

FASCICOLO INTRODUTTIVO al *kit* di laboratorio

GIOCARE CON LE FORME

per le classi della scuola primaria

di Alessandra Brena e Ombretta Locatelli



Collana Quaderni di Laboratorio
Titolo Giocare con le forme - per le classi della scuola primaria
di Alessandra Brena e Ombretta Locatelli
Progetto grafico e impaginazione di Marianna Lorini
IV versione - novembre 2011

Questo fascicolo è stato pensato per essere usato con il *kit* di laboratorio cui si riferisce



SOMMARIO

INTRODUZIONE	1
I CONTENUTI: PERCHÉ I POLIGONI?	1
I METODI	2
IL MATERIALE A DISPOSIZIONE	4
MATERIALE NECESSARIO	6
CLASSI I E II	6
CLASSE III	7
CLASSI IV E V	8
SCHEDA A E B – GIOCHIAMO CON LE FORME (classi I e II)	10
SCHEDA C – GIOCHIAMO CON LE FORME (classe III)	14
SCHEDA D e E – GIOCHIAMO CON LE FORME (classi IV e V)	17
REFERENZE FOTOGRAFICHE	23



INTRODUZIONE

Il principale obiettivo del laboratorio cui questo *kit* si riferisce è quello di permettere ai bambini della scuola primaria di esplorare in prima persona la varietà di situazioni che possono nascere nell'analisi delle figure piane, avvicinandosi in tal modo ad alcuni concetti astratti di natura geometrica.



Il materiale in dotazione nel *kit* è stato studiato per gli alunni della scuola primaria con l'intento di coniugare più esigenze, compresa quella di avere oggetti che si possano maneggiare in totale sicurezza e quella di avere oggetti gradevoli da toccare e dai colori accattivanti.

La varietà di forme piane stimola la curiosità e rende naturale il passaggio da una lettura puramente intuitiva della realtà, legata all'osservazione e alla manipolazione di tali forme, a una lettura via via più astratta, fino al raggiungimento di una prima formalizzazione dei concetti affrontati.

I CONTENUTI: PERCHÉ I POLIGONI?

L'attenzione che abbiamo rivolto all'argomento "poligoni", dedicandovi un intero *kit* di laboratorio, è dovuta a vari motivi. Innanzitutto, come già anticipato, l'argomento si presta bene a sviluppare e ad affinare la capacità dei bambini di osservazione della realtà e delle figure che sono oggetto di studio in matematica. L'osservazione è il primo fondamentale passo per la comprensione di un argomento: leggere su un libro di testo la definizione di un "oggetto matematico" non ha la pregnanza che hanno operazioni come vedere l'oggetto concreto che gli ha dato origine, ricostruirlo, tenerlo in mano e "maneggiarlo". Avendo a disposizione il materiale per "toccare" proprio quel tale oggetto, i bambini riescono così a vedere come è fatto, a capire alcune sue proprietà principali, ... prendono insomma confidenza con esso. Certo, l'oggetto in gomma EVA, o in qualsiasi altro materiale, non "è" la figura geometrica definita sul libro; ma, in realtà, anche l'immagine di cui il libro si serve per agevolare la comprensione non "è" la figura geometrica (in quanto concetto astratto), ma ne è soltanto una rappresentazione.

Le attività proposte guidano i bambini allo studio di alcune forme piane, al loro



GIOCARE CON LE FORME

riconoscimento e all'osservazione di alcune delle loro principali caratteristiche. Agli alunni, in particolare, viene chiesto di cercare quali sono gli elementi distintivi e significativi delle varie forme, ovvero di rispondere a quesiti del tipo: sono forme poligonali? Quanti lati hanno? Il numero dei lati è uguale al numero degli angoli? Che differenza c'è tra un quadrato e un rombo? E tra un trapezio isoscele e un rettangolo?

I più grandi poi potranno sperimentare il mestiere di matematico affrontando un piccolo problema di ricerca: dato un numero fissato di triangoli di tre diverse forme, in quanti modi si possono comporre tali triangoli per formare un quadrilatero?

Il lavoro proposto si conclude, per tutte le classi, con un momento riepilogativo, basato sul gioco della tombola.

I METODI

La modalità “laboratoriale” con cui proponiamo che le attività vengano svolte è strutturata nel seguente modo:

- suddivisione in piccoli gruppi di lavoro (da un minimo di 4 a un massimo di 6 bambini per gruppo);
- utilizzo del materiale manipolabile fornito nel *kit* di laboratorio;
- svolgimento delle attività proposte nella scheda di lavoro;
- scrittura delle risposte negli appositi spazi sulla scheda di lavoro.

Questa modalità è finalizzata al raggiungimento di alcuni obiettivi, tipici del fare ricerca in matematica, che possiamo così riassumere:

- costruzione del proprio sapere;
- comunicazione delle proprie scoperte;
- interiorizzazione delle nozioni apprese.

Dalla collaborazione tra i componenti del gruppo, dai liberi tentativi di risposta e con la guida delle schede di lavoro, i ragazzi giungono autonomamente ad acquisire alcune conoscenze base della geometria piana e solida.

È importante che gli alunni scrivano le proprie conclusioni sulle schede, anche se sono sbagliate. È molto meglio partire da qualcosa di sbagliato, ma che è scaturito dai ragionamenti dei ragazzi piuttosto che mettere loro in testa le nostre risposte (se le dimenticheranno a breve!). Questa fase di scrittura viene in genere vissuta come poco divertente





o troppo difficile dai bambini, che tendono a rifiutarla. Ma essa è invece indispensabile, in quanto è proprio nel momento in cui si rielaborano le conoscenze per comunicarle ad altri che queste vengono interiorizzate e comprese a fondo. Infine, il fatto di riportare le risposte sulla scheda consente di tenere traccia del lavoro svolto, che può eventualmente essere ripreso successivamente in classe.

Altrettanto importante è che i ragazzi acquisiscano o affinino la capacità di descrivere la realtà e, in un certo senso, di “raccontare la matematica”: alcune attività del laboratorio consistono nel descrivere un oggetto ai compagni, i quali devono indovinare qual è. Riteniamo che l’acquisizione di questa abilità sia un passaggio fondamentale dell’apprendimento, successivo alla fase di osservazione. Quasi sempre, a tutti i livelli dell’apprendimento, non solo con i ragazzi della scuola primaria - l’aver capito i concetti, le proprietà, le “regole del gioco” NON si traduce in maniera automatica nella capacità di descrivere in scioltezza il tutto ai compagni. In particolare questo vale in campo matematico, dove l’aspetto della descrizione e del linguaggio può rivestire un ruolo cruciale.

Durante lo svolgimento del laboratorio, l’insegnante ha il compito di sorvegliare le attività dei vari gruppi, garantendo una generale situazione di equilibrio. Può certamente sciogliere dubbi o fornire chiarimenti sulle “regole del gioco”, sottolineare gli aspetti critici che scaturiscono dai ragionamenti e magari porre ulteriori domande suggerite proprio dalle discussioni in corso all’interno del gruppo, ma non deve mai svelare le soluzioni, per consentire agli studenti di giungervi autonomamente.



La scheda di lavoro svolge la funzione di filo conduttore del laboratorio, ma, naturalmente, non è necessario che essa venga seguita pedissequamente. Anzi, può essere particolarmente utile e stimolante in certe occasioni discostarsi dal tracciato della scheda, magari per seguire degli spunti scaturiti spontaneamente dal lavoro o dalla particolare storia personale dei ragazzi e/o del gruppo classe.

È importante lasciare ai ragazzi il tempo di svolgere le attività richieste. Non importa che tutti i gruppi riescano a terminare l’attività nel tempo stabilito, importa invece che comincino ad affrontare i quesiti scontrandosi in prima persona con le problematiche e le caratteristiche proprie del laboratorio e cercando di ragionare sui metodi da adottare per superarle. Lo scopo del laboratorio non è infatti quello di arrivare al completamento dell’intera scheda, ma quello di consentire ai ragazzi di costruire autonomamente le proprie conoscenze; ed è importante che questa costruzione avvenga in autonomia, anche se naturalmente può e deve poter contare sulla guida attenta e competente dell’insegnante.

Ulteriori indicazioni, in particolare sul grado di libertà da lasciare ai bambini delle classi prime nell’utilizzo della scheda di lavoro, sono fornite nei “commenti ai quesiti”.



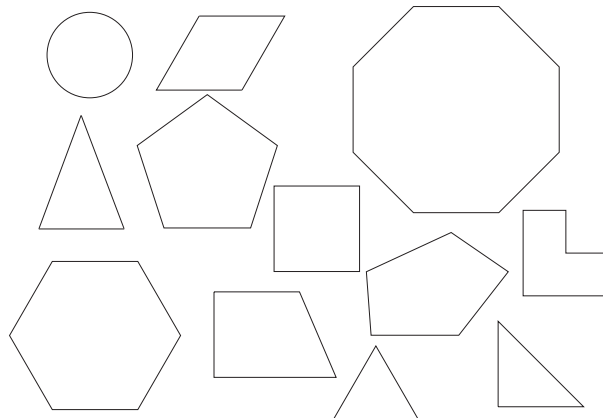
GIOCARE CON LE FORME

In questo *kit* le schede sono differenziate per classi: il numero di cubi raffigurati in alto a destra in ciascuna scheda di lavoro indica la classe coinvolta (un cubo per la classe I, due cubi per la classe II, e così via).

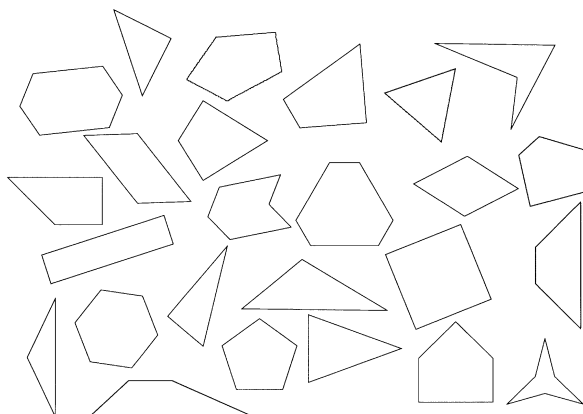
IL MATERIALE A DISPOSIZIONE

Il *kit* comprende:

1. questo fascicolo per gli insegnanti;
2. elenco del materiale e istruzioni per il suo utilizzo;
3. una serie di schede ragazzi A, B, C, D ed E da fotocopiare;
4. una serie di cartelle della tombola per I, II e III da fotocopiare;
5. una serie di cartelle della tombola per IV e V da fotocopiare;
6. soluzioni delle cartelle della tombola di IV e V;
7. 1 sacchetto per l'attività 1 per le classi I e II contenente 5 tessere in gomma EVA per ciascuna delle forme raffigurate qui sotto (sacchetto 1):



8. 1 sacchetto per l'attività 1 per le classi III, IV e V contenente 5 tessere in gomma EVA per ciascuna delle forme raffigurate qui di seguito (sacchetto 2):





9. 5 tabelloni delle forme per l'attività 1 per le classi I e II;
10. 5 tabelloni delle forme per l'attività 1 per le classi III, IV e V;
11. 5 sacchetti di tela per l'attività 1;
12. 3 sacchetti contenenti tessere in gomma EVA delle seguenti forme e quantità:
 - 20 triangoli isosceli (sacchetto 3);
 - 20 triangoli rettangoli isosceli (sacchetto 4);
 - 20 triangoli equilateri (sacchetto 5);
13. 1 sacchetto per la tombola per le classi I, II e III, contenente i seguenti cartellini per le estrazioni: 1 triangolo equilatero, 1 quadrato, 1 rettangolo, 1 pentagono regolare, 1 esagono regolare e 1 ottagono regolare;
14. 1 sacchetto per la tombola per le classi IV e V, contenente i seguenti cartellini per le estrazioni: triangolo equilatero (9), quadrato (9), pentagono regolare (3);
15. 1 CD-rom contenente il materiale cartaceo utile per lo svolgimento del laboratorio ed eventuale altro materiale di integrazione.

Non è in dotazione il materiale di cancelleria (fogli di carta a quadretti, matite colorate, ...) che è lasciato alla cura dell'insegnante.

Nota importante: nel fascicolo, per ogni scheda è riprodotto in nero (con le figure) il testo dato ai ragazzi, mentre in blu sono scritti sia i nostri commenti per gli insegnanti che le risposte attese dagli studenti.



MATERIALE NECESSARIO

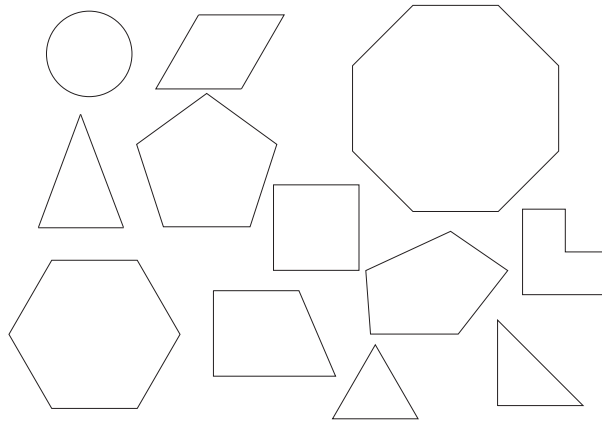
Prima di dare il via al laboratorio è necessario che l'insegnante predisponga il materiale adeguato sui tavoli da lavoro (il materiale contenuto nel *kit* è pensato per al più 5 gruppi). A questo proposito, specifichiamo qui di seguito il materiale necessario per lo svolgimento delle singole attività di ogni classe.

CLASSI I E II

Ciascun gruppo deve avere sul tavolo, oltre alla scheda di lavoro, il seguente materiale:

per l'attività 1

- il tabellone formato A4 con raffigurate alcune figure piane:



- un sacchetto non trasparente con all'interno tessere in gomma EVA delle forme del tabellone;

per l'attività 2

- tessere in gomma EVA delle seguenti forme: quadrato, pentagono, ottagono ed esagono concavo a forma di "L";

per l'attività 3

- una cartella della tombola per ogni coppia di bambini (da fotocopiare o da stampare dal cd-rom a cura dell'insegnante. In tutto ce ne sono di 15 tipi, in modo che ogni coppia di alunni possa avere una cartella diversa);
- materiale di cancelleria, in particolare pennarelli o matite colorate (da preparare a cura dell'insegnante) per colorare la figura estratta.

L'insegnante deve controllare che all'interno del sacchetto della tombola ci siano 6 cartellini, su ognuno dei quali è raffigurato uno dei seguenti poligoni: triangolo equilatero, quadrato, rettangolo, pentagono regolare, esagono regolare, ottagono regolare. Il sacchetto nel *kit* è già assemblato in partenza e si raccomanda di ripristinarlo dopo ogni uso.

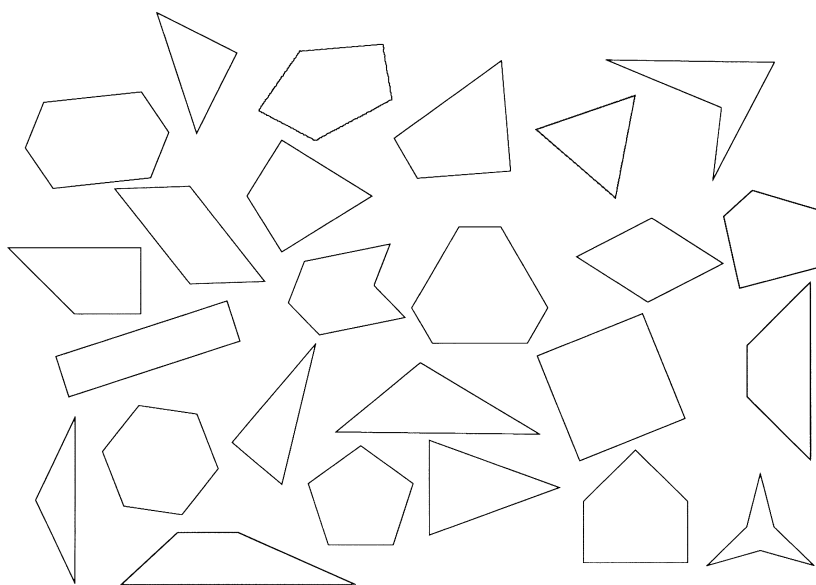


CLASSE III

Ciascun gruppo deve avere sul tavolo, oltre alla scheda di lavoro, il seguente materiale:

per l'attività 1

- il tabellone formato A4 con raffigurate alcune figure piane:



- un sacchetto non trasparente con all'interno tessere in gomma EVA delle forme del tabellone;

per l'attività 2

- tessere in gomma EVA delle seguenti forme: quadrato, pentagono, ottagono ed esagono concavo a forma di "L";

per l'attività 3

- una cartella della tombola per ogni coppia di bambini (da fotocopiare o da stampare dal cd-rom a cura dell'insegnante. In tutto ce ne sono di 15 tipi, in modo che ogni coppia di alunni abbia una cartella diversa);
- materiale di cancelleria, in particolare pennarelli o matite colorate (da preparare a cura dell'insegnante) per colorare la figura estratta.

L'insegnante deve controllare che all'interno del sacchetto della tombola ci siano 6 cartellini, su ognuno dei quali è raffigurato uno dei seguenti poligoni: triangolo equilatero, quadrato, rettangolo, pentagono regolare, esagono regolare, ottagono regolare.

Il sacchetto nel *kit* è già assemblato in partenza e si raccomanda di ripristinarlo dopo ogni uso.



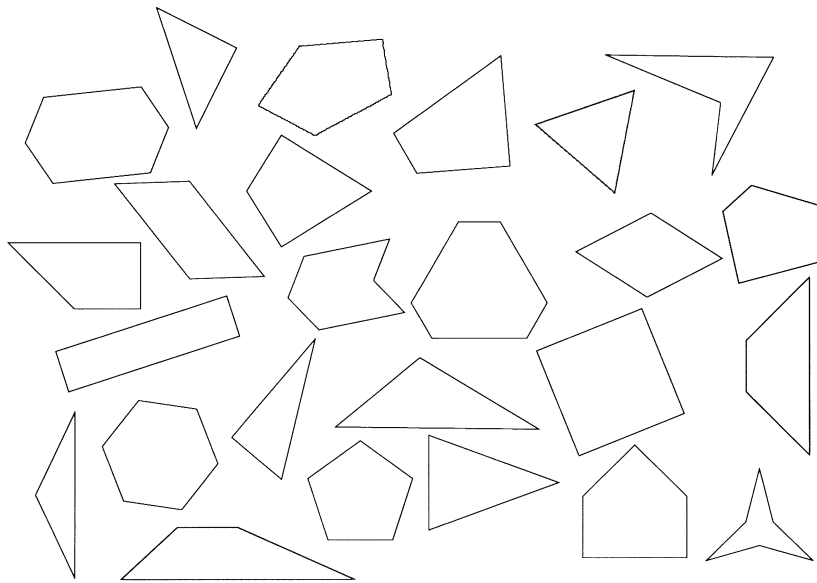
GIOCARE CON LE FORME

CLASSI IV E V

Ciascun gruppo deve avere sul tavolo, oltre alla scheda di lavoro, il seguente materiale:

per l'attività 1

- il tabellone formato A4 con raffigurate alcune figure piane:



- un sacchetto non trasparente con all'interno tessere in gomma EVA delle forme del tabellone;

per l'attività 2

- tessere triangolari in gomma EVA (triangoli equilateri, isosceli rettangoli e isosceli non rettangoli): sono previste 4 tessere per tipo di triangolo per ciascun gruppo;

per l'attività 3

- una cartella della tombola per ogni coppia di bambini (da fotocopiare o da stampare dal cd-rom a cura dell'insegnante. In tutto ce ne sono di 15 tipi, in modo che ogni coppia di alunni abbia una cartella diversa);
- materiale di cancelleria, in particolare pennarelli o matite colorate (da preparare a cura dell'insegnante) per colorare la figura estratta.

L'insegnante deve controllare che all'interno del sacchetto della tombola ci siano 6 cartellini, su ognuno dei quali è raffigurato uno dei seguenti poligoni: triangolo equilatero (9), quadrato (9), pentagono regolare (3).

Il sacchetto nel *kit* è già assemblato in partenza e si raccomanda di ripristinarlo dopo ogni uso.



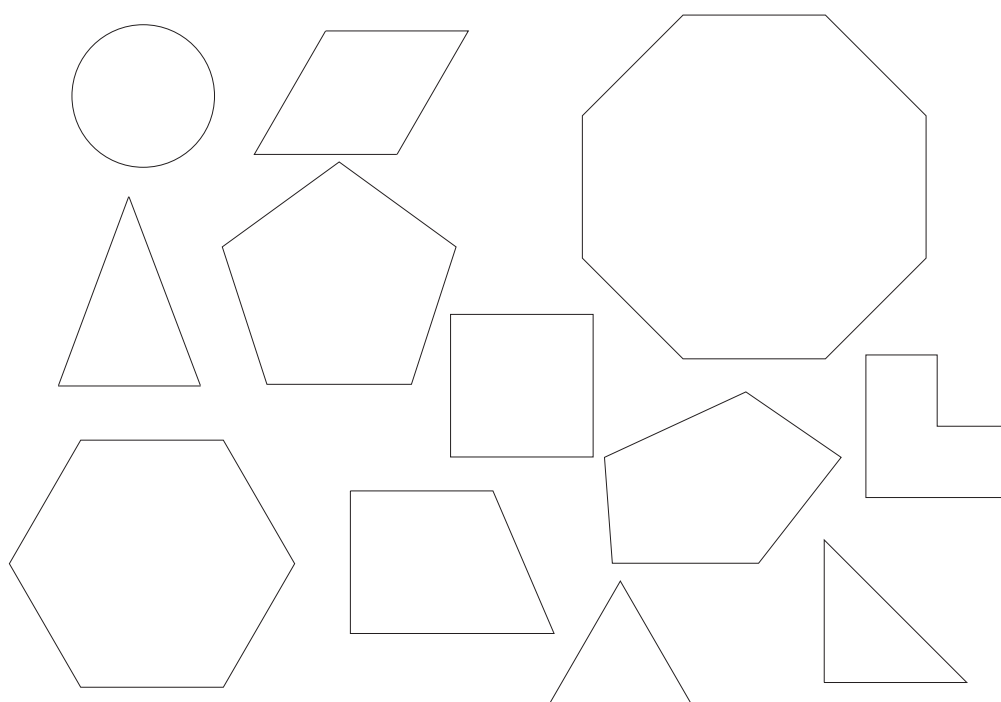
SCHEDE A E B – GIOCHIAMO CON LE FORME (classi I e II)

1. SUL TAVOLO C'È UN SACCHETTO CON DENTRO DEGLI OGGETTI. UNO DI VOI DEVE PESCARE UNO DEGLI OGGETTI E DEVE CERCARE DI FAR INDOVINARE AGLI ALTRI COMPAGNI DI CHE FORMA È. I COMPAGNI POSSONO RIVOLGERGLI UNA DOMANDA A TESTA, ALLA QUALE SI PUÒ RISPONDERE SOLO SÌ O NO.

Spetta all'insegnante decidere se leggere di volta in volta i quesiti insieme a tutta la classe o se lasciare che ogni gruppo li legga per conto proprio. Per questo primo quesito suggeriamo all'insegnante di mostrare alla classe riunita alcune delle tessere in gomma EVA, analoghe a quelle contenute nei sacchetti, prima di iniziare l'attività. In questo modo può indirizzare i bambini sulle caratteristiche principali delle figure che essi devono osservare. In particolare, consigliamo di far contare il numero dei lati di un paio di tessere. Dopodiché i bambini devono essere lasciati liberi di affrontare i quesiti. Se i bambini trovano altre caratteristiche delle figure oltre a quelle suggerite, lasciamoli fare, si accorgeranno da soli se sono funzionali o meno al raggiungimento dello scopo del gioco.

POTETE AIUTARVI CON I DISEGNI CHE TROVATE SUL TAVOLO: LE FIGURE NEL SACCHETTO SONO TRA QUELLE!

Su ogni tavolo deve essere presente, ben visibile ai ragazzini, il tabellone con disegnate sia le tessere contenute nel sacchetto sia altre forme che non c'entrano nulla, di modo che i bambini possano riconoscere la forma descritta a voce.





GIOCARE CON LE FORME

Può essere opportuno utilizzare un divisorio: in tal modo chi estrae può tenere tranquillamente in mano la tessera estratta senza timore che i compagni la vedano.

A MANO A MANO CHE LE FORME VENGONO INDOVINATE, RIEMPITE QUESTA TABELLA:

NOME DI CHI HA PESCATO	NOME DI CHI HA INDOVINATO	NUMERO DI LATI DELLA FORMA	NOME DELLA FORMA

...

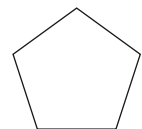
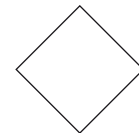
Visto che i bambini sono piccoli, lasciamo all'insegnante la scelta di far compilare o meno la tabella (come pure l'intera scheda) direttamente ai bambini. Ciò infatti potrebbe richiedere troppo tempo e distogliere l'attenzione dalle attività. Si potrebbe semplicemente chiedere ai bambini di inventare un nome per ciascuna delle forme estratte, senza obbligarli a scriverlo. I nomi scelti possono essere di fantasia; è bene lasciare che i bambini si sbizzarriscano a inventarli. Può essere interessante ascoltare quali abbiano associato alle varie forme di poligoni.

IL GIOCO FINISCE QUANDO OGNUNO DI VOI HA PESCATO E FATTO INDOVINARE AI COMPAGNI UNA DELLE FORME NELLA SCATOLA.

2. QUALI DIFFERENZE CI SONO TRA QUESTE DUE FIGURE?

PROVATE A SCRIVERNE UNA ...

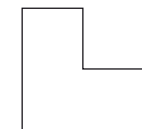
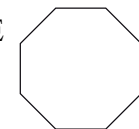
QUALE DELLE DUE HA PIÙ LATI? ...



E QUALI DIFFERENZE CI SONO TRA QUESTE DUE FIGURE?

PROVATE A SCRIVERNE UNA ...

QUALE DELLE DUE HA PIÙ LATI? ...



Ci aspettiamo che i bambini, avendo osservato le figure nell'attività precedente, abbiano già notato alcune differenze. Anche in questo caso vanno lasciati liberi di esprimere il proprio pensiero, senza che vengano necessariamente indirizzati subito verso il numero dei lati (e questo è il senso del "Provate a scriverne una"). Come docenti vi godrete in modo particolare, secondo noi, il tentativo dei ragazzi (I e II elementare!!) di arrivare a convessità e concavità.

Poi, però, per rispondere alla terza domanda i bambini dovranno stabilire che la figura a sinistra ha 4 lati e quella a destra ne ha 5, mentre, per quanto riguarda le figure più in basso potranno rispondere che la figura a sinistra ha 8 lati e quella a



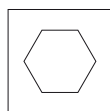
destra ne ha 6.

3. LA TOMBOLA DELLE FORME

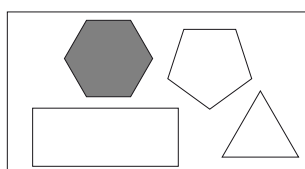
ORA L'INSEGNANTE VI DIVIDERÀ A COPPIE E VI DARÀ UNA CARTELLA DELLA TOMBOLA E DEI PASTELLI COLORATI.

SI GIOCA COSÌ:

L'INSEGNANTE ESTRAE DA UN SACCHETTO UN CARTELLINO SU CUI È DISEGNATA UNA FORMA. SE NELLA VOSTRA CARTELLA C'È QUELLA FORMA, COLORATELA! AD ESEMPIO: SE L'INSEGNANTE ESTRAE UN CARTELLINO CON QUESTA FORMA



VOI POTETE COLORARE COSÌ LA VOSTRA CARTELLA:



VINCE IL GRUPPO CHE PER PRIMO HA COLORATO TUTTE LE FIGURE DELLA CARTELLA.

Si gioca con la classe riunita. Il docente dà una cartella della tombola e dei pastelli colorati a ciascuna coppia di bambini. Dopodiché estrae un cartellino alla volta dall'apposito sacchetto. I bambini devono riconoscere il tipo di poligono estratto e, a turno nella coppia, colorare la forma corrispondente sulla propria cartella, ammesso che ci sia.

Anche questa attività è mirata al riconoscimento delle forme, pertanto consigliamo all'insegnante di estrarre il cartellino, mostrarlo a tutti i gruppi e lasciare che siano i bambini a riconoscere le caratteristiche che permettono loro di individuare all'interno della cartella della tombola il poligono corrispondente. Il docente poi potrà anche dire il nome del poligono ad alta voce dando un qualche risalto alla nuova terminologia.

I cartellini nel sacchetto rappresentano volutamente poligoni di dimensioni maggiori rispetto a quelli disegnati nelle cartelle dei bambini. Ciò è stato fatto sia perché da lontano si possa riconoscere più semplicemente la forma estratta sia per introdurre "in modo primitivo" il concetto di similitudine: a questo punto del laboratorio i bambini si sono soffermati a sufficienza per poter capire, magari aiutati dall'insegnante stesso, che ciò che conta in tale contesto non è la grandezza del poligono, ma la sua forma (quadrata, pentagonale, esagonale ecc.).

Consigliamo di prevedere un piccolo premio per la coppia di bambini vincitrice.

Questo gioco è facilmente riproducibile dalla classe stessa: il docente può chiedere ai bambini di inventare delle forme, di realizzarle su cartoncino, ritagliarle e comporle per creare nuove cartelle della tombola.

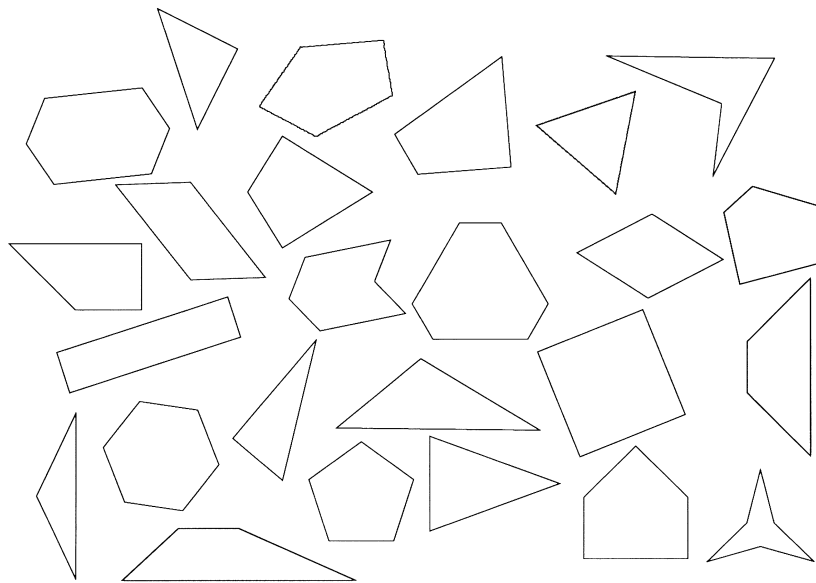


GIOCARE CON LE FORME

SCHEMA C – GIOCHIAMO CON LE FORME (classe III)

1. Sul tavolo c'è un sacchetto con degli oggetti. A turno, ognuno di voi deve pescare uno degli oggetti e deve cercare di far indovinare agli altri di che forma è; i compagni possono rivolgergli UNA domanda a testa, alla quale si può rispondere solo sì o no. (ATTENZIONE: la domanda non deve contenere il nome della figura!). Potete aiutarvi con i disegni che trovate sul tavolo: le figure nel sacchetto sono tra quelle! A mano a mano che le forme vengono estratte e indovinate, riempiate questa tabella (se non conoscete i nomi delle figure mettetevi d'accordo e inventateli voi!):

Su ogni tavolo deve essere presente, ben visibile ai ragazzini, il tabellone con disegnate le tessere contenute nel sacchetto, in modo che i bambini possano riconoscere la forma descritta a voce.



Può essere utile utilizzare un divisorio: in tal modo chi estrae può tenere tranquillamente in mano la tessera estratta senza timore che i compagni la vedano.

NOME DI CHI HA PESCATO	NOME DI CHI HA INDOVINATO	NUMERO DI LATI DELLA FORMA	NOME DELLA FORMA

...

La caratteristica principale che aiuta a distinguere i poligoni disegnati sul foglio è il numero dei lati, ma non è l'unica (ad esempio: uguaglianza o meno dei lati o degli angoli, presenza di angoli retti, concavità/convessità, assi di simmetria,...). I bambini devono cercare da soli delle strategie per indovinare e quindi devono fare



attenzione ai dettagli che permettono di differenziare i disegni. I nomi scelti per indicare i diversi poligoni possono essere di fantasia; è bene lasciare che i bambini si sbizzarriscano a inventarli. Può essere interessante ascoltare quali abbiano associato alle varie forme di poligoni.

Il gioco finisce quando ognuno di voi al proprio turno ha pescato un oggetto e ha fatto indovinare ai compagni di che forma è.

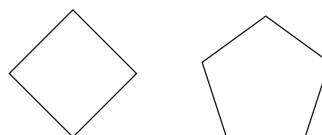
Scrivete qui sotto la domanda più utile che avete fatto a chi ha estratto: ...

Ci aspettiamo che i bambini abbiano acquisito una certa consapevolezza delle caratteristiche da osservare nelle figure disegnate e che abbiano trovato delle strategie che permettano loro di porre domande utili.

2. Quali differenze ci sono tra queste due figure?

Provate a scriverne una ...

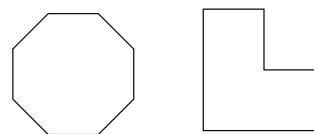
Quale delle due ha più lati? ...



E quali differenze ci sono tra queste due figure?

Provate a scriverne una ...

Quale delle due ha più lati? ...



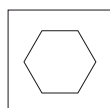
Ci aspettiamo che i bambini, avendo osservato le figure nell'attività precedente, abbiano già notato alcune differenze. Anche in questo caso vanno lasciati liberi di esprimere il proprio pensiero, senza che vengano necessariamente indirizzati subito verso il numero dei lati (e questo è il senso del "Provate a scriverne una"). Come docenti vi godrete in modo particolare, secondo noi, il tentativo dei ragazzi (III elementare!!) di arrivare a convessità e concavità.

Poi, però, per rispondere alla terza domanda i bambini dovranno stabilire che la figura a sinistra ha 4 lati e quella a destra ne ha 5, mentre, per quanto riguarda le figure più in basso potranno rispondere che la figura a sinistra ha 8 lati e quella a destra ne ha 6.

3. LA TOMBOLA DELLE FORME

Ora l'insegnante vi dividerà a coppie e vi darà una cartella della tombola e dei pastelli colorati. Si gioca così:

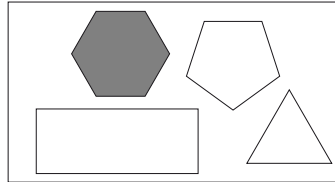
L'insegnante estrae un cartellino da un sacchetto su cui è disegnata una forma. Se nella vostra cartella c'è quella forma, coloratela! Ad esempio: se l'insegnante estrae un cartellino con questa forma





GIOCARE CON LE FORME

voi potete colorare così la vostra cartella:



Vince il gruppo che per primo ha colorato tutte le figure della cartella.

Si gioca con la classe riunita. Il docente dà una cartella della tombola e dei pastelli colorati a ciascuna coppia di bambini. Dopodiché estrae un cartellino alla volta dall'apposito sacchetto. I bambini devono riconoscere il tipo di poligono estratto e, a turno nella coppia, colorare la forma corrispondente sulla propria cartella, ammesso che ci sia.

Anche questa attività è mirata al riconoscimento delle forme, pertanto consigliamo all'insegnante di estrarre il cartellino, mostrarlo a tutti i gruppi e lasciare che siano i bambini a riconoscere le caratteristiche che permettono loro di individuare all'interno della cartella della tombola il poligono corrispondente. Il docente poi potrà anche dire il nome del poligono ad alta voce dando un qualche risalto alla nuova terminologia.

I cartellini nel sacchetto rappresentano volutamente poligoni di dimensioni maggiori rispetto a quelli disegnati nelle cartelle dei bambini. Ciò è stato fatto sia perché da lontano si possa riconoscere più semplicemente la forma estratta sia per introdurre "in modo primitivo" il concetto di similitudine: a questo punto del laboratorio i bambini si sono soffermati a sufficienza per poter capire, magari aiutati dall'insegnante stesso, che ciò che conta in questo contesto non è la grandezza del poligono, ma la sua forma (quadrata, pentagonale, esagonale ecc.).

Consigliamo di prevedere un piccolo premio per la coppia di bambini vincitrice.

Questo gioco è facilmente riproducibile dalla classe stessa: il docente può chiedere ai bambini di inventare delle forme, di disegnarne diverse su cartoncino, ritagliarle e comporle per creare nuove cartelle della tombola.



SCHEDE D e E – GIOCHIAMO CON LE FORME (classi IV e V)

1. Sul tavolo c'è un sacchetto con degli oggetti. A turno, ognuno di voi deve pescare uno degli oggetti e deve cercare di far indovinare agli altri di che forma è; i compagni possono rivolgergli una domanda a testa, alla quale si può rispondere solo sì o no. (ATTENZIONE: la domanda non deve contenere il nome della figura!). Potete aiutarvi con i disegni che trovate sul tavolo: le figure nel sacchetto sono tra quelle! A mano a mano che le forme vengono estratte e indovinate, riempiate questa tabella (se non conoscete i nomi delle figure, mettetevi d'accordo e inventateli voi!).

Su ogni tavolo deve essere presente, ben visibile ai ragazzini, il tabellone con disegnate le tessere contenute nel sacchetto, in modo che i bambini possano riconoscere la forma descritta a voce. Può essere utile utilizzare un divisorio: in tal modo chi estrae può tenere tranquillamente in mano la tessera estratta senza timore che i compagni la vedano.

NOME DI CHI HA PESCATO	NOME DI CHI HA INDOVINATO	NUMERO DI LATI DELLA FORMA	NOME DELLA FORMA

La caratteristica principale che aiuta a distinguere i poligoni disegnati sul foglio è il numero dei lati, ma non è l'unica (ad esempio: uguaglianza o meno dei lati/angoli, presenza di angoli retti, concavità/convessità, assi di simmetria, ...). I bambini devono cercare da soli delle strategie per indovinare e quindi devono fare attenzione ai dettagli che permettono di differenziare i disegni. I nomi scelti per indicare i diversi poligoni possono essere di fantasia; è bene lasciare che i bambini si sbizzarriscano a inventarli. Può essere interessante ascoltare quali abbiano associato alle varie forme di poligoni.

Il gioco finisce quando ognuno di voi al proprio turno ha pescato un oggetto e ha fatto indovinare ai compagni di che forma è.

Scrivete qui sotto le 3 domande più utili che avete rivolto a chi ha estratto:

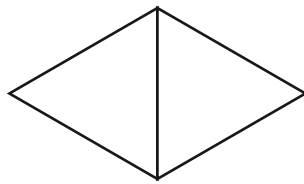
1.
2.
3.



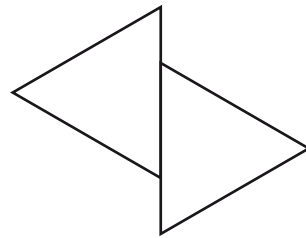
GIOCARE CON LE FORME

Ci aspettiamo che i bambini abbiano acquisito una certa consapevolezza delle caratteristiche da osservare nelle figure disegnate e che abbiano trovato delle strategie che permettano loro di porre utili domande.

2. Per questa attività dovete utilizzare SOLO triangoli: togliete dal tavolo le tessere che non vi servono, datele all'insegnante e fatevi dare quelle triangolari. Con le tessere triangolari dovete formare SOLO figure con quattro lati ("quadrilateri") accostando le tessere in modo che siano lato contro lato, come nell'immagine a sinistra:



Si

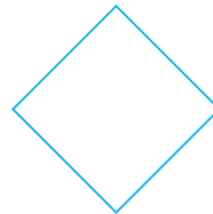


No

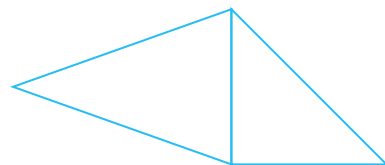
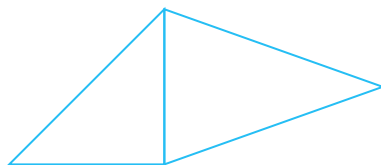
Provate a rispondere alle domande seguenti:

- Riuscite a costruire almeno quattro quadrilateri diversi usando solo 2 tessere triangolari? ... Disegnatene uno qui accanto... Pensate che ne esistano altri?...

L'attività è volta a far prendere consapevolezza ai bambini della varietà di quadrilateri realizzabili con triangoli e, viceversa, di come i quadrilateri possano essere scomposti in triangoli. Può inoltre fornire lo spunto all'insegnante per mostrare concretamente agli alunni che affermare che due figure piane, due quadrilateri in questo caso, sono equidecomponibili equivale ad affermare che hanno la stessa area. Infine, può essere utile per far discutere i ragazzi su che cosa si intende (nello specifico di questo problema) per "diversi": queste due forme sono diverse?

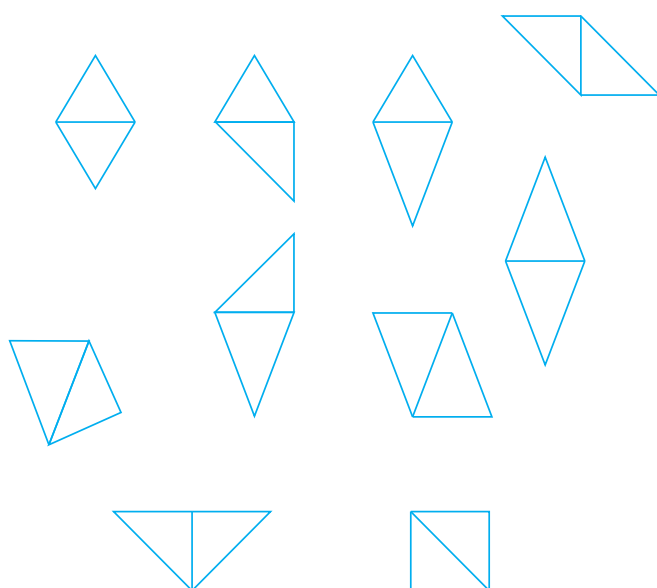


E queste altre?





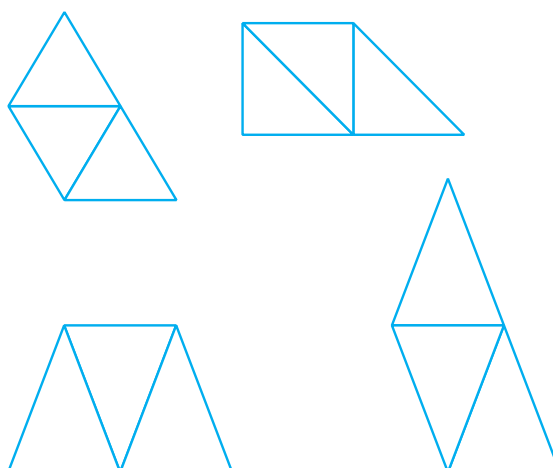
I bambini hanno a disposizione per l'attività soltanto tessere triangolari delle seguenti forme: triangoli equilateri, triangoli rettangoli isosceli (con il cateto lungo quanto il lato dei triangoli equilateri) e triangoli isosceli (con la base lunga quanto il lato dei triangoli equilateri e i due lati congruenti lunghi quanto l'ipotenusa dei triangoli rettangoli). Con queste tessere a disposizione i bambini possono realizzare solo alcune forme: la figura seguente illustra tutte le 10 possibili combinazioni ottenibili, a meno di isometrie, accostando due delle tessere triangolari che i bambini hanno a disposizione.



- Riuscite a costruire almeno quattro quadrilateri usando solo 3 tessere triangolari? ... Disegnatene uno qui accanto... Pensate che ne esistano altri?

...

La figura seguente illustra quattro delle combinazioni ottenibili accostando tre delle tessere triangolari che i bambini hanno a disposizione.



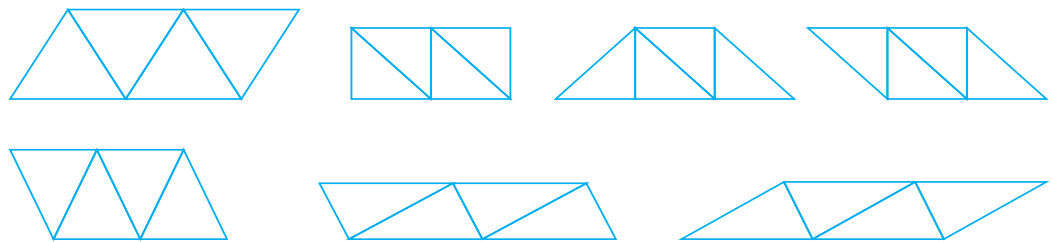


GIOCARE CON LE FORME

- Riuscite a costruire almeno quattro quadrilateri usando solo 4 tessere triangolari? ...

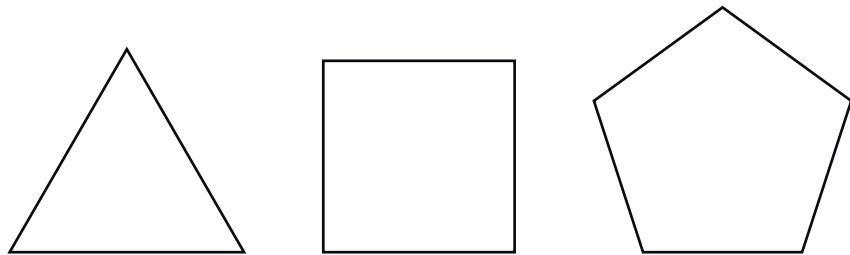
Disegnatene uno qui accanto... Pensate che ne esistano altri? ...

La figura seguente illustra 7 delle numerose combinazioni ottenibili accostando quattro delle tessere triangolari che i bambini hanno a disposizione per ottenere un quadrilatero.

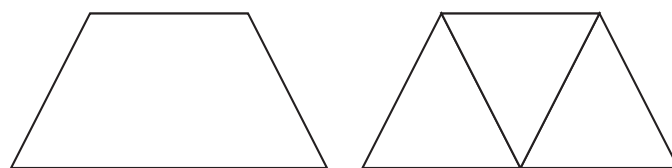


3.LA TOMBOLA DELLE FORME

Ora l'insegnante vi dividerà a coppie e vi darà una cartella della tombola e dei pastelli colorati. L'insegnante ha un sacchetto, nel quale sono contenuti dei cartellini con i disegni SOLO di queste tre forme:



La vostra cartella contiene queste forme? Se guardate bene vi accorgete che le forme sono nascoste all'interno dei disegni della vostra cartella. In tutto ce ne sono 11! Ad esempio, nella figura qui sotto a sinistra sono nascosti tre triangoli:



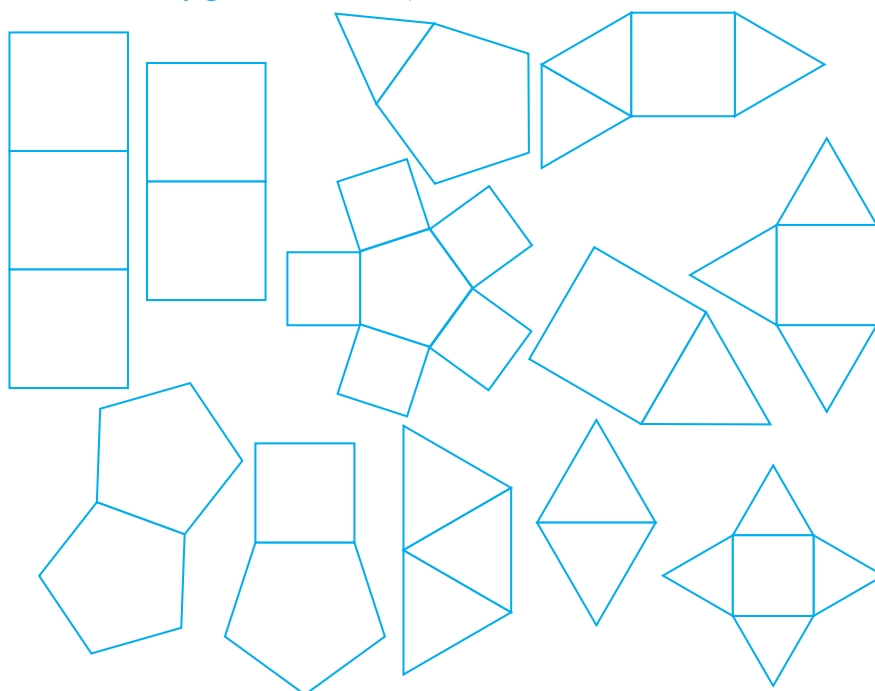


Vi suggeriamo quindi di cercare le forme nascoste prima di iniziare a giocare e di disegnarle come abbiamo fatto noi nella figura qui sopra a destra.

Ogni volta che l'insegnante estrae un cartellino dal sacchetto, voi dovete cercare se nella vostra cartella compare proprio quella forma e, se c'è, colorarla (una per ciascun cartellino estratto!).

Vince il gruppo che per primo ha colorato tutte le figure della propria cartella.

Si gioca con la classe riunita. Il docente dà una cartella della tombola e dei pastelli colorati a ciascuna coppia di bambini, dopodiché si assicura che i bambini abbiano suddiviso correttamente le figure all'interno della propria cartella: sapendo di doverne ottenere 11 in tutto e che possono suddividere le forme solo in modo da ottenere triangoli equilateri, quadrati e pentagoni, hanno una sola scelta possibile (come è mostrato nella figura sottostante).



A questo punto il docente può procedere con l'estrazione di un cartellino alla volta dall'apposito sacchetto. I bambini, a turno nella coppia, devono colorare la forma estratta sulla propria cartella, ammesso che ci sia e, se ce n'è più di una, devono colorarne una soltanto.

Anche questa attività è mirata al riconoscimento delle forme; pertanto consigliamo all'insegnante di limitarsi ad estrarre il cartellino, mostrarlo a tutti i gruppi e lasciare che siano i bambini a riconoscerne le caratteristiche che permettono loro di individuare il poligono corrispondente anche all'interno della loro cartella.

Consigliamo, infine, di prevedere un piccolo premio per la coppia di bambini vincitrice.



GIOCARE CON LE FORME

REFERENZE FOTOGRAFICHE

L'immagine di copertina è di Alessandra Brena.
L'immagine di pag. 1 è di Massimiliano Ghiggi.
Le altre immagini sono del Centro “matematita”.