

Luigina Cottino

SUDDIVISIONI IN PARTI UGUALI, UGUAGLIANZE, PRISMI E PIRAMIDI

VERSO I TRAGUARDI DI COMPETENZA

L'alunno:

- legge e scrive i numeri naturali senza limiti prefissati;
- calcola addizioni e sottrazioni;
- compie le prime osservazioni relative alla geometria riconoscendo figure 2D e 3D e indicando alcune loro caratteristiche specifiche;
- in contesti opportuni riconosce se un evento casuale è possibile e, nel caso sia possibile, se è certo.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

NUMERI

- Contare mentalmente in senso progressivo e regressivo.
- Suddividere quantità discrete e continue in parti uguali.

SPAZIO E FIGURE

- Costruire modelli di figure 2D e 3D.
- Riconoscere figure 3D e figure 2D in rappresentazioni sul piano.
- Riprodurre nello spazio una figura 3D rappresentata sul piano.
- Indicare le caratteristiche proprie di alcune figure 3D.

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

- Contare eventi possibili in una situazione aleatoria.

DIFFICOLTÀ DI APPRENDIMENTO

Scopro e costruisco successioni

SCARICA LE RISORSE DIGITALI

<http://didattica.lavitascolastica.it>

• Strumenti → I solidi/1



Che cosa mi serve

- Gioco della dama, quadrati che riproducono la scacchiera da 64 e da 100 quadretti, immagini di oggetti a forma di prisma e di piramide, modelli di prismi e di piramidi, sacco non trasparente.

NUMERI

SUDDIVISIONI IN PARTI UGUALI

- Il gioco della dama è conosciuto da molti bambini. Guardiamo insieme la scacchiera con gli occhiali della matematica. Possiamo osservare che:
 - è un quadrato,
 - è suddiviso in quadretti congruenti tra loro;
 - i quadretti sono 64: una parte sono bianchi, una parte sono neri;
 - sono disposti in file (o colonne) da 8 quadretti...

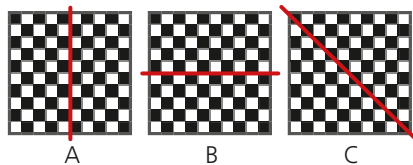
Consegniamo ai bambini divisi in gruppi un foglio quadrato, quadrettato come la scacchiera (64 quadretti) e chiediamo di

fare suddivisioni in parti uguali rispetto al numero dei quadretti.

Poi chiediamo a ogni gruppo di esporre il suo lavoro alla classe. Non interveniamo direttamente e lasciamo discutere i bambini liberamente. L'attività successiva darà l'opportunità a ciascuno di rivedere criticamente il lavoro fatto in gruppo.

- Consegniamo a ciascuno alcuni quadrati, suddivisi come il supporto della dama, ma con 100 quadretti e facciamo tutti insieme parti con lo stesso numero di quadretti:

2 parti: il supporto è un quadrato e possiamo piegarlo a metà in diversi modi e contare i quadretti di ogni parte.



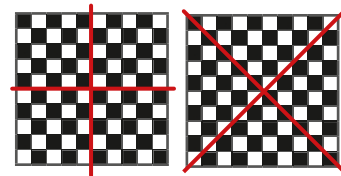
È facile per i bambini contare 50 quadretti nelle metà delle figure A e B. È più difficile contare 50 quadretti nelle metà della figura C. Lasciamo loro il tempo di osserva-

re le metà di C, forse qualcuno si accorge che con due metà quadretto si forma un quadretto.

Osserviamo che:

- le metà di A, B e C hanno lo stesso numero di quadretti;
- le metà di A e B sono congruenti tra loro ma non sono congruenti a C.

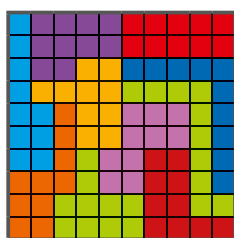
4 parti: facciamo piegature come queste.



Contiamo i quadretti di ogni parte: in ogni quarto (usiamo la parola *frazione*) ci sono 25 quadretti; sulla base del lavoro precedente i bambini non hanno difficoltà a contare anche i mezzi quadretti. Individuiamo tra i quarti quelli che sono anche tra loro congruenti, cioè sono sovrapponibili.

10 parti: tagliamo lungo le file o lungo le colonne e avremo 10 par-

ti da 10 quadretti ciascuna. Chiamiamo ogni parte *decimo*. Questi decimi sono uguali tra loro per il numero di quadretti e sono anche congruenti perché sono sovrapponibili (noi usiamo le parole *uguale* e *congruente* spiegando ogni volta il loro significato senza pretendere che i bambini le usino subito in modo corretto). Poi invitiamo i bambini a trovare altri modi di fare 10 parti uguali rispetto al numero dei quadretti. Poi presentiamo questa immagine.



◆ Domandiamo agli alunni:

- Quante parti vedete?
- Quanti quadretti contate in ogni parte?
- Possiamo dire che ogni parte è un decimo del quadrato?

5 parti: chiediamo ai bambini divisi in gruppi di rappresentare su un altro quadrato una suddivisione in 5 parti, in ogni parte lo stesso numero di quadretti.

DALLA SEMIRETTA ALLA DAMA

◆ Lavoriamo contemporaneamente sulla semiretta numerica e su foglio quadrettato (quadrato suddiviso in 100 quadretti). Rappresentiamo la semiretta numerica di origine 0 alla lavagna (segniamo almeno 50 tacche) e chiediamo ai bambini di scrivere sulla semiretta i numeri 50, 25, 20, 10, 5, 4, 2. Osserviamo la semiretta e domandiamo: "Quante volte contiamo 25 per arrivare a 50?". Contiamo 25 intervalli e poi ancora 25 fino a 50: possiamo dire che 50 è uguale a 25 per 2 volte. "Quante volte contiamo 10 per arrivare a 50? quante volte contiamo 5? Quante volte contiamo 2?". Riprendiamo il foglio quadrettato e lo dividiamo a metà lungo una mediana. Consideriamo una metà, 50 quadretti: quante volte contiamo 25 quadretti per arrivare a 50? I bambini

osservano che contano 25 quadretti per due volte. Domandiamo ancora: "Quante volte contiamo 10 quadretti per arrivare a 50? Quante volte contiamo 5 quadretti? Quante volte contiamo 2 quadretti?". Domandiamo: "Quante volte contiamo 20 sulla semiretta numerica?". Come prima contiamo 20 intervalli finché si può, i bambini si accorgono che si devono fermare a 40 (scriviamo il numero 40 sulla semiretta); per arrivare a 50 ci sono ancora 10 intervalli. Possiamo dire che 50 è uguale a 20 per 2 volte più 10. Se contiamo per 4 i bambini si accorgono che arrivano fino a 48: per arrivare a 50 mancano ancora 2 intervalli. Possiamo dire che 50 è uguale a 4 per 12 volte più 2.

Consideriamo ancora una metà (50 quadretti) del foglio quadrettato. Quante volte contiamo 20 quadretti per arrivare a 50? Quante volte contiamo 4 quadretti per arrivare a 50? I bambini osservano che anche contando i quadretti 50 è uguale a 20 per 2 volte più 10 oppure è uguale a 4 per 12 volte più 2. Consegniamo infine le

schede 1, 2 e 3.

IL NUMERO 50

◆ Proponiamo alcune attività:

- diamo a ognuno una metà del quadrato suddiviso in 100 quadretti e, se qualcuno li chiede, 50 oggetti e chiediamo di proporre addizioni che danno come somma 50: scriviamo alla lavagna tutte le proposte;
- diciamo un numero, per esempio 45 e chiediamo quanto manca per arrivare a 50;
- esponiamo la semiretta dei numeri sulla quale abbiamo scritto precedentemente alcuni numeri e chiediamo: "Se con tre passi da 1 sulla semiretta arriviamo a 50, da quale numero siamo partiti?";
- ancora sulla semiretta, domandiamo: "Se partiamo da 10, quante volte contiamo 10 per arrivare a 50? Se partiamo da 25, quante volte contiamo 5 per arrivare a 50?"

GLI AMICI DEL 50

◆ I bambini hanno già rappresentato con il materiale e con le dita gli amici del 10 (vedi "La Vita scolastica" n. 2, 2014). Ora

rappresentiamo gli amici del 5 con l'intenzione di rappresentare per analogia gli amici del 50. Scriviamo insieme ai bambini alla lavagna gli amici del 5:

$1 + 4$; $2 + 3$; $3 + 2$; $4 + 1$; $5 + 0$; $0 + 5$.

Chiediamo: "Osservando gli amici del 5 possiamo trovare analoghi amici del 50?". Prepariamo una tabella come la seguente e la compiliamo insieme affidandoci al loro intuito.

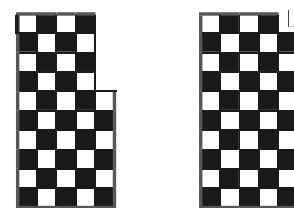
Amici del 5	Amici del 50
$1 + 4$	
$2 + 3$	
...	

Rappresentiamo gli amici con le dita: un bambino rappresenta con le dita di una mano gli amici del 5 e 5 bambini rappresentano, esponendo ciascuno 10 dita, gli amici del 50. Può accadere che qualche bambino abbia voglia di trovare altri amici e altre analogie, per esempio avendo fatto gli amici del 10 qualcuno può pensare anche agli amici del 100. Lasciamoli divertire.

UGUAGLIANZE

◆ I bambini hanno proposto addizioni che danno come somma 50: usiamo queste stesse addizioni per scrivere uguaglianze. Invitiamo i bambini a osservare le addizioni scritte alla lavagna e spieghiamo che sono tutti modi per rappresentare il numero 50. Possiamo scrivere $40 + 10 = 50$, ma anche $50 = 45 + 5$; $40 + 10 = 20 + 30$...

Proponiamo poi uguaglianze con un termine misterioso. Scriviamo alla lavagna $46 + \dots = 49 + 1$. Consegniamo ai bambini divisi in gruppi la seguente rappresentazione e chiediamo di trovare il numero misterioso.



$$46 + \square = 49 + 1$$

Mentre i gruppi lavorano giriamo tra i banchi e interveniamo per aiutare singolarmente i gruppi o i bambini che chiedono il nostro intervento.

Presentiamo altre uguaglianze, e chiediamo ai bambini di rappresentarle con i quadretti o con gli oggetti.

$$25 + 25 = \dots + 2$$

$$40 + 10 = 25 + \dots$$

$$\dots + 5 = 50$$

SPAZIO E FIGURE

PRISMI E PIRAMIDI

► Presentiamo immagini di edifici e oggetti a forma di prisma e di piramide: se abbiamo oggetti che si prestano allo scopo, fotografiamoli e presentiamo ai bambini le fotografie (alcuni esempi nel **box 1**). Mostriamole una alla volta e poi lasciamole tutte esposte. Chiediamo ai bambini di osservarle in silenzio per qualche minuto. Poi presentiamo un sacco non trasparente nel quale abbiamo messo modelli di prismi, di piramidi, analoghi alle immagini che abbiamo esposto, e modelli di solidi di rotazione con la funzione di distrattori.

Scegliamo un'immagine e chiediamo a un bambino a turno di pescare nel sacco e di trovare, attraverso il tatto, un modello 3D come quello rappresentato in fotografia. Continuiamo nello stesso modo finché tutte le immagini hanno un modello 3D corrispondente.

BOX 1 Edifici e oggetti



► Nascondiamo i solidi e lasciamo esposte le immagini. Mettiamo a disposizione cannucce e pezzi di pasta malleabile o nettapipe e chiediamo a ogni bambino di rappresentare in 3D un oggetto delle immagini. Riprendiamo i solidi nascosti in modo da avere a disposizione un modello pieno e uno scheletrato dello stesso solido. Osserviamo i solidi rispetto alle relazioni tra le facce di:

- **congruenza**: in tutti i solidi vediamo facce tra loro congruenti. Ma se chiediamo in quali solidi vediamo facce tutte congruenti tra loro, il campo si restringe e troviamo solo il cubo e il tetraedro.
- **perpendicolarità**: usiamo, come abbiamo già fatto, le mani per rappresentare la relazione di perpendicolarità. Tra i modelli i bambini trovano questa relazione tra alcune facce di alcuni solidi (ci riferiamo ai prismi, ma con i bambini introduciamo la parola "prisma" solo alla fine) ma non tra le facce delle piramidi.
- **parallelismo**: usiamo di nuovo le mani

Difficoltà di apprendimento di Chiara Barausse e Marta Todeschini

SCARICA IL PERCORSO
CON TUTTE LE SCHEDE



<http://didattica.lavitascolastica.it>

SCOPRO E COSTRUISCO SUCCESIONI

► Molto spesso i bambini intuiscono come si risolve un problema, ma fanno fatica a indicare il procedimento eseguito. I problemi di logica hanno un ruolo importante nella formalizzazione di un ragionamento, nel controllo dei processi cognitivi e nella consapevolezza di ciò che si compie.

► **Come intervenire.** Proponiamo un lavoro sul ritmo perché ai bambini di classe prima piacciono molto, li coinvolge e li aiuta a memorizzare. Il compito è quello di scoprire quale regola sottende un ritmo e di esplicitarla.

Si possono costruire molte situazioni di apprendimento in classe anche utilizzando o solo il suono o solo i gesti. I bambini in difficoltà dovrebbero essere aiutati soprattutto nelle riflessioni per giungere alla scoperta della regola sottesa al ritmo.

Con la **scheda D1** proponiamo l'associazione del disegno con i movimenti delle mani.

Possiamo scaricare altre due schede da <http://didattica.lavitascolastica.it>. La **scheda D2** chiede di confrontare solo disegni, la **scheda D3** introduce i numeri anticipando la scrittura dei numeri grandi con gli ordini (famiglie).

► **Per approfondire.** Lucangeli D. et alii (2010). *Prime competenze logiche: individuare relazioni, classificare e sperimentare strategie nel primo triennio della scuola primaria*. Erickson: Trento.

GIOCO A RITMO DI...

D1

- Scopri il ritmo e completa.

Quando vedi batti le mani sulle ginocchia.

Quando vedi batti le mani tra loro.

Quando vedi alza le mani in alto.



Questo ritmo si può continuare?
Quale è il disegno che va disegnato nel riquadro?

- Come hai fatto a trovarlo?

- ☐ Hai messo una figura a caso.
- ☐ Hai provato a battere le mani.
- ☐ Hai controllato se c'era una regola e poi hai scelto il disegno che segue questa regola.

- Prova a inventare anche tu un ritmo con 3 figure diverse.

Quando le figure seguono un ritmo è facile scoprire la figura che manca.



per rappresentare questa relazione. Ancora una volta i bambini non trovano questa relazione tra le facce delle piramidi. Osserviamo meglio la relazione di parallelismo tra le facce dei prismi. In alcuni troviamo più coppie di facce parallele, in altri (il prisma con due facce triangolari) troviamo solo una coppia di facce parallele. Se lo riteniamo opportuno è il momento buono per introdurre la parola "almeno": se diciamo "hanno almeno una coppia di facce tra loro parallele" escludiamo naturalmente i modelli di piramide e consideriamo tutti insieme gli altri modelli, i prismi, tra i quali il parallelepipedo che i bambini hanno già conosciuto.

LE PIRAMIDI

• Occupiamoci in modo più approfondito delle piramidi. Di ognuna contiamo le facce, gli spigoli, i vertici. Osserviamo la faccia che caratterizza ogni modello di piramide (la base): un quadrato, un rettangolo, un triangolo, un ottagono. Consideriamo per

esempio la piramide a base quadrata e contiamo i lati della faccia quadrata: parliamo di spigoli se ci riferiamo al modello di piramide, parliamo di lati se ci riferiamo al modello di quadrato. Quante sono le facce di questa piramide? La piramide ha 5 facce. Consideriamo una piramide a base triangolare: la faccia triangolare ha tre lati; quante facce ha questa piramide? La piramide ha 4 facce.

• Mostriamo un poligono di 6 lati e chiediamo di immaginare una piramide con questa faccia. Domandiamo: "Quante facce ha la piramide che immaginate?". Ascoltiamo le risposte dei bambini e successivamente chiediamo di verificarle costruendo con le cannucce una piramide con una faccia di 6 lati. Facendo le stesse osservazioni su altre piramidi i bambini si rendono conto che c'è una relazione tra il numero delle facce della piramide e il numero dei lati della faccia che la caratterizza (la base).

Distribuiamo infine la **scheda 4**.

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

PESCA IN UN SACCHETTO

• Consegniamo le **schede 5 e 6**: osserviamo il contenuto di due sacchetti e, in base all'oggetto che vorremmo pescare, decidiamo in quale è più conveniente pescare.

ERRATA CORRIGE

In "La Vita Scolastica" n. 4/2014, nell'attività intitolata "+1 e -1" (p. 36), viene proposta la realizzazione di due dadi. Precisiamo che i due dadi potrebbero essere realizzati anche così:

	+1 per 1 volta			-1 per 1 volta	
+1 per 2 volte	+0	+1 per 3 volte	-1 per 2 volte	-0	-1 per 3 volte
+1 per 4 volte				-1 per 4 volte	
+1 per 5 volte				-1 per 5 volte	

La presenza di +0 e -0 ci offre la possibilità ancora una volta di sottolineare che lo zero è un numero e possiamo dire "faccio 0 passi indietro, o 0 passi avanti".



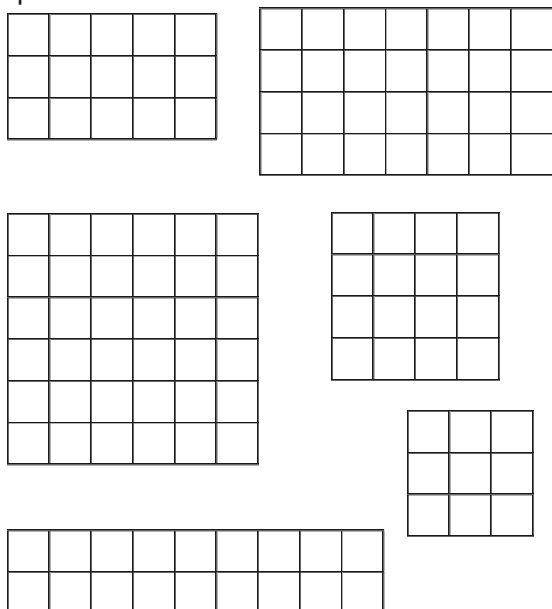
SCARICA LE SCHEDE

<http://didattica.lavitascolastica.it>

1

FARE PARTI/1

• Suddividi le figure, dove è possibile, in tre parti formate dallo stesso numero di quadretti.

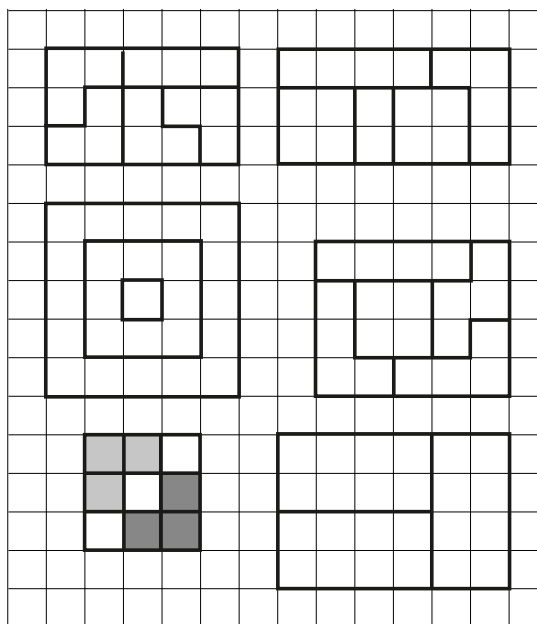


FARE PARTI UGUALI.

2

FARE PARTI/2

• Segna con X le figure suddivise in parti formate dallo stesso numero di quadretti.



RICONOSCERE PARTI UGUALI DI UNA FIGURA.

FARE PARTI/3

- Giovanni e Sara hanno fatto questi due disegni. Osservali e poi rispondi.



Disegno di Giovanni

Disegno di Sara

In quante parti è suddivisa ciascuna figura?

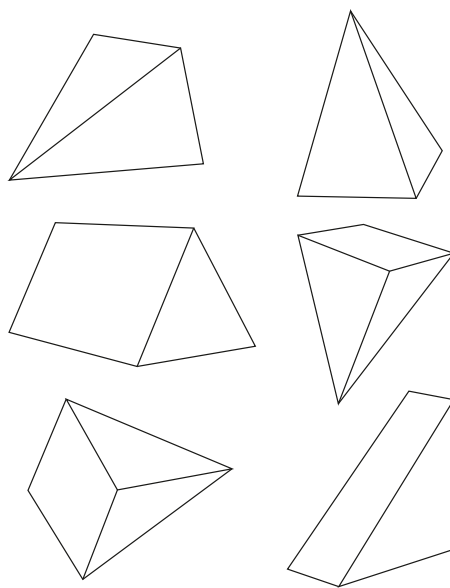
Da quanti quadretti è formata ogni parte?

Da quanti quadretti è formata ogni figura?

RICONOSCERE FIGURE SUDDIVISE IN PARTI UGUALI RISPETTO AL NUMERO DEI QUADRETTI.

SOLIDI

- Segna con X i disegni che rappresentano una piramide.

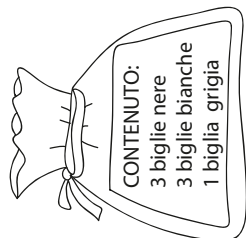


RICONOSCERE UN SOLIDO INDIPENDENTEMENTE DALLA SUA POSIZIONE.

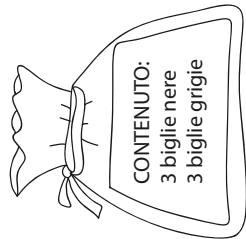
DOVE È PIÙ CONVENIENTE PESCAR?/1

- A Luca piacciono le biglie bianche, in quale sacchetto gli conviene pescare?

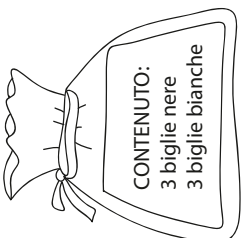
1 sacchetto



Il sacchetto



III sacchetto

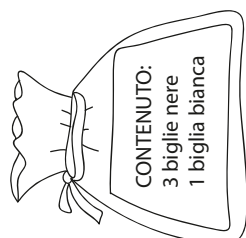


RICONOSCERE IN QUALE SACCHETTO È PIÙ CONVENIENTE PESCARE RISPETTO ALL'OGGETTO CHE SI VORREBBE PESCARE.

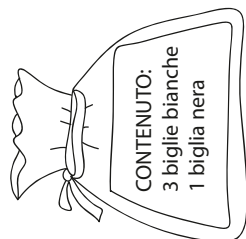
DOVE È PIÙ CONVENIENTE PESCAR?/2

- Maria vorrebbe una biglia nera. In quale sacchetto le conviene pescare? Segnalo con X.

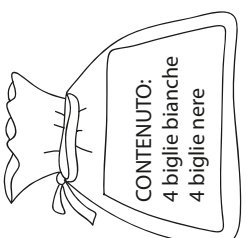
I sacchetto



I sacchetto



||| sacchetto



- Se Maria pesca nel sacchetto che hai scelto, l'evento "esce una biglia nera" è un evento certo?

RICONOSCERE IN QUALE SACCHETTO È PIÙ CONVENIENTE PESCARE RISPETTO ALL'OGGETTO CHE SI VORREBBE PESCARE.