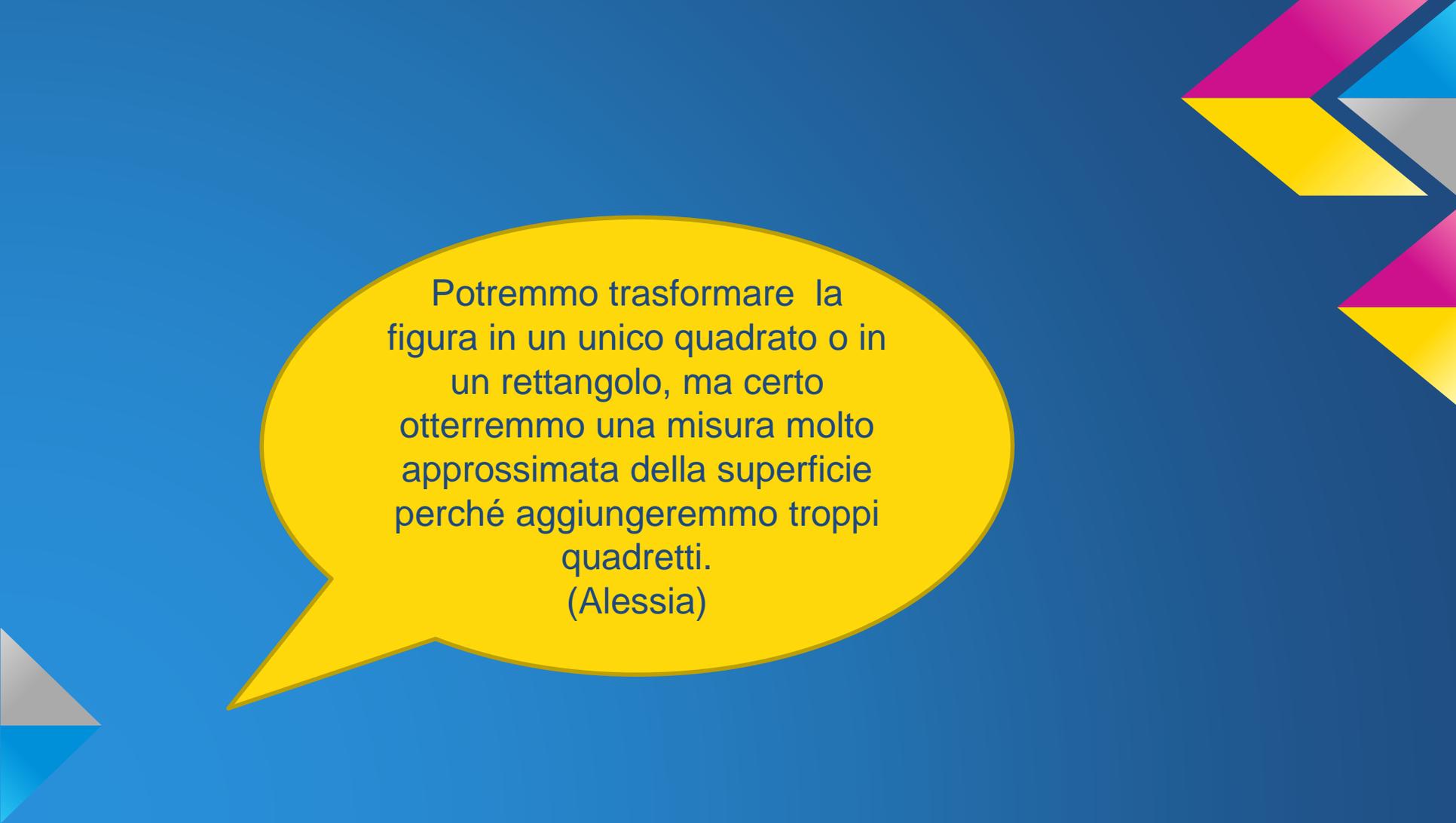


The slide features a solid blue background. In the top right corner, there are several overlapping, colorful geometric shapes (triangles and quadrilaterals) in shades of pink, yellow, and light blue. In the bottom left corner, there is a smaller, partially visible geometric shape in shades of grey and light blue.

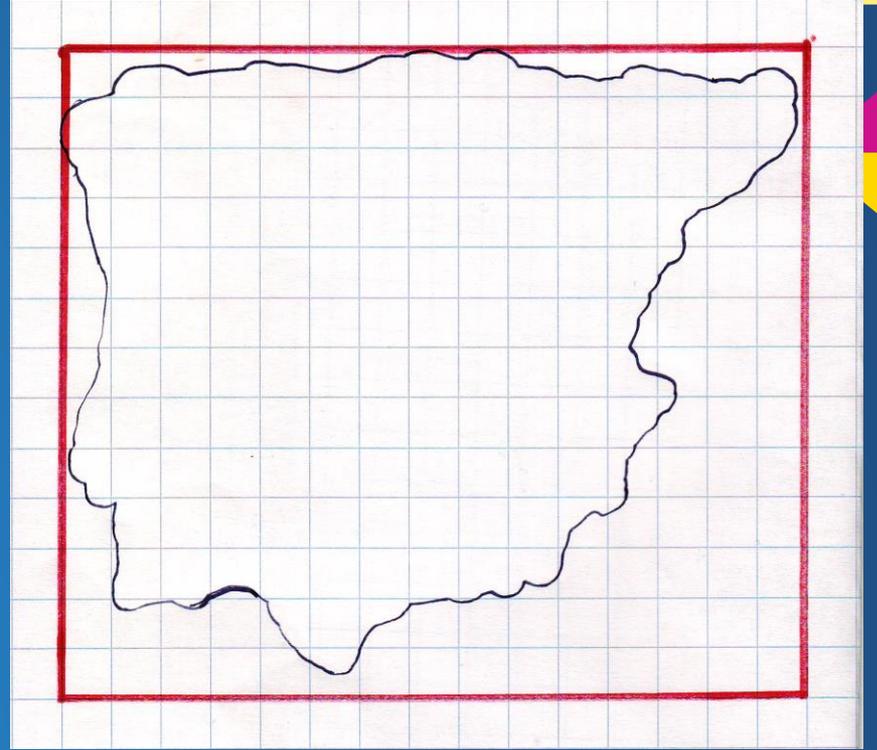
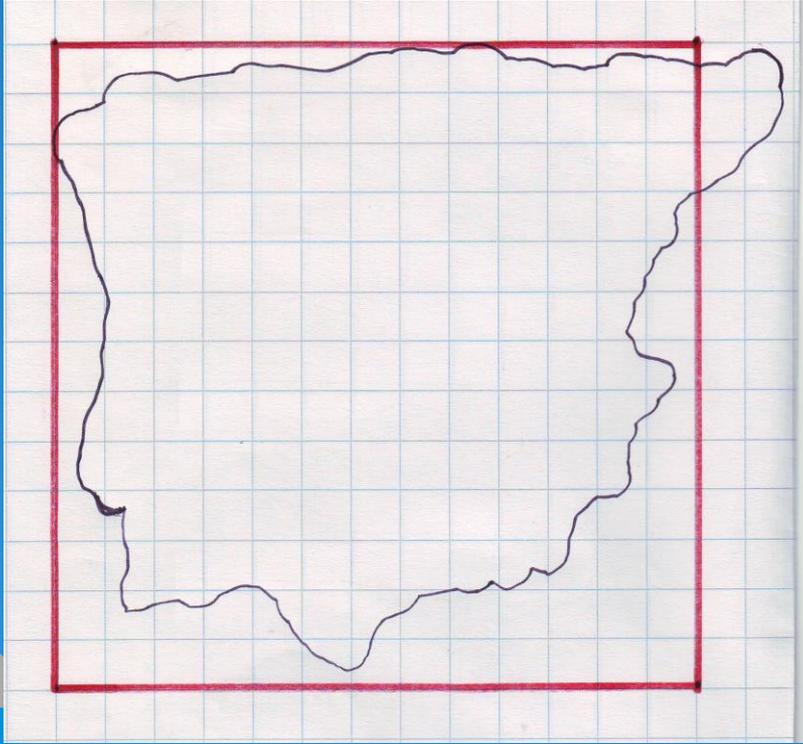
La richiesta successiva sollecita gli alunni a **misurare l'area** della figura ottenuta usando come unità di misura il quadretto (da 1 cm) del quaderno.

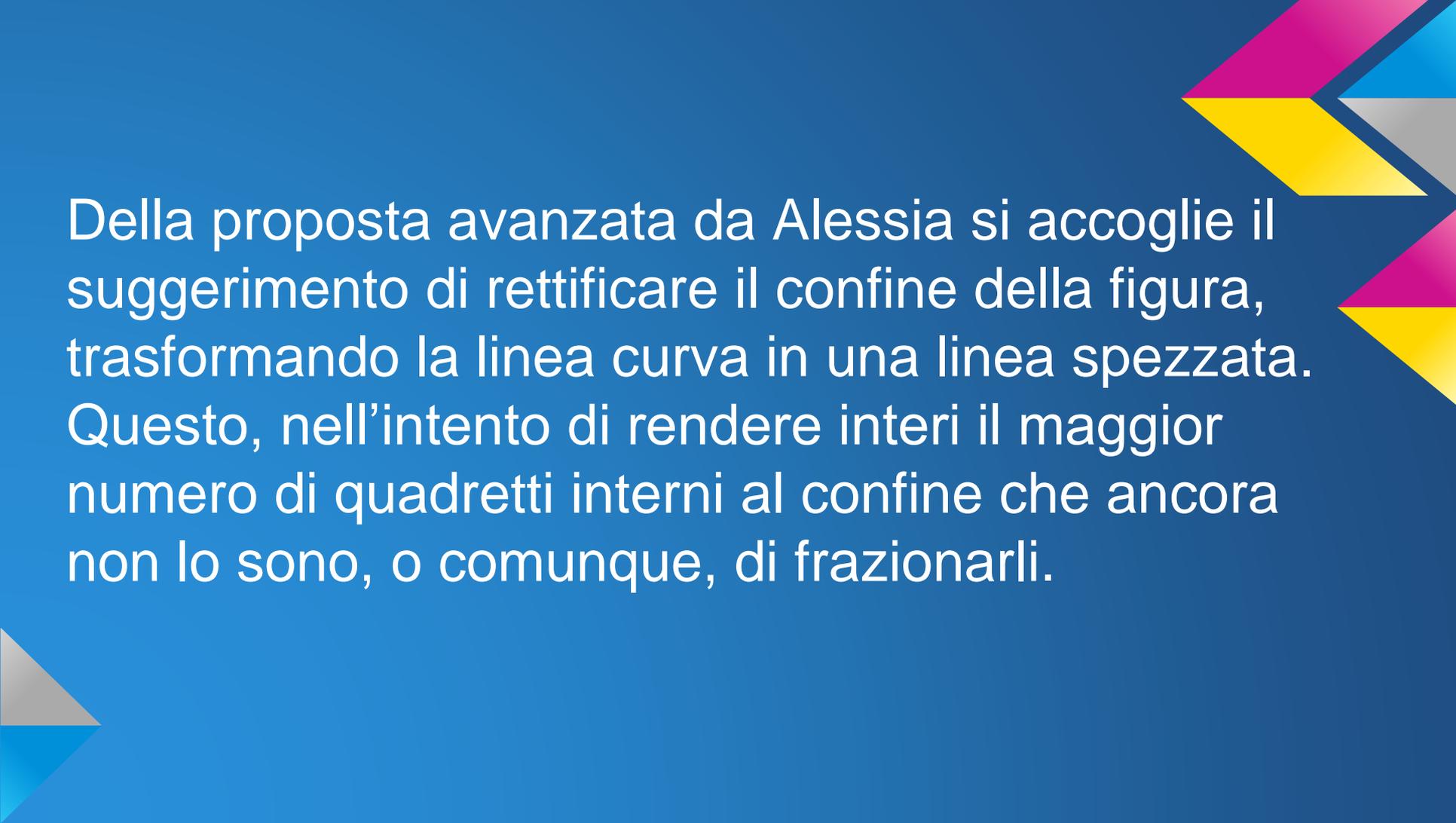
The slide features a solid blue background. In the top right corner, there is a cluster of overlapping, colorful geometric shapes, including triangles and quadrilaterals in shades of pink, yellow, and light blue. A similar, smaller cluster of shapes is located in the bottom left corner. The text is centered on the slide in a white, sans-serif font.

Il confine irregolare della figura rende complessa l'operazione di conteggio dei quadretti contenuti al suo interno, suddividendo molti di essi in parti difficilmente quantificabili.
Come procedere? I ragazzi sono invitati a proporre soluzioni.



Potremmo trasformare la
figura in un unico quadrato o in
un rettangolo, ma certo
otterremmo una misura molto
approssimata della superficie
perché aggiungerei troppi
quadretti.
(Alessia)

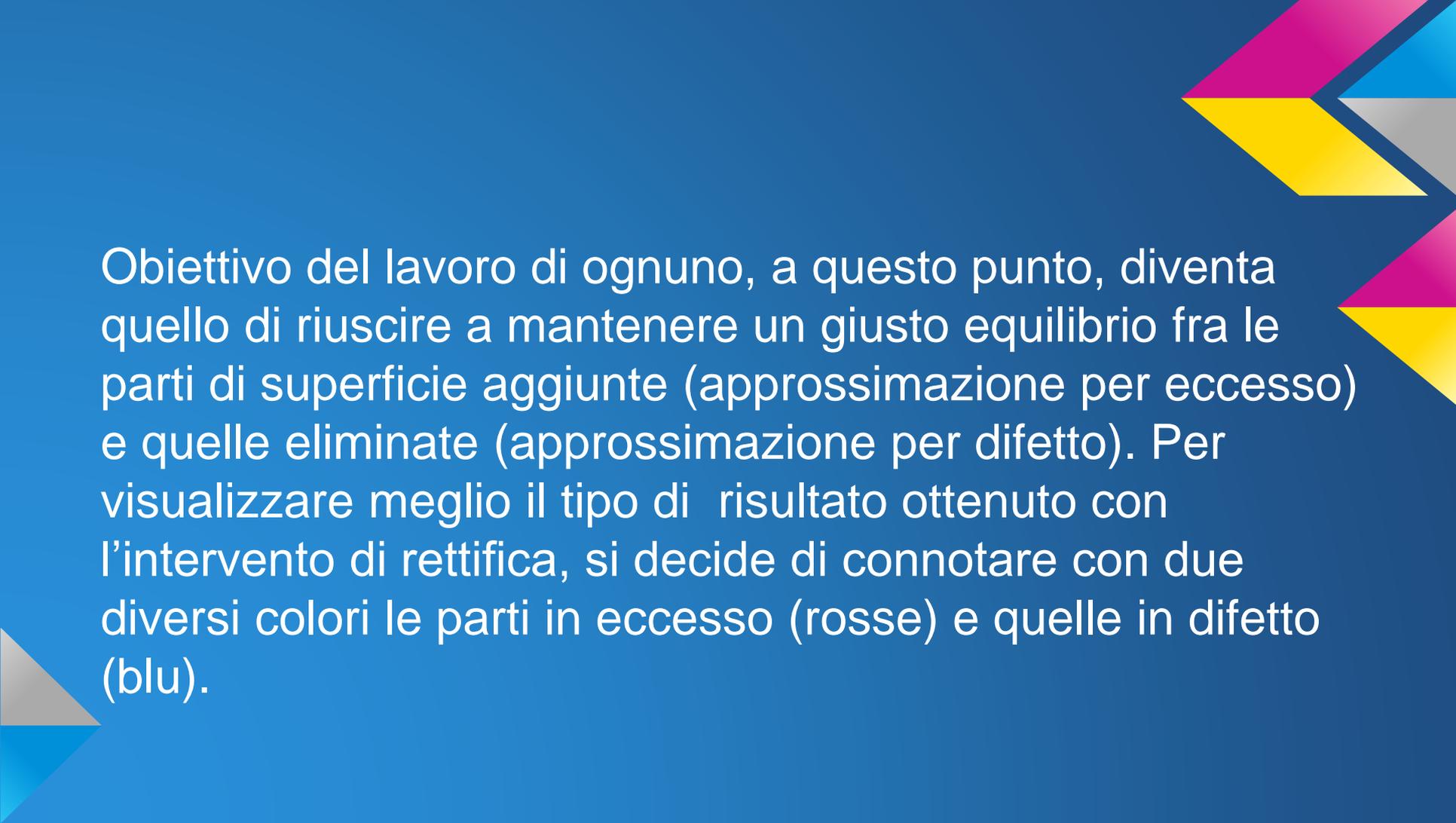


The slide features a dark blue background. In the top right corner, there is a cluster of overlapping, colorful geometric shapes, including triangles and quadrilaterals in shades of pink, yellow, and light blue. A similar, smaller cluster of shapes is located in the bottom left corner. The main text is centered on the slide in a white, sans-serif font.

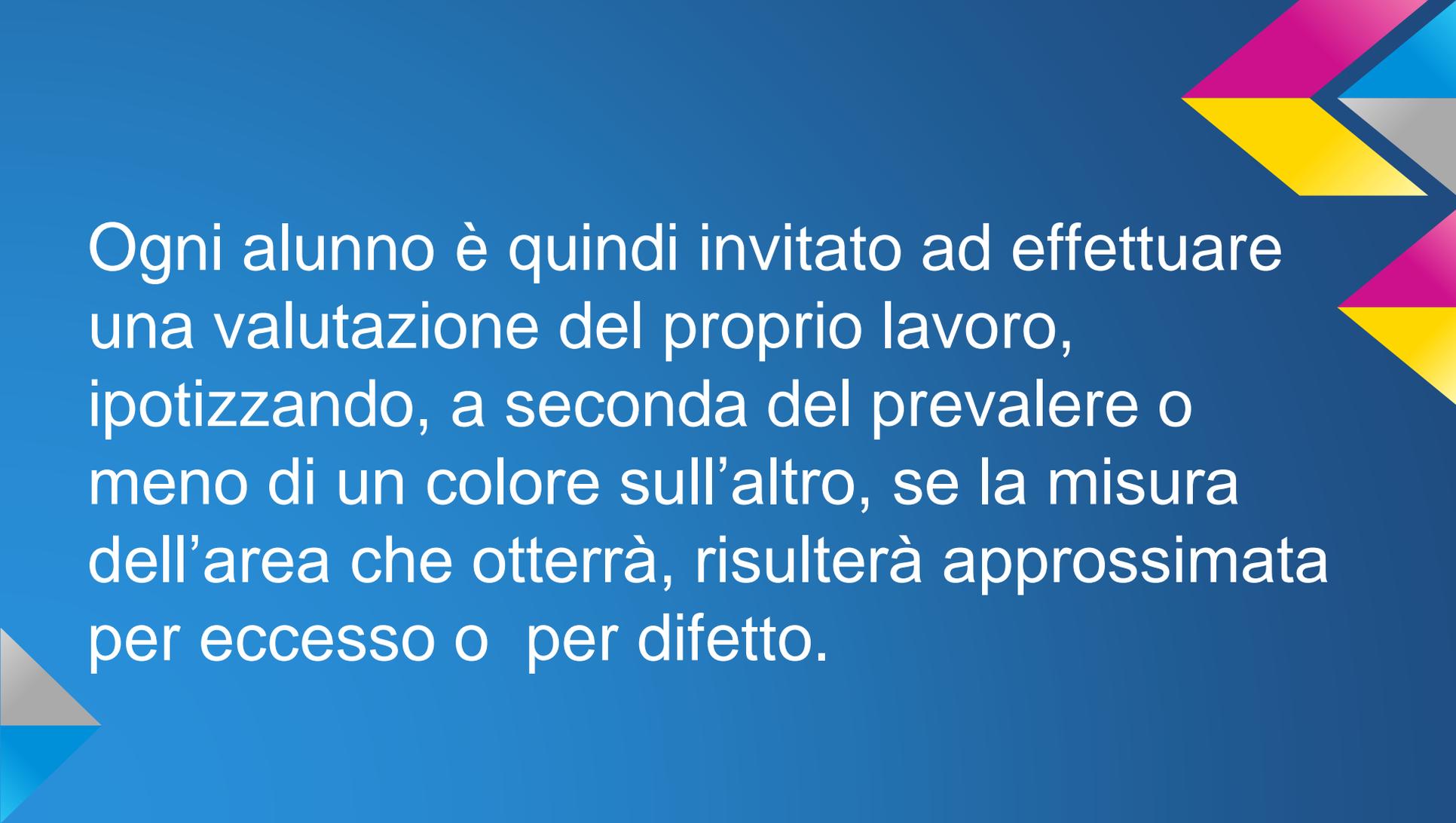
Della proposta avanzata da Alessia si accoglie il suggerimento di rettificare il confine della figura, trasformando la linea curva in una linea spezzata. Questo, nell'intento di rendere interi il maggior numero di quadretti interni al confine che ancora non lo sono, o comunque, di frazionarli.

APPROSSIMARE. MA PER ECCESSO O PER DIFETTO?

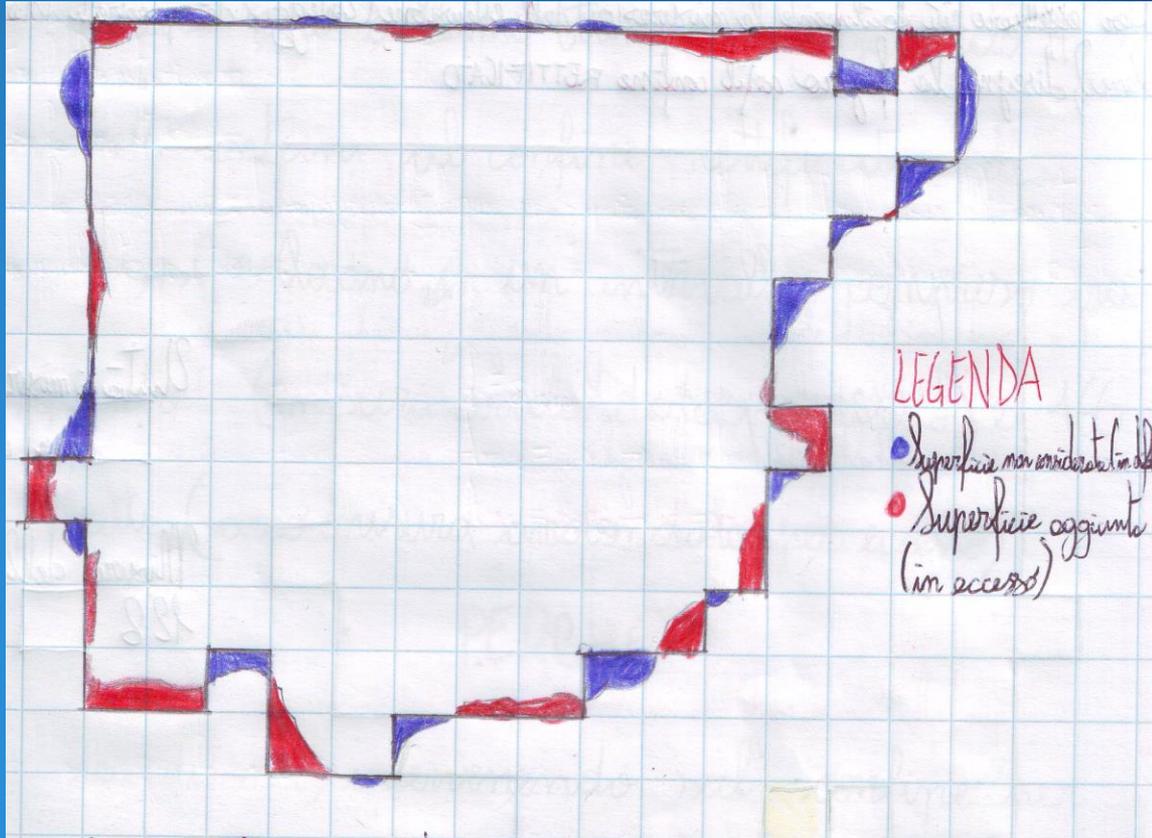
Ogni alunno, individualmente, con lapis e righello, procede alla rettifica del confine della figura riprodotta sul proprio quaderno cercando di rimanere il più aderente possibile a quello curvilineo iniziale.

The slide features a solid blue background. In the top right corner, there are several overlapping, colorful geometric shapes: a pink triangle pointing left, a yellow triangle pointing left, and a grey triangle pointing left. In the bottom left corner, there are two overlapping triangles: a grey one pointing right and a blue one pointing right.

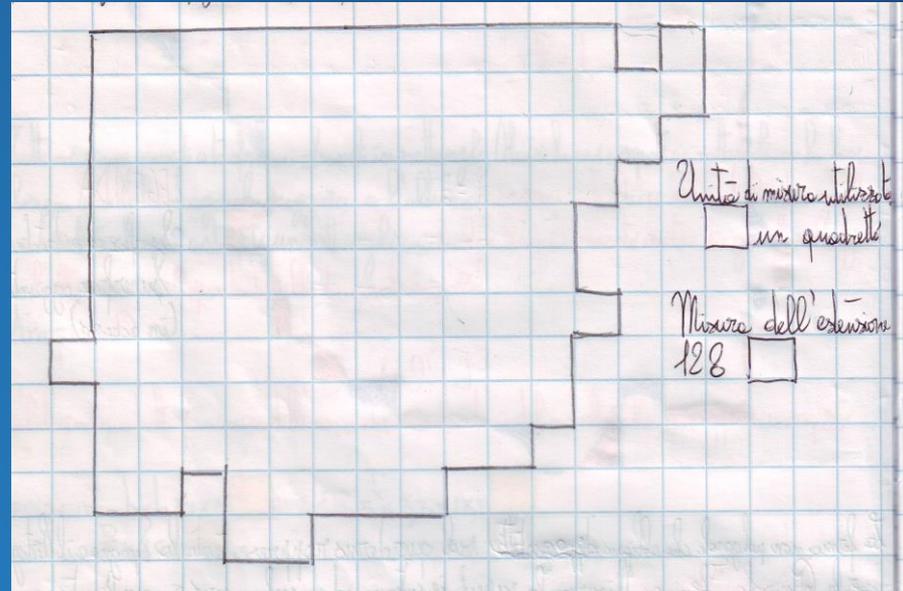
Obiettivo del lavoro di ognuno, a questo punto, diventa quello di riuscire a mantenere un giusto equilibrio fra le parti di superficie aggiunte (approssimazione per eccesso) e quelle eliminate (approssimazione per difetto). Per visualizzare meglio il tipo di risultato ottenuto con l'intervento di rettifica, si decide di connotare con due diversi colori le parti in eccesso (rosse) e quelle in difetto (blu).

The slide features a dark blue background. In the top right corner, there are several overlapping, colorful geometric shapes (triangles and quadrilaterals) in shades of pink, yellow, and light blue. In the bottom left corner, there are two overlapping triangles, one light blue and one light grey.

Ogni alunno è quindi invitato ad effettuare una valutazione del proprio lavoro, ipotizzando, a seconda del prevalere o meno di un colore sull'altro, se la misura dell'area che otterrà, risulterà approssimata per eccesso o per difetto.



Per effettuare più agevolmente il conteggio dei quadretti interni al confine ed avere quindi la misura dell'area, i ragazzi procedono a disegnare il modellino con il nuovo confine, quello che hanno provveduto a rettificare.



Alcune considerazioni sul lavoro svolto (dai quaderni dei ragazzi)

Le misure che abbiamo ottenuto conteggiando i quadretti interni al confine rettificato della figura, si collocano in un intervallo compreso fra 124 quadretti (misura approssimata per difetto) e 166 quadretti (misura approssimata per eccesso).

Ognuno di noi intervenendo sul confine per rettificarlo, ha modificato l'estensione della superficie interna, ampliandola o riducendola. Per questo, anche se tutti abbiamo utilizzato la stessa unità di misura, il quadretto del quaderno, abbiamo ottenuto misure dell'area diverse.

Per ora non siamo in grado di calcolare esattamente la misura della superficie della figura rappresentata, perciò abbiamo pensato di avvicinarci alla misura reale prendendo come riferimento la misura minima, fra quelle arrotondate per eccesso, cioè 129 quadretti e la misura massima, tra quelle arrotondate per difetto, cioè 124 quadretti.

Secondo i nostri conteggi il modellino della Penisola Iberica ha un'area compresa fra 124 e 129 quadretti.

E se cambiamo TASSELLO cosa succede ?

I ragazzi sono invitati a misurare di nuovo la superficie del modellino rappresentato in precedenza. Questa volta si prova a TASSELLARE con un campione di forma diversa: 



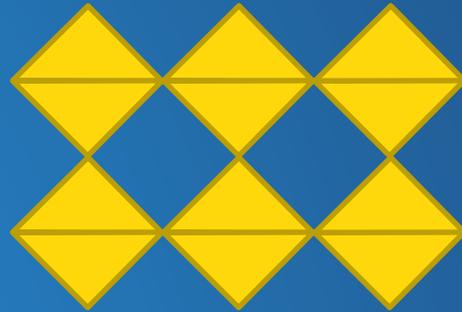
Si potranno accostare più triangoli senza che rimangano spazi vuoti o si verifichino sovrapposizioni? In altre parole, il triangolo tassella?

Se sì, esiste un solo modo di accostare i triangoli per effettuare la tassellazione?

Sempre a livello individuale gli alunni sperimentano modi diversi di accostamento della forma loro assegnata come tassello per effettuare il ricoprimento.



Prima metto tutti i triangoli
in riga, uno accanto
all'altro, poi li rovescio, li
metto sotto e non restano
spazi vuoti; i due triangoli
messi in questo modo
formano un quadrato.

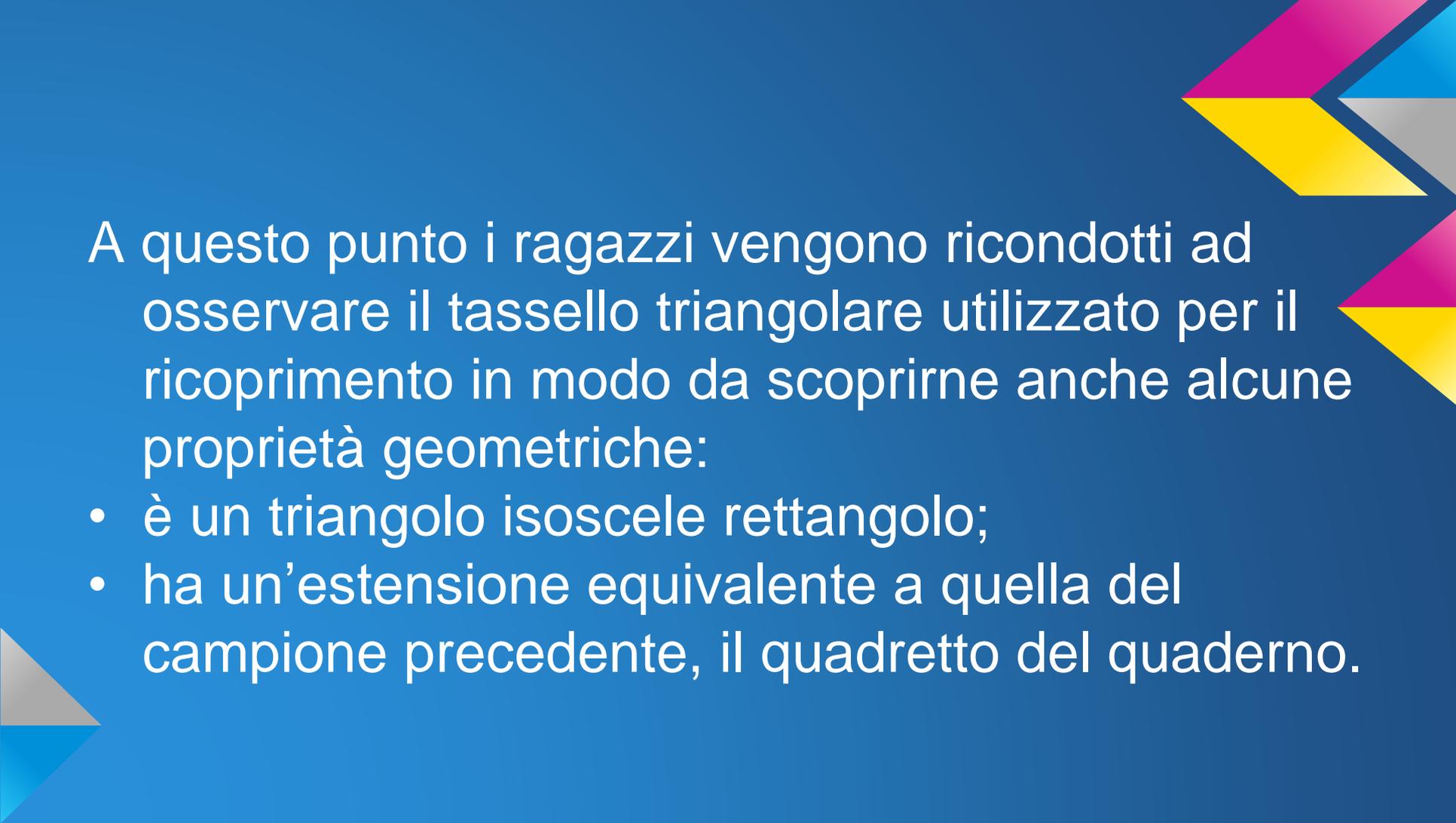


Io li ho messi uno accanto all'altro, in riga, poi uno sotto l'altro, in modo che il vertice opposto alla base di ogni triangolo toccasse nel punto di mezzo la base di quello che gli stava sopra. In questo modo si formano da soli altri triangoli, capovolti rispetto ai primi.



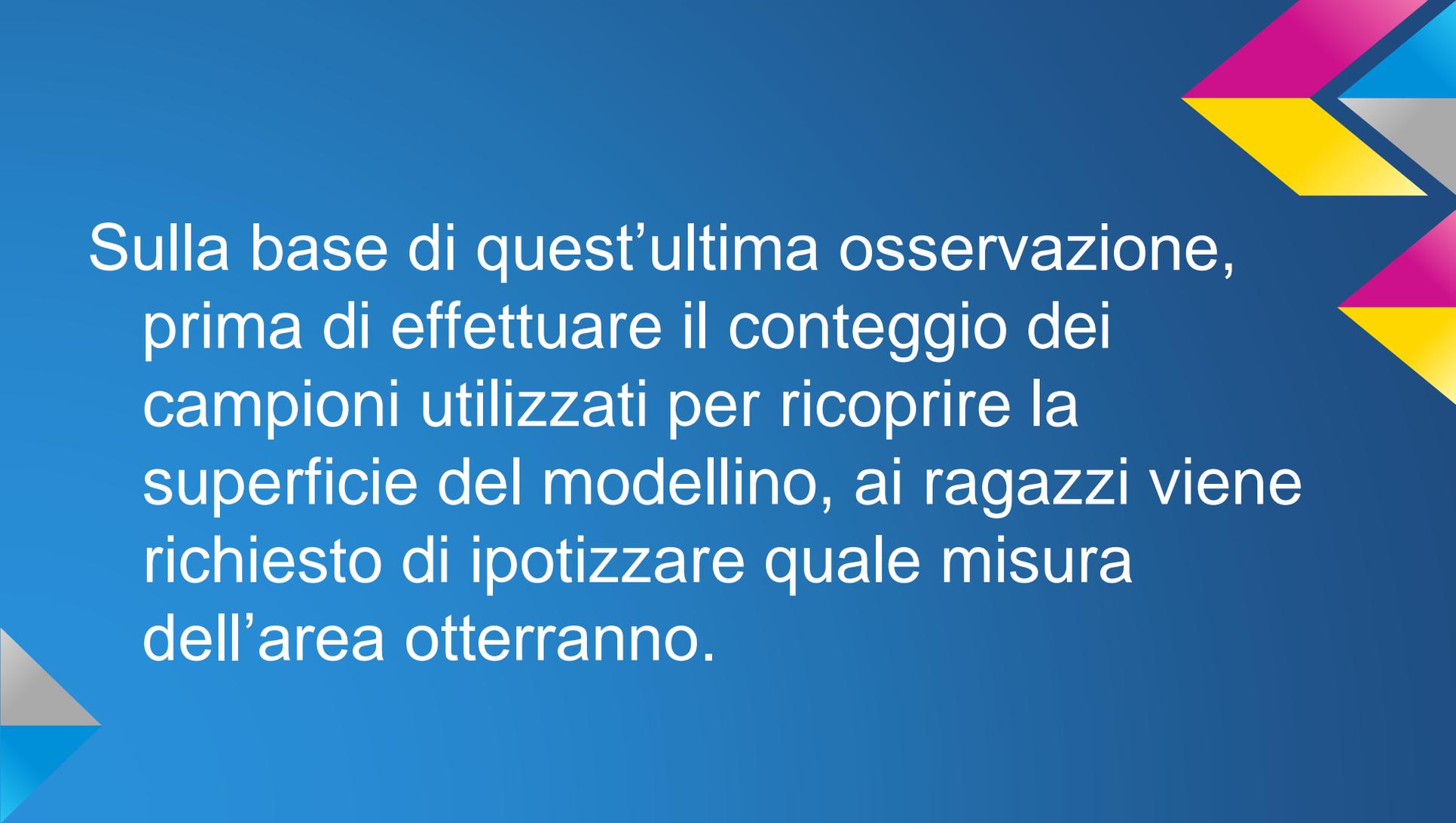
Sperimentando modi diversi di accostare triangoli, i ragazzi giungono a nuove scoperte:

- due triangoli accostati per la base formano un quadrato, di cui le due basi unite rappresentano la **DIAGONALE** 
- due triangoli accostati per uno dei lati obliqui formano un romboide, di cui i due lati obliqui uniti rappresentano una **DIAGONALE** 

The slide features a dark blue background. In the top right corner, there are several overlapping, colorful geometric shapes: a pink triangle pointing left, a yellow triangle pointing left, a blue triangle pointing left, and a grey triangle pointing left. In the bottom left corner, there is a grey triangle pointing right and a blue triangle pointing right.

A questo punto i ragazzi vengono ricondotti ad osservare il tassello triangolare utilizzato per il ricoprimento in modo da scoprirne anche alcune proprietà geometriche:

- è un triangolo isoscele rettangolo;
- ha un'estensione equivalente a quella del campione precedente, il quadretto del quaderno.

The slide features a solid blue background. In the top right corner, there are several overlapping, colorful geometric shapes (triangles and quadrilaterals) in shades of pink, yellow, and light blue. In the bottom left corner, there is a smaller, partially visible geometric shape in shades of blue and grey.

Sulla base di quest'ultima osservazione, prima di effettuare il conteggio dei campioni utilizzati per ricoprire la superficie del modellino, ai ragazzi viene richiesto di ipotizzare quale misura dell'area otterranno.

IPOTESI

La nuova unità di misura (il triangolo) anche se ha una forma diversa dalla precedente (il quadretto del quaderno) ha la stessa estensione perciò la misura dell'area che otterrò, sarà uguale a quell'altra.

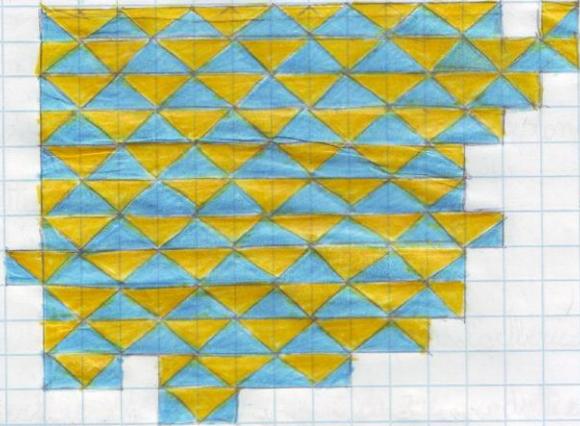
VERIFICA (con il conteggio)

La mia ipotesi era corretta perché con il conteggio ho scoperto che la misura dell'area corrisponde, infatti anche questa volta ho ottenuto come numero 128, triangoli anziché quadrati.

Questa volta, oltre al lavoro di ricoprimento della superficie con il tassello triangolare, ai ragazzi viene richiesto di colorare la tassellazione ottenuta usando il numero minimo di colori e facendo in modo che tasselli adiacenti non abbiano lo stesso colore.

Ricoprimento di superficie con tasselli di forma diversa
Lavoro a tassello: la superficie interna al confine rettilineo della Pericla Strada.

TASSELLO (unità di misura) - 

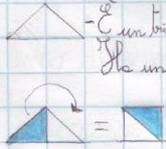


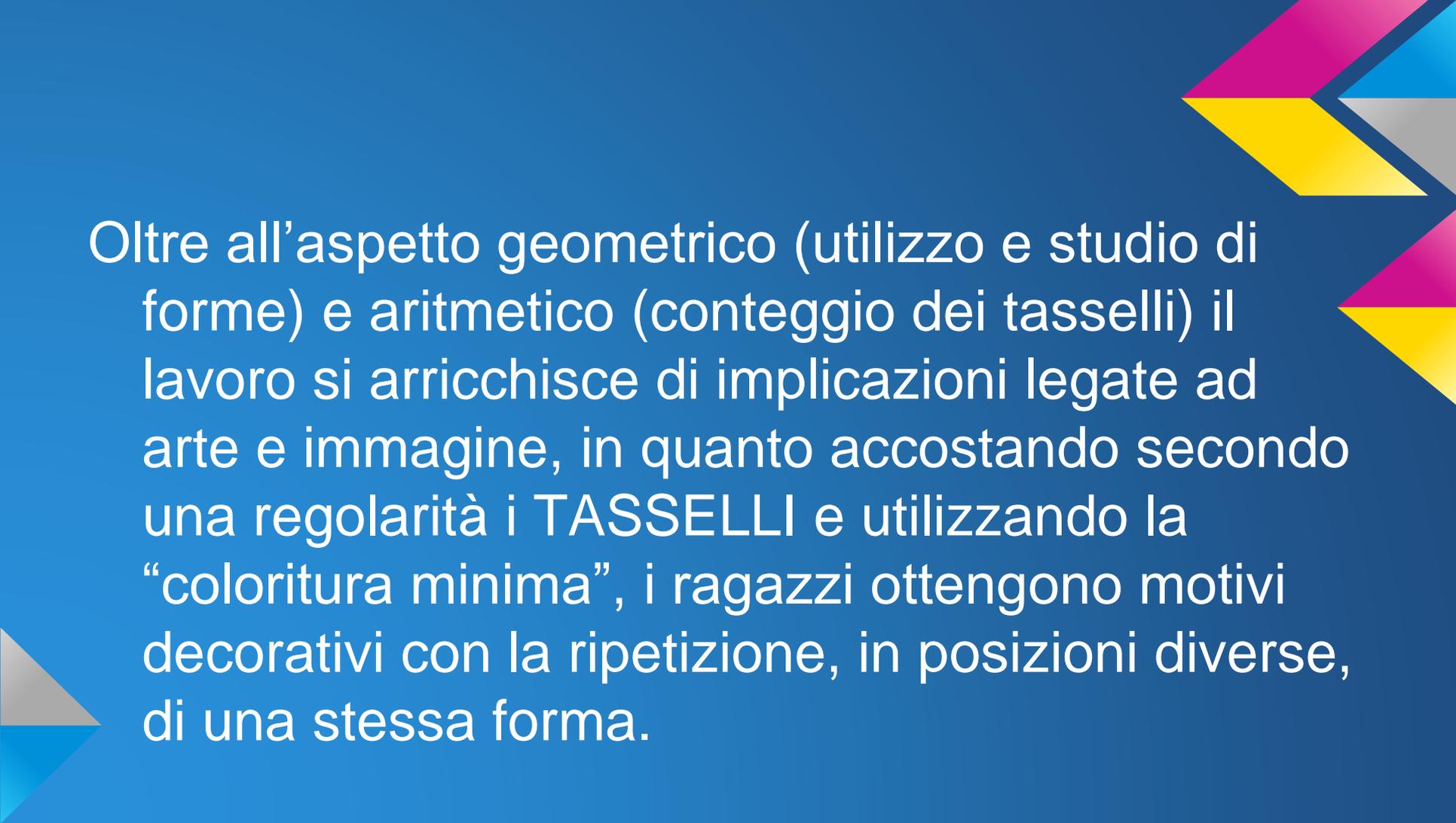
A 128

Oba in modo che figure adiacenti non abbiano lo stesso colore.

OSSERVO il tassello

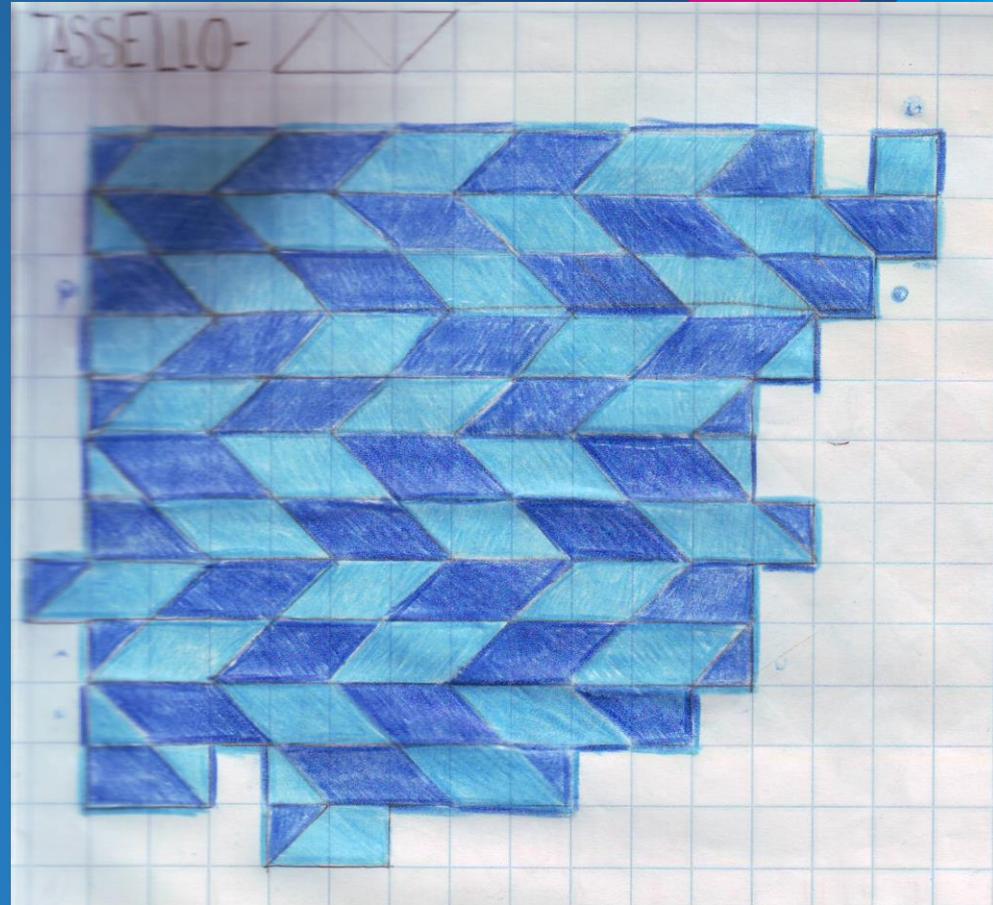
- È un triangolo isoscele rettangolo.
Ha un'area equivalente a 1 

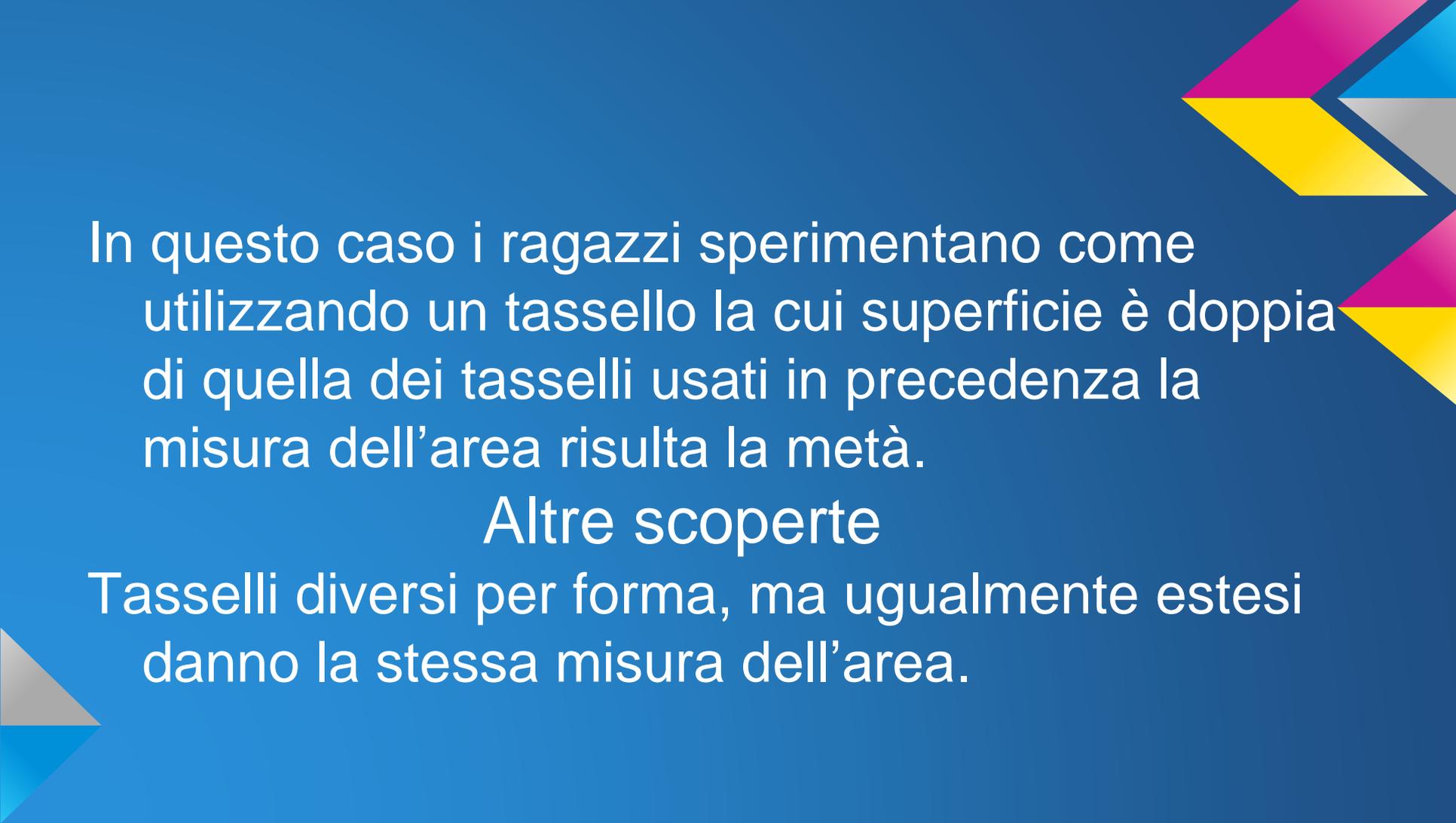


The slide features a dark blue background. In the top right corner, there are several overlapping, colorful geometric shapes (triangles and quadrilaterals) in shades of pink, yellow, and light blue. In the bottom left corner, there are smaller, overlapping geometric shapes in shades of grey and light blue. The main text is centered and written in a white, sans-serif font.

Oltre all'aspetto geometrico (utilizzo e studio di forme) e aritmetico (conteggio dei tasselli) il lavoro si arricchisce di implicazioni legate ad arte e immagine, in quanto accostando secondo una regolarità i TASSELLI e utilizzando la “coloritura minima”, i ragazzi ottengono motivi decorativi con la ripetizione, in posizioni diverse, di una stessa forma.

L'esperienza di tassellazione con coloritura minima viene riproposta ancora una volta, sempre sulla stessa superficie, ma con l'utilizzo di un tassello diverso, il romboide ottenuto unendo lungo uno dei lati obliqui due dei triangoli utilizzati come unità di misura nell'esperienza precedente.

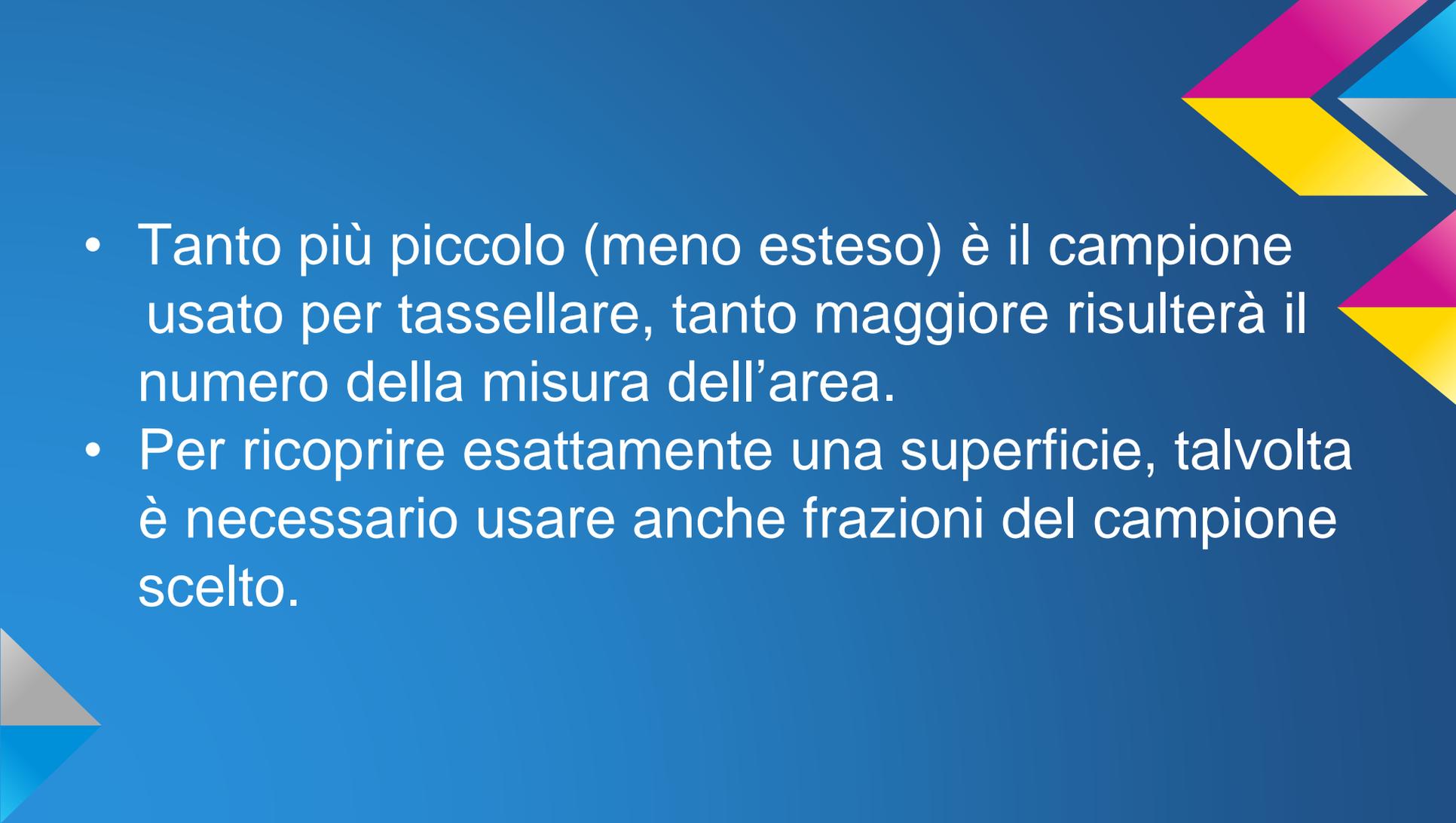


The slide features a dark blue background. In the top right corner, there are several overlapping, colorful geometric shapes: a pink triangle pointing left, a yellow triangle pointing left, a blue triangle pointing left, and a grey triangle pointing left. In the bottom left corner, there are two overlapping triangles: a grey one pointing right and a blue one pointing right.

In questo caso i ragazzi sperimentano come utilizzando un tassello la cui superficie è doppia di quella dei tasselli usati in precedenza la misura dell'area risulta la metà.

Altre scoperte

Tasselli diversi per forma, ma ugualmente estesi danno la stessa misura dell'area.

- 
- The slide features a dark blue background. In the top right corner, there are several overlapping, colorful geometric shapes (triangles and quadrilaterals) in shades of pink, yellow, and light blue. In the bottom left corner, there is a smaller, similar geometric shape in shades of light blue and grey.
- Tanto più piccolo (meno esteso) è il campione usato per tassellare, tanto maggiore risulterà il numero della misura dell'area.
 - Per ricoprire esattamente una superficie, talvolta è necessario usare anche frazioni del campione scelto.

Utilizziamo le osservazioni fatte fino ad adesso per riproporre in entiere forme che tessellano.

Le nostre congetture

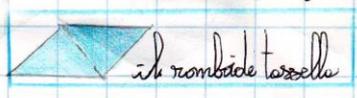
Abbiamo verificato che il triangolo  tessella

ALLORA

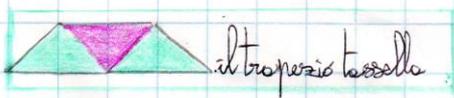
secondo noi, tutte le forme derivate dalla composizione di più triangoli , tessellano



il quadrato tessella



il romboide tessella



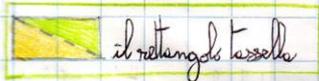
il trapezio tessella



il quadrato tessella

QUINDI

Possiamo dire che i quadrilateri tessellano perché si ottengono moltiplicando un triangolo

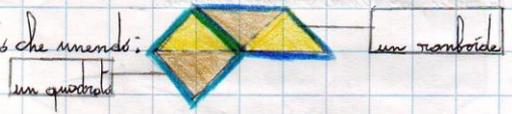


il rettangolo tessella



il rombo tessella

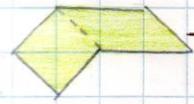
Abbiamo notato che unendo:



un quadrato

un romboide

OTTENIAMO



un esagono (2 lati su 3 si perdono ricomponendosi all'interno) irregolare

secondo noi, anche questi esagoni tessellano perché si ottengono ottenuti componendo 2 quadrilateri.

Possibili sviluppi del percorso della
primaria

Approfondimento del concetto di riduzione in scala
(geografia)

Ricerca nell'ambiente naturale e non di prototipi di
tassellazioni : alveari, pavimenti ...(scienze, arte
e immagine)

Isometrie

Scoperte di forme che non tassellano

Articolazione del percorso didattico della secondaria

Quando il percorso viene introdotto gli alunni hanno già affrontato:

- le operazioni con gli angoli (somma, differenza, col disegno e con la carta trasparente;
- la somma degli angoli interni di un triangolo;
- la somma degli angoli interni di un poligono regolare.

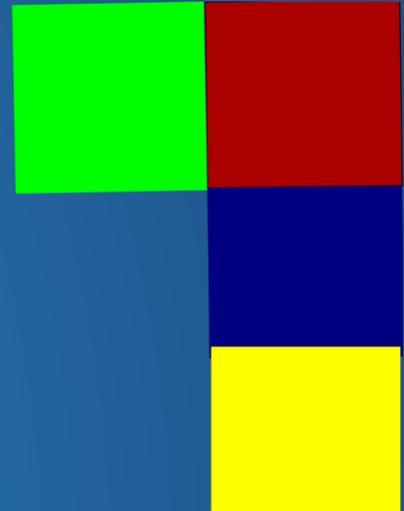
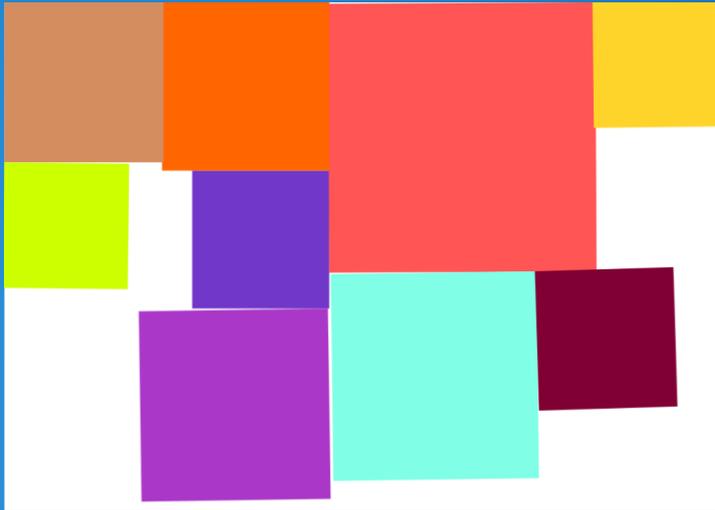
A cluster of overlapping geometric shapes in the top right corner, including a pink triangle, a blue triangle, a yellow triangle, and a grey triangle, all pointing towards the center of the slide.

Viene proposto di tassellare il piano con figure regolari utilizzando il software di grafica open source Inkscape. Il software infatti permette di costruire figure geometriche, duplicarle un numero infinito di volte, manipolarle con semplicità.

A cluster of overlapping geometric shapes in the bottom left corner, including a grey triangle and a blue triangle, both pointing towards the center of the slide.

In particolare, la rotazione e la traslazione della figura avvengono con naturali movimenti del mouse che riproducono da vicino quelli che l'alunno farebbe con figure di carta su un piano.

- I primi tentativi con i quadrati sono un po' incerti:



- Cominciamo a riflettere insieme.
 1. Quanti quadrati possiamo riunire in un vertice senza sovrapporli?
 2. Riusciamo a ricoprire tutto lo spazio?
 3. Quant'è l'ampiezza degli angoli interni del quadrato?
 4. Infatti 90° per 4 dà ...

- Lavorando con i triangoli, si conferma l'idea che le figure devono ripetersi identiche.
- Il triangolo pone anche i primi problemi: non è sufficiente spostarne uno vicino al primo per ricoprire il piano, ma è necessario ruotarlo
- perché i lati
- combacino.



Nel lavorare con i triangoli, gli alunni si rendono velocemente conto che alcune funzioni del programma possono essere utili come



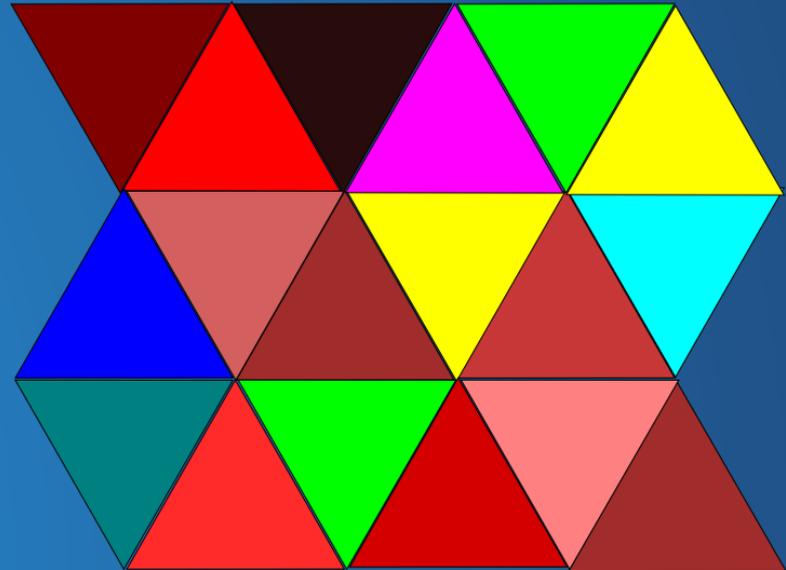
Riflette orizzontalmente gli oggetti selezionati



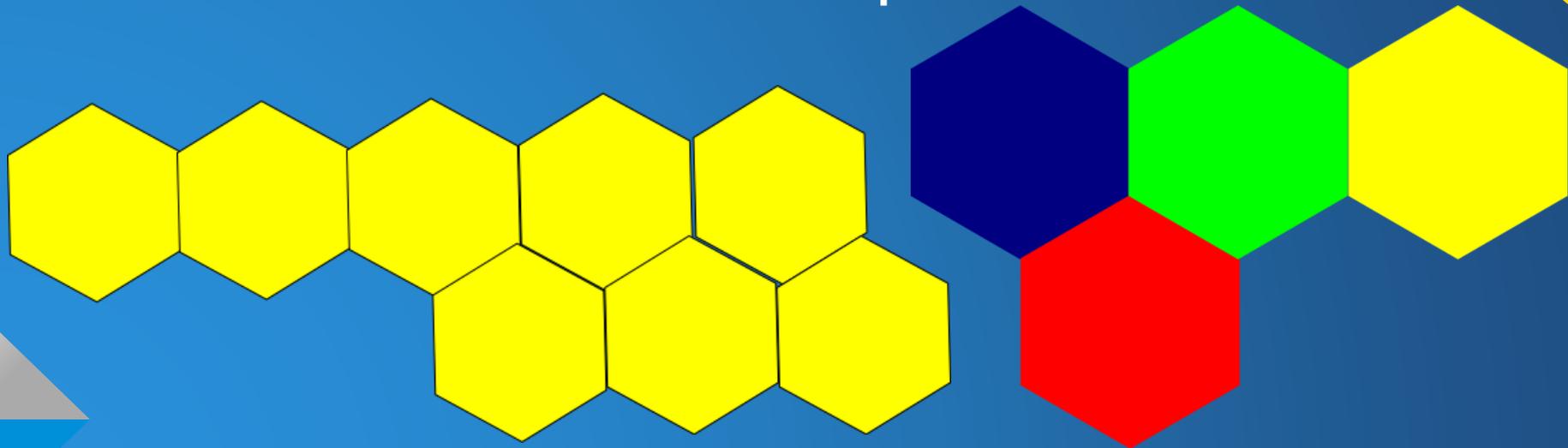
Riflette verticalmente gli oggetti selezionati

Il primo non ha effetto (“Ah, l’asse verticale è asse di simmetria”), mentre il secondo dà il risultato necessario.

Anche in questo caso riproponiamo le domande precedenti e scopriamo che $60^\circ \cdot 6 \dots$



Fra i triangoli riconosciamo degli esagoni,
che infatti tassellano il piano.



Gli esagoni sono le figure che più attirano gli alunni, forse perché sono subito riconosciuti come la forma delle celle delle api. Gli alunni sfruttano con le loro doti artistiche tutte le gradazioni di colori.





Troviamo facilmente che l'angolo dell'esagono è il doppio di quello del triangolo, quindi 120° e che riusciamo ad accostarne 3, fino a completare l'angolo giro.



Per quanto riguarda il pentagono, dobbiamo calcolare l'angolo interno utilizzando la formula studiata in classe.

Il valore ottenuto, non è divisore di 360° , quindi la tassellazione con il pentagono non è possibile.



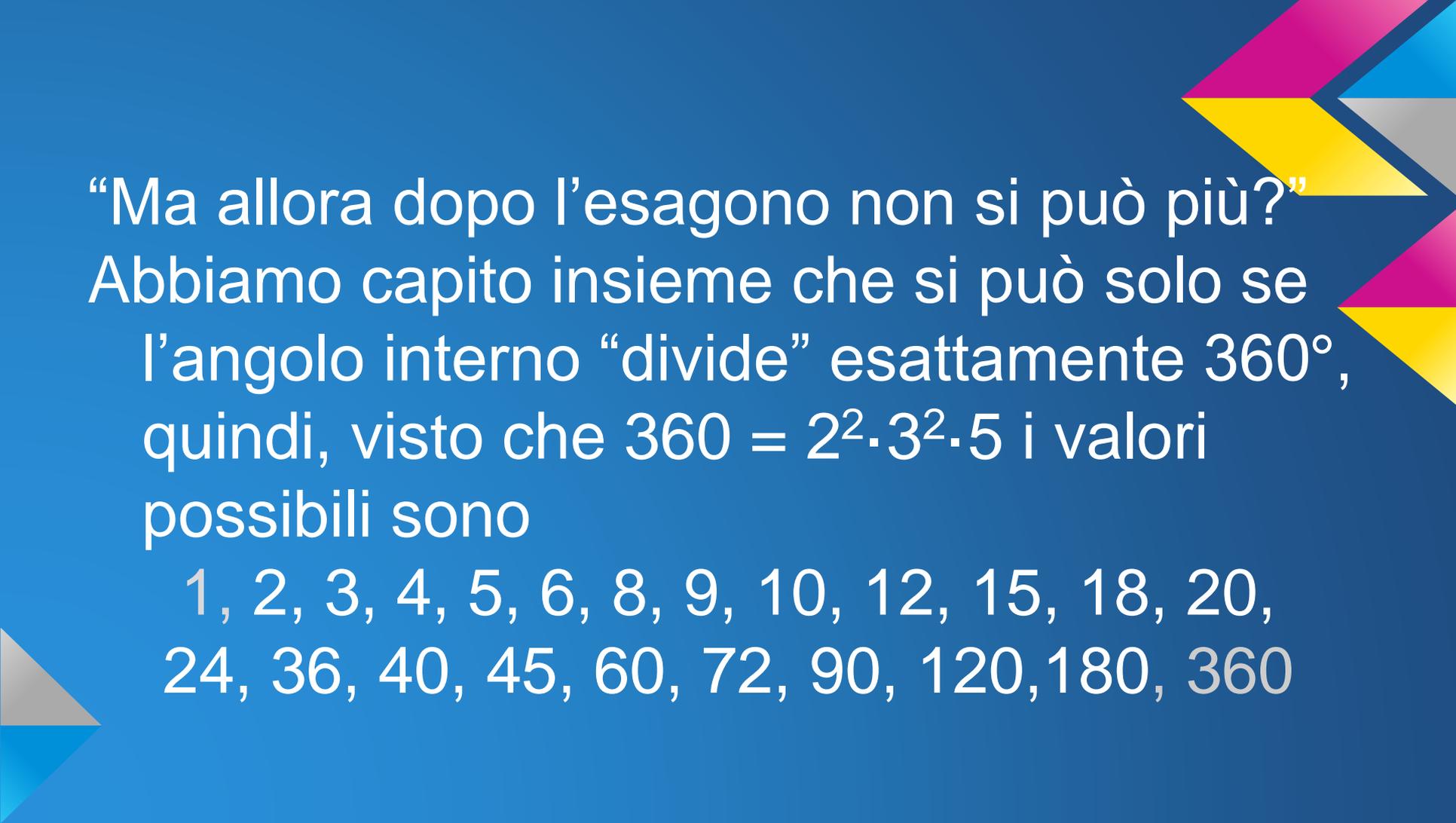
- Gli alunni più veloci scoprono che nemmeno con l'ettagono la tassellazione è possibile. L'angolo interno è infatti di circa 129° : non riusciamo a unire tre figure.



Altri si dedicano
all'ottagono.

Anche in questo caso,
sommando angoli di 135°
non si può coprire l'angolo
giro, rimane giusto lo
spazio di un angolo retto!



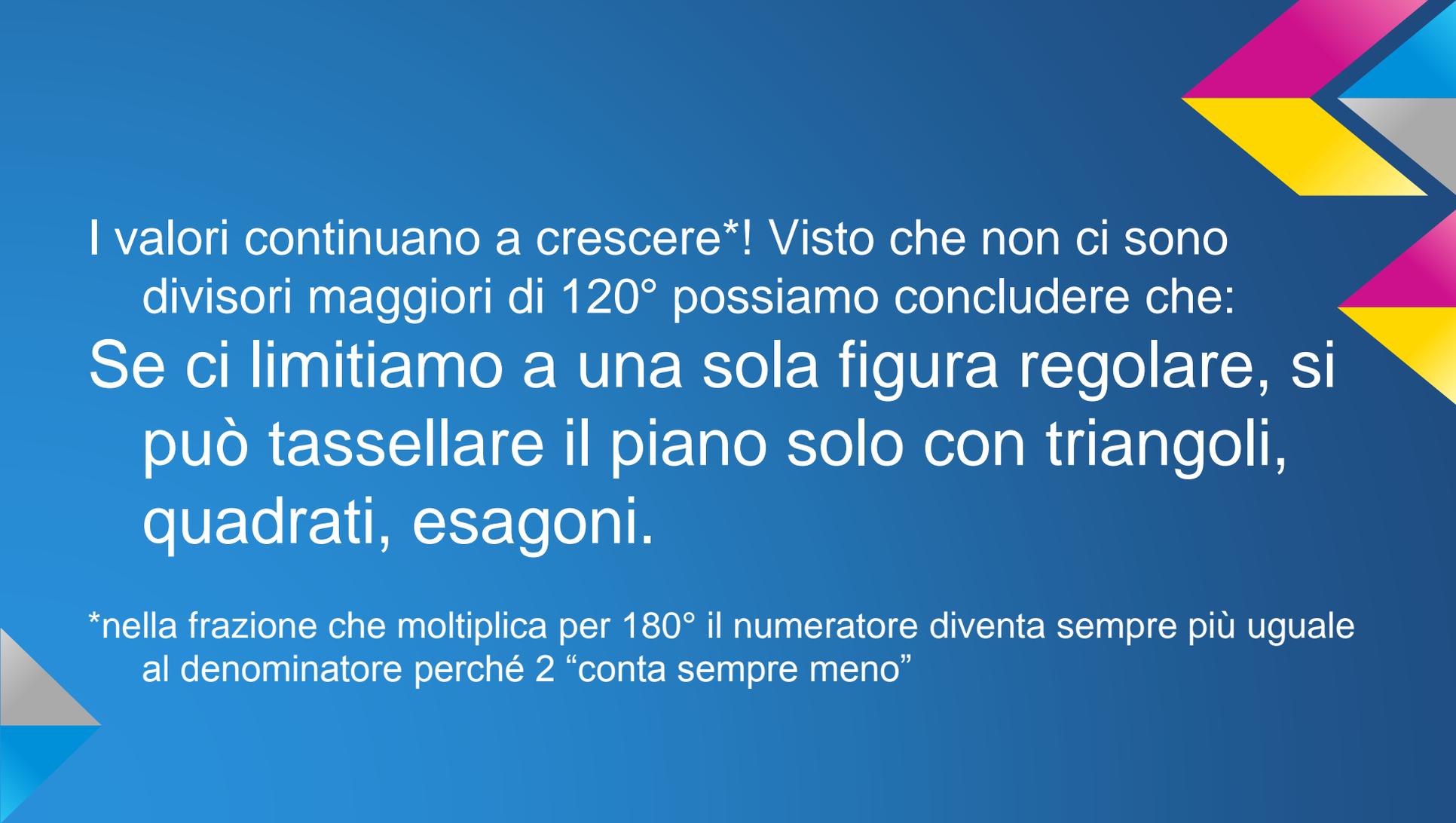
The slide features a blue background with decorative geometric shapes in the corners. The top right corner has overlapping triangles in pink, yellow, and blue. The bottom left corner has overlapping triangles in grey and blue.

“Ma allora dopo l’esagono non si può più?”
Abbiamo capito insieme che si può solo se
l’angolo interno “divide” esattamente 360° ,
quindi, visto che $360 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$ i valori
possibili sono

1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 20,
24, 36, 40, 45, 60, 72, 90, 120, 180, 360

Ci siamo però accorti che le ampiezze degli angoli diventano sempre più grandi. La professoressa ci fa vedere come preparare un foglio di calcolo per verificare se l'andamento continua.

	A	B	C	D
1	Numero lati	Numero diagonali	Somma angoli interni	Valore angolo
2	n	n - 2	$S = 180 \cdot (n - 2)$	$\alpha = S / n$
3	3	1	180°	60°
4	4	2	360°	90°
5	5	3	540°	108°
6	6	4	720°	120°
7	7	5	900°	129°
8	8	6	1080°	135°
9	9	7	1260°	140°
10	10	8	1440°	144°
11	11	9	1620°	147°
12	12	10	1800°	150°
13	13	11	1980°	152°
14	14	12	2160°	154°
15	15	13	2340°	156°
16	16	14	2520°	158°
17	17	15	2700°	159°
18	18	16	2880°	160°
19	19	17	3060°	161°
20	20	18	3240°	162°
21	21	19	3420°	163°
22	22	20	3600°	164°

The slide features a dark blue background. In the top right corner, there are several overlapping, colorful geometric shapes: a pink triangle pointing left, a yellow triangle pointing left, a blue triangle pointing left, and a grey triangle pointing left. In the bottom left corner, there are two overlapping triangles: a grey one pointing right and a blue one pointing right.

I valori continuano a crescere*! Visto che non ci sono divisori maggiori di 120° possiamo concludere che:
Se ci limitiamo a una sola figura regolare, si può tassellare il piano solo con triangoli, quadrati, esagoni.

*nella frazione che moltiplica per 180° il numeratore diventa sempre più uguale al denominatore perché 2 “conta sempre meno”

Verifica degli apprendimenti (scuola primaria)

- Per la scuola primaria la verifica degli apprendimenti è avvenuta in itinere attraverso l'osservazione degli alunni nel loro operare, l'ascolto, o la lettura, delle loro congetture, la registrazione dei loro interventi durante le discussioni.
- Parte delle ore di compresenza, durante lo svolgimento della proposta didattica è stata dedicata all'ascolto individuale degli alunni.

Verifica degli apprendimenti (scuola primaria)

- Sono stati proposti ai ragazzi tasselli inediti, (trapezio, esagono irregolare) ottenuti dalla composizione di forme utilizzate in precedenza



La richiesta è stata quella di ipotizzare se con le figure in oggetto era possibile effettuare una tassellazione, perché e quale dei due tasselli, eventualmente, avrebbe dato la misura dell'area maggiore.

Verifica degli apprendimenti (scuola secondaria di primo grado)

Figura a.

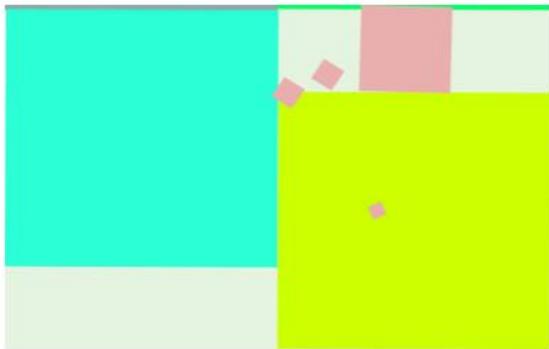


Figura b.



Per la scuola secondaria sono state preparate delle domande in un modulo elettronico Google Form al quale hanno risposto 14 alunni. Ecco le più significative.

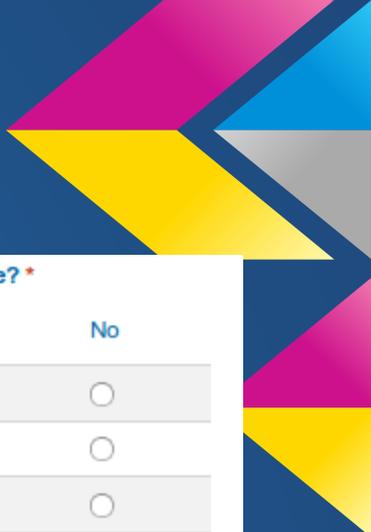
Osserva l'immagine



Quale operazione esegui con gli angoli quando fai coincidere i vertici e uno dei lati in modo che gli angoli siano consecutivi??

- Sommo gli angoli
- Faccio la differenza di angoli
- Sommi i lati
- Faccio il prodotto dei lati

Verifica degli apprendimenti (scuola secondaria di primo grado)



Ti aspetti che si possa tassellare il piano con i decagoni, cioè con i poligoni con 10 lati? *

- Sì
 No

Spiega perché *

Puoi ricoprire il piano con queste figure? *

	Sì	No
Pentagono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Esagono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ottagono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Con i quadrati riesci a riempire il piano perché quattro quadrati possono essere accostati in un vertice comune. Che angolo formano i quattro angoli in quel vertice? *

Non scrivere il simbolo dei gradi

Con i triangoli equilateri uguali, quanti ne occorrono per unirli in un vertice comune? *

Qual è la somma degli angoli che concorrono allo stesso vertice? *

Non scrivere il simbolo dei gradi.

Risultati ottenuti nella scuola primaria

- Complessivamente, gli interventi dei ragazzi nelle discussioni, le loro osservazioni offrono una dimostrazione tangibile dei progressi compiuti in ordine alle conoscenze geometriche e allo sviluppo di un linguaggio specifico.
- Per la scuola primaria, le ripetute esperienze di ricoprimenti sembrano avere affinato la discriminazione visiva per cui non crea particolare difficoltà individuare forme semplici, all'interno di figure complesse

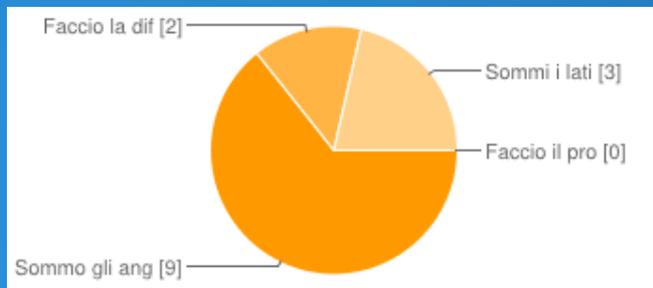
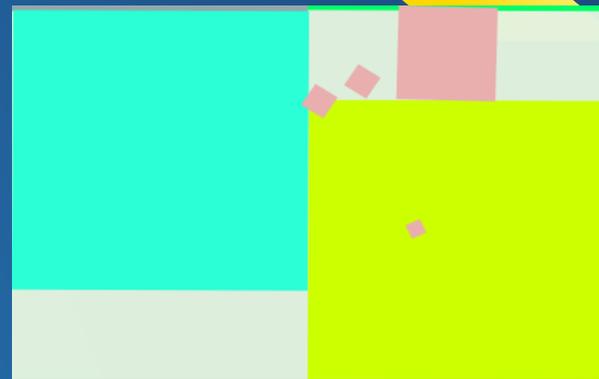
Risultati ottenuti nella scuola secondaria

Nella classe della secondaria, 13 alunni su 14 riconoscono che questa non è una tassellazione. Ecco alcune giustificazioni

“perché la prima figura non occupa uniformemente e ordinatamente il piano senza contare che, sempre nella prima figura, sopra a un quadrato ce ne è un altro. Inoltre i quadrati non sono uguali.”

“perche ha degli spazi liberi”

“la figura a non è una tassellazione perché alcune figure sono sovrapposte e ci sono degli spazi bianchi tra di loro.”

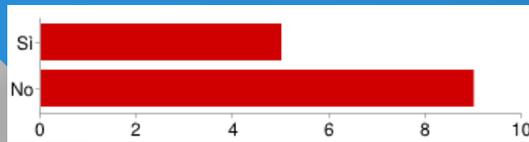


Anche il concetto di somma di angoli sembra bene acquisito, visto che il 64% la riconosce nel lavoro di affiancamento di due figure.

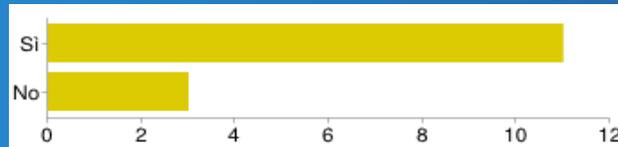
Risultati ottenuti nella scuola secondaria

È però nelle domande a risposta libera che gli alunni mostrano i propri limiti: un nucleo di 8-9 ragazzi risponde con cognizione di causa, magari facendo errori, altri dimostrano di non comprendere a fondo le domande, ma nella maggioranza dei casi tentano di rispondere anche se fanno affidamento solo sulla memoria senza ripercorrere il ragionamento svolto. L'impegno è comunque eccellente, superiore alla media abituale della classe e i risultati sono da considerare positivamente alla luce delle difficoltà di questi alunni.

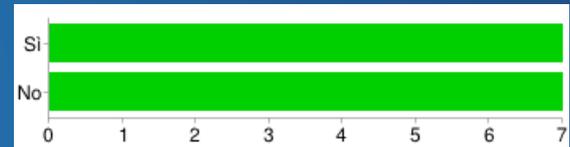
Puoi ricoprire il piano con queste figure?



Pentagono



Esagono



Ottagono

Efficacia del percorso

Le aspettative del Gruppo LSS erano quelle di costruire un percorso in continuità verticale che presentasse argomenti e metodologie comuni, adeguando gli obiettivi all'età psicologica e intellettuale degli alunni delle classi coinvolte. Il gruppo ritiene che questa strada vada perseguita per permettere agli alunni un apprendimento formativo e un passaggio graduale fra i due ordini di scuola e fra un approccio più intuitivo e uno più formale.

Efficacia del percorso

Il confronto nel gruppo LSS ci ha confermato l'uniformità di approccio metodologico.

Riteniamo che gli alunni abbiano risposto adeguatamente alle nostre richieste, validando le nostre scelte sui contenuti e sugli obiettivi.

Auspichiamo che il percorso intrapreso possa diventare prassi comune nel nostro istituto comprensivo.