CLASSE 2

MATEMATICA

Nadia Vecchi

LA DIVISIONE, POLIGONI, EVENTI CERTI, POSSIBILI E IMPOSSIBILI

VERSO I TRAGUARDI DI COMPETENZA

L'alunno:

- domina la scrittura dei numeri naturali anche oltre il 100;
- usa con gradualità opportuna le quattro operazioni aritmetiche;
- riconosce le principali figure geometriche in base alle loro fondamentali caratteristiche;
- fa misurazioni e riconosce la necessità di unità di misura condivise;
- riconosce in situazioni opportune eventi certi, possibili e impossibili;
- analizza situazioni problematiche e produce soluzioni.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

NUMERI

- Comprendere i diversi modelli intuitivi della divisione.
- Conoscere e usare l'algoritmo della divisione.
- Comprendere il significato di metà, terza e quarta parte di un numero dato.

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

- Esaminare situazioni problematiche e risolverle con l'uso dell'operazione opportuna.
- Riconoscere in situazioni opportune eventi certi, possibili, impossibili.

SPAZIO E FIGURE

- Riconoscere e denominare le più note figure piane.

DIFFICOLTÀ DI APPRENDIMENTO
Il calcolo a mente

RISORSE DIGITALI
- Materiali per la LIM
- Schede e soluzioni

http://didattica.lavitascolastica.it

Che cosa mi serve

- Gettoni (o cubetti) uguali ma di vario colore, il Tangram costruito nel numero precedente, caramelle.

NUMERI

PROBLEMI DI DIVISIONE

Le situazioni problematiche risolvibili con una divisione tra numeri naturali solitamente vengono distinte fra problemi di contenenza e di ripartizione. È però necessario essere consapevoli che, nella divisione formale tra numeri naturali, tale distinzione ha senso solo per fornire al bambino modelli intuitivi di divisione e questi sono due fra i tanti possibili.
Prepariamo una caccia al tesoro. A ogni indizio risolto si ottiene una lettera che viene scritta alla lavagna. L'ultimo indizio sarà relativo al gruppo che indovina la parola misteriosa. (L'esempio è calibrato per una classe di 18 alunni). La parola che devono indovinare è "ridere" e i bambini, una volta scoperta, devono mimarla.

L'insegnante legge il primo indizio:

Se la parola volete scoprire
il primo indizio dovete scovare.
Ma solo per 2 vi dovete radunare.

I bambini si mettono in gruppi di 2 e noi scriviamo alla lavagna la prima lettera ottenuta: E. Facciamo disegnare il gioco sul quaderno (solo le facce stilizzate dei bambini) e facciamo raggruppare con uno stesso colore i gruppi di due. Sotto facciamo scrivere le seguenti domande:
- Quanti bambini hanno partecipato? [18]
- Quanti bambini in ogni gruppo? [2]
- Quanti gruppi si sono formati? [9]
- Quanti bambini non hanno potuto giocare, cioè non hanno formato un gruppo? [0].

Potrebbe esserci un resto se il numero degli alunni è dispari.

Come possiamo scrivere con i numeri tutto ciò? Discutiamo insieme: eravamo in 18 e abbiamo fatto gruppi di 2. Tra le operazioni che abbiamo già studiato nessuna dà come risultato 9. Qualche bambino può affermare che 9 × 2 = 18. Domandiamo se prima di iniziare il gioco sapevamo già quanti gruppi potevamo formare.

Alla risposta negativa analizziamo quanto fatto: ci siamo "divisi" in gruppi di 2. Esiste un'operazione, diversa da quelle che già conosciamo, che si chiama *divisione*. Il segno della divisione è : (diviso). Facciamo scrivere sul quaderno

18	:	2	= 9 resto 0
↓		↓	↓
dividendo		divisore	quoziente

Usiamo la linea dei numeri. Facciamo disegnare una linea dei numeri fino a 20 (come nella scheda 2) e domandiamo che cosa dobbiamo fare. Dobbiamo scoprire quanti gruppi da 2 si sono formati. Segniamo con il rosso il 18, poi facciamo un salto verso lo 0 di 2 tacche che corrispondono al primo gruppo, di altre 2 e avanti così fino a quando non possiamo più fare salti da 2. Nel nostro caso arriviamo sullo 0. Contiamo i salti che abbiamo disegnato: sono 9 quindi 18 : 2 = 9.
È probabile che qualche bambino si accorga che, sulla linea dei numeri, stiamo tornando indietro come nella sottrazione. Se questo non accade stimoliamo noi l'osservazione con opportune domande. Analizziamo il perché si verifica questa

analogia. Dalla discussione emerge che ogni volta dobbiamo togliere 2 dal gruppo dei bambini. Solo per questa volta facciamo scrivere tutte le sottrazioni: 18 – 2 = 16; 16 – 2 = 14… fino a ottenere 0 come resto. Si raccomanda di non usare scritture come la seguente 18 – 2 = 16 – 2 = 14... perché è come dire che

18 – 2 = 14.

I bambini protesteranno per tutte le sottrazioni che devono fare. Spieghiamo che come l'addizione ripetuta poteva essere sostituita dalla moltiplicazione, così la sottrazione ripetuta può essere sostituita dalla divisione.

- Continuiamo leggendo il secondo indizio:

La prima lettera è conquistata.
Per la seconda la fatica è aumentata,
a 4 a 4 dovrete trovarla.

Anche in questo caso i bambini si raggruppano per 4, ma 2 bambini non possono formare un gruppo (quindi restano fuori). Chiediamo perché non hanno fatto 3 gruppi da 4 e un gruppo da 6 in modo da far raggruppare tutti i bambini. Ascoltiamo tutte le risposte, poi stabiliamo che la condizione necessaria è che i gruppi devono avere lo stesso numero di elementi. Facciamo fare il disegno sul quaderno come prima e sotto facciamo scrivere l'operazione che ci ha permesso di ottenere un'altra lettera: la E (che scriveremo alla lavagna a fianco dell'altra).
In questo caso però 2 bambini non riescono a raggrupparsi perché il numero minimo era 4 quindi 2 bambini restano fuori. La scrittura sarà la seguente:

18 : 4 = 4 resto 2.

- Continuiamo il gioco con i successivi indizi facendo però disegnare l'attività come spiegato precedentemente.

Ma la parola non è completa.
Un'altra vocale dovete trovare
ma solo in 8 potete cercare.

Adesso la R è da conquistare:
provate per 5 a giocare!

La consonante è un po' traballante.
Per dondolare, in gruppo si può stare,
ma in 3 per gruppo dovete cercare. [D]

Siete alla fine del vostro percorso:
l'ultimo indizio potrete scovare
se in 6 lo saprete trovare. [R]

Infine consegniamo le **schede 1** e **2**.

- A questo punto tutte le lettere sono scritte alla lavagna. Chiediamo di formare 2 gruppi. In questo caso il problema si presenta più complicato e i bambini ci metteranno un certo tempo (nel caso di un numero di allievi dispari nominiamo un bambino controllore del gioco). Esaminiamo la ragione per cui è stato più complesso formare due gruppi. Nel primo caso sapevamo quanti bambini c'erano in ogni gruppo e che i gruppi dovevano essere equinumerosi, adesso invece sappiamo quanti gruppi equinumerosi dobbiamo formare ma non quanti bambini ci sono in ogni gruppo.
Proviamo a disegnare la situazione sul quaderno per visualizzarla. Facciamo disegnare le facce stilizzate e due recinti; usando le frecce facciamo distribuire una faccia alla volta nei rispettivi recinti. Chiediamo che sotto scrivano con quale operazione possono registrare quanto fatto: anche in questo caso si usa una divisione

18 : 2 = 9 resto 0.

- Per rafforzare il concetto che la divisione si usa sia quando devo conoscere quanti gruppi equinumerosi devo fare o quando voglio sapere quanti elementi devo mettere in ogni gruppo dobbiamo effettuare numerose esperienze pratiche sempre scrivendo l'operazione implicata. Procuriamoci 20 caramelle e affermiamo che ne vogliamo dare 3 a ogni bambino. Quanti bambini può accontentare l'insegnante? Praticamente un bambino comincia a distribuire le caramelle. Alla fine risulterà che l'insegnante accontenterà solo 6 bambini ma non potrà accontentare il settimo perché ognuno deve ricevere lo stesso numero di caramelle, quindi 2 caramelle non vengono distribuite. Dividiamo la lavagna a metà e a sinistra scriviamo:

• Numero delle caramelle → 20
• Numero di caramelle a ciascun bambino → 3
• Numero dei bambini che ricevono le caramelle → 6

Restano 2 caramelle.
Scriviamo l'operazione:

20 : 3 = 6 resto 2.

E se invece l'insegnante voleva premiare con le 20 caramelle 3 bambini? Quante caramelle doveva dare a ciascun bambino? Cominciamo a scrivere a destra sulla lavagna i dati che conosciamo:

• Numero di caramelle → 20
• Numero di bambini → 3

Cosa vogliamo sapere? Quante caramelle vengono date a ciascun bambino.
Facciamo eseguire l'esperienza praticamente poi scriviamo:

• Caramelle a ciascun bambino → 6

Restano 2 caramelle.
Scriviamo l'operazione:

20 : 3 = 6 resto 2.

Procedendo con molte esperienze simili i bambini comprendono in quali situazioni è necessario usare la divisione.
Al termine consegniamo la **scheda 3**.

- Alleniamo i bambini a eseguire le divisioni in riga senza l'ausilio della linea dei numeri. Scriviamo alla lavagna 17 : 5 =
Per trovare il risultato dobbiamo vedere quanti gruppi da 5 possiamo fare. Più velocemente possiamo contare per 5 fino a 18 alzando le dita: 5-10-15-20 ma 20 è troppo grande, quindi il 5 nel 17 ci sta 3 volte e ottengo 15 per arrivare a 17 resto 2. Quindi 17 : 5 = 3 resto 2. Facciamo completare la **scheda 4**.

LA METÀ, LA TERZA PARTE E...

- Prendiamo 12 gettoni colorati e domandiamo a un bambino di fare a metà con un suo compagno. I gettoni vengono distribuiti in parti uguali e ognuno dei due bambini ottiene 6 gettoni. Con quale operazione possiamo scrivere come si trova la metà? 12 : 2 = 6.
Proponiamo diverse operazioni simili e al termine stabiliamo che, con i numeri, fare la metà vuol dire fare : 2.

- Sempre attraverso esperienze pratiche invitiamo i bambini a scoprire che per fare la terza parte con i numeri si deve dividere per 3. Domandiamo con quale operazio-

2

MATEMATICA

ne possiamo fare la quarta parte di un numero dato. Al termine facciamo eseguire la **scheda 5**.

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

POSSIBILE O IMPOSSIBILE?

Prima di affrontare questo argomento è bene precisare che *possibile* o *impossibile* possono essere usati solo quando trattiamo di eventi casuali.

Mettiamo in un sacchetto non trasparente 5 gettoni: 2 verdi, 2 gialli e 1 blu. Prima di estrarne uno, domandiamo: "È possibile che estragga un gettone giallo? E un gettone verde? E un gettone blu? E un gettone nero?".
Già con la prima domanda alcuni bambini tendono a rispondere negativamente perché ci sono 5 gettoni, quindi non si può sapere se verrà estratto un gettone giallo. Riflettiamo tutti insieme su che cosa vuol dire *possibile*.
Dalla discussione emerge che se si estrae un gettone senza vedere, questo può essere giallo, verde o blu. Quindi è possibile estrarre quello giallo. Lo stesso vale per gli altri colori. Ma è possibile estrarre un gettone nero? Sicuramente no, quindi questo evento è *impossibile*. Continuiamo con le domande:
- Quante possibilità ci sono di estrarre:
– un gettone verde? [2 su 5];
– un gettone giallo? [2 su 5];
– un gettone blu? [1 su 5];
– un gettone nero? [0 su 5].
- Quali fra questi gettoni hanno più possibilità di esseri estratti?

Spieghiamo che il valore che abbiamo dato alla possibilità è la *probabilità* del verificarsi dell'evento. (Ricordiamo che la probabilità è una misura).

Togliamo i gettoni dal sacchetto e mettiamone 5 neri. Poi domandiamo se è possibile estrarre un gettone nero. In questo caso non solo è possibile, ma è certo, quindi la probabilità di estrarre un gettone nero è 5 su 5. Affermiamo che fra i casi possibili a volte può capitare che l'evento sia certo. Facciamo ancora altri esempi pratici e poi consegniamo la **scheda 6**.

SPAZIO E FIGURE

I POLIGONI

Fra i poligoni che abbiamo usato per il gioco del Tangram facciamo prendere il quadrato, il rettangolo e il triangolo e scopriamo tutte le analogie che ci sono fra queste tre figure:
- sono tutti poligoni in quanto hanno per contorno una linea spezzata, chiusa, semplice.

Difficilmente i bambini ne scoprono altre e per il momento questo basta. Adesso andiamo a caccia delle differenze:
- 2 poligoni hanno 4 lati, mentre 1 ha 3 lati;
- 2 poligoni hanno due coppie di lati fra loro opposti mentre 1 non ha coppie di lati fra loro opposti;
- 2 poligoni hanno 4 angoli, mentre 1 ha 3 angoli.

Il poligono con 3 lati e 3 angoli si chiama *triangolo*.
Confrontiamo gli altri due poligoni per scoprire il motivo per cui uno si chiama rettangolo e l'altro quadrato. Al termine facciamo eseguire la **scheda 7**.

Difficoltà di apprendimento

SCARICA IL PERCORSO CON TUTTE LE SCHEDE
http://didattica.lavitascolastica.it

IL CALCOLO A MENTE

Le attività svolte finora hanno rafforzato nei bambini la strategia del *contatore* (aggiungere in modo continuo), una evoluzione del *counting on* (l'aggiungere a partire da un certo numero).
Per consentire rapidità e correttezza nell'uso delle strategie qui proposte, i bambini dovrebbero disporre di una molteplicità di occasioni per esercitarle. Le attività presentate vanno implementate nell'uso:
- in modo esplicito, riservando loro uno spazio/tempo il cui obiettivo sia l'automatizzazione dell'uso della strategia anche attraverso giochi e passatempi da proporre a piccoli gruppi;
- in modo indiretto, ogni qualvolta nell'attività quotidiana si deve calcolare.

Mettendo a frutto la conoscenza acquisita, poniamo le basi per la strategia dell'arrotondamento a 10, utilizzando i principi del conteggio e della ricorsività del sistema numerico.
Lavoriamo con numeri piccoli per arrivare a 10 e per comporlo come avvio alla strategia dell'arrotondamento. Quest'ultima presenta molti vantaggi per calcolare velocemente perché:
1. si basa essenzialmente nel portare un numero a un nodo fondamentale del sistema numerico;
2. il nodo 10 semplifica molto calcoli e permette – nel suo uso più raffinato e maturo – di ottenere un risultato approssimato, favorendo quel processo di stima della quantità alla base dell'intelligenza numerica. La familiarità nell'uso della strategia con probabilità mette in secondo piano la complessità del suo apprendimento in quanto è implicito nel termine arrotondamento una modifica del numero per eccesso o per difetto di cui tenere conto.

Come intervenire. Con la **scheda D1** proponiamo un'attività già nota, ma arricchita del passaggio alle decine. Chiediamo di calcolare 10 e poi di costruire un serpente con anelli che rappresentano la decina e di riflettere su come il sistema numerico sia organizzato. Su **http://didattica.lavitascolastica.it** sono disponibili le **schede D2** e **D3**, che mirano a far acquisire al bambino fluidità con processi di aggiungere e di trovare differenze tra numeri. In ambedue il compito è calcolare 10 e costruire 10.

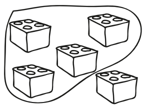
Adriana Molin

1

QUANTI GRUPPI?

• Segui le indicazioni e risolvi il problema.

Alcuni alunni di una classe seconda stanno discutendo perché ciascuno vuole prendere tutti i pezzi delle costruzioni. L'insegnante interviene dicendo: "I pezzi nella scatola sono 27, prendetene 4 ciascuno, così non facciamo ingiustizie". Quanti erano i bambini che stavano discutendo?
Continua a disegnare nel riquadro i 27 pezzi delle costruzioni, poi fai gruppi da 4.



Numero dei pezzi delle costruzioni → ....
Numero dei pezzi presi da ciascun bambino → ....
Con quale operazione puoi scoprire il numero dei bambini che stavano discutendo? … : … = …. resto ….
Sono rimasti dei pezzi delle costruzioni? …. Quanti?.......

• Marco chiede a sua sorella Lucia se saprebbe dire a quante automobili corrispondono 32 ruote. La sorella non sa che cosa rispondere: aiutala tu. Se vuoi puoi fare il disegno sul quaderno.

Quante sono le ruote in tutto? ....
Quante ruote ha un'automobile? ....
Con quale operazione puoi scoprire quante sono le automobili? … : … = …. resto ….

COMPRENDERE I DIVERSI MODELLI INTUITIVI DELLA DIVISIONE: PROBLEMI DI CONTENENZA.

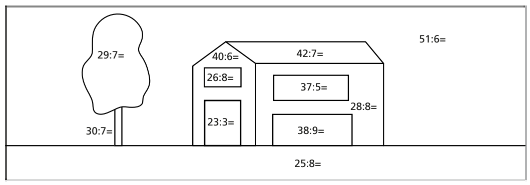
2

UN BEL QUADRO

• Usa la linea dei numeri per calcolare il risultato di queste divisioni. Poi segui le istruzioni e colora il disegno come indicato:
di rosso le parti che contengono divisioni con resto 0;
di verde le parti che contengono divisioni con resto 1;
di marrone le parti che contengono divisioni con resto 2;
di azzurro le parti che contengono divisioni con resto 3;
di giallo le parti che contengono divisioni con resto 4.

29 : 7 = 4 resto 1

29 : 7 = 4 resto 1	30 : 7 = … resto …
40 : 6 = … resto …	26 : 8 = … resto …
23 : 3 = … resto …	42 : 7 = … resto …
37 : 5 = … resto …	38 : 9 = … resto …
28 : 8 = … resto …	51 : 6 = … resto …
25 : 8 = … resto …	



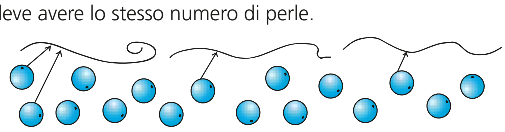
USARE LA LINEA DEI NUMERI PER CALCOLARE IL RISULTATO DI UNA DIVISIONE.

3

DISTRIBUIAMO?

• Leggi il testo e segui le istruzioni.

Luisa ha 16 grosse perle e vuole fare 3 braccialetti che abbiano lo stesso numero di perle. Quante perle metterà in ogni braccialetto? Le resteranno alcune perle? Segui l'esempio e continua a distribuire le perle usando le frecce. Ricorda: ogni braccialetto deve avere lo stesso numero di perle.



Quante perle aveva in tutto Luisa? ....
Quanti braccialetti voleva costruire? ....
Quante perle ha messo in ogni braccialetto? ....
Le sono rimaste delle perle? ....
Con quale operazione puoi distribuire in parti uguali? ....
....
Scrivila: … : … = …. resto ….

• Leggi il testo e risolvi il problema.

Marco vuole rimettere le sue 48 figurine nelle 8 bustine in cui le ha comperate. Quante figurine c'erano in ogni bustina?

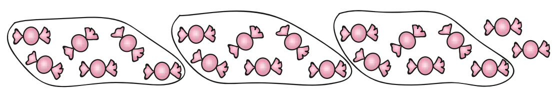
Quante bustine ha Marco? ....
Quante sono le figurine in tutto? ....
Scrivi l'operazione: … : … = …. resto ….
Rispondi: ....

COMPRENDERE I DIVERSI MODELLI INTUITIVI DELLA DIVISIONE: PROBLEMI DI DISTRIBUZIONE.

4

LE DIVISIONI: QUANTE VOLTE?

• Osserva l'esempio che rappresenta la divisione 20 : 6 =



Per scoprire il risultato basta contare per 6 fino al numero precedente (o uguale) a quello indicato dal dividendo e poi controllare se c'è un resto: 20 : 6 = 3 resto 2
Adesso prova da solo.

36 : 6 = …. r….	8 : 8 = …. r….	42 : 7 = …. r….
16 : 2 = …. r….	25 : 5 = …. r….	31 : 6 = …. r….
54 : 9 = …. r….	18 : 5 = …. r….	26 : 4 = …. r….

• Collega con una riga le divisioni che danno lo stesso quoziente e lo stesso resto.

20 : 4 = ….r….	24 : 3 = …. r….
56 : 7 = ….r….	28 : 4 = …. r….
36 : 9 = ….r….	40 : 8 = …. r….
35 : 5 = ….r….	12 : 3 = …. r….

• Fai una riga rossa sul risultato sbagliato e scrivi accanto il risultato corretto.

25 : 4 = 6 resto 1 ……..	13 : 3 = 6 resto 1 ……..
32 : 6 = 6 resto 2 ……..	28 : 5 = 5 resto 3 ……..
43 : 6 = 7 resto 3 ……..	53 : 7 = 9 resto 0 ……..
28 : 6 = 4 resto 4 ……..	31 : 9 = 3 resto 3 ……..

CONOSCERE E USARE L'ALGORITMO DELLA DIVISIONE.

SCARICA LE SCHEDE E LE LORO SOLUZIONI http://didattica.lavitascolastica.it

5 LA METÀ, LA TERZA PARTE, LA QUARTA PARTE

• Segui l'esempio e disegna quanto richiesto.

Oggetti	La metà
★★★★★★	★★★
★★★★★★★★	
★★★★★★★★★★	
★★★★	

Oggetti	La terza parte
★★★★★★	★★
★★★★★★★★★	
★★★★★★★★★★★★	
★★★	

Oggetti	La quarta parte
★★★★	★
★★★★★★★★	
★★★★★★★★★★★★	

• Calcola velocemente come nell'esempio.

La terza parte di 12 → 12 : 3 = 4
La quarta parte di 16 → … : … = ….
La metà di 16 → … : … = ….
La metà di 24 → … : … = ….
La quarta parte di 64 → … : … = ….
La terza parte di 18 → … : … = ….
La quarta parte di 36 → … : … = ….
La metà di 56 → … : … = ….

COMPRENDERE IL SIGNIFICATO DI METÀ, TERZA E QUARTA PARTE DI UN NUMERO DATO.

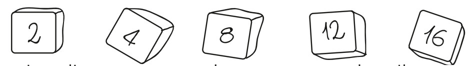
6 CERTO, POSSIBILE O IMPOSSIBILE?

• Marco ha costruito un dado regolare con 4 facce blu e 2 facce arancioni. Marco lancia il dado. Cerchia la situazione che è impossibile che si verifichi.

Esce una faccia arancione.
Esce una faccia blu.
Esce una faccia verde.
Quale faccia ha più possibilità di uscita? Colora il riquadro.

Arancione | Blu

• Leggi e rispondi.
In un sacchetto vengono messi 5 cubetti. Su ogni cubetto è scritto un numero pari: 2 – 4 – 8 – 12 – 16.



Immagina di estrarre un cubetto senza vedere il contenuto. Stabilisci se è possibile, certo o impossibile che esca:
– un cubetto con un numero dispari. ....
– un cubetto con il numero 6. ....
– un cubetto con un numero pari. ....
– un cubetto con il numero 8. ....
– un numero divisibile per 2. ....
– un cubetto con il numero 16. ....
Se tu dovessi fare una scommessa su quali delle situazioni precedenti dovresti puntare per essere sicuro di vincere?
....

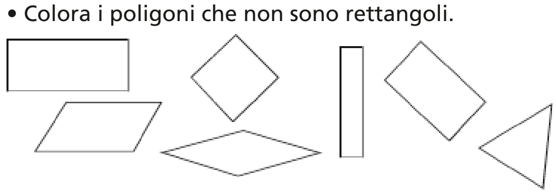
RICONOSCERE IN SITUAZIONI OPPORTUNE EVENTI CERTI, POSSIBILI, IMPOSSIBILI.

7 I POLIGONI

• Segui le istruzioni e scopri di quale poligono si tratta; poi, usando il righello e seguendo i quadretti, disegnalo nello spazio assegnato.

Ha 4 lati. Ha 4 angoli congruenti. I lati opposti sono congruenti. Questo poligono si chiama	
Ha 3 lati. Ha 3 angoli. I lati possono essere anche di misura diversa. Questo poligono si chiama	
Ha 4 lati. Ha 4 angoli congruenti. I lati sono tutti congruenti. Questo poligono si chiama	

• Colora i poligoni che non sono rettangoli.

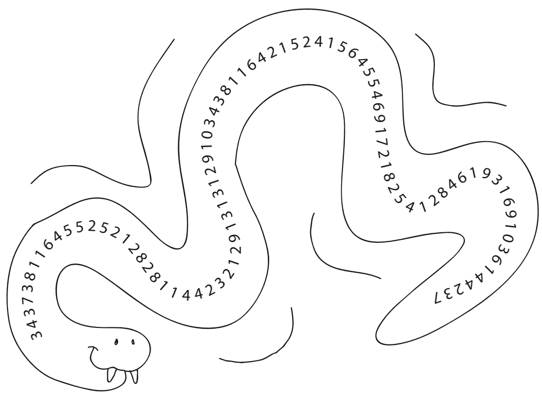


RICONOSCERE E DENOMINARE LE PIÙ NOTE FIGURE PIANE.

Difficoltà di apprendimento

D1 CACCIA AL 10

• Gigi gioca con il serpentino che trasporta numeri: somma i numeri e quando arriva al 10, li racchiude in un anello. Cerca di essere veloce, forza!



Tempo impiegato ....
Gigi si rilassa contando quanti anelli da 10 ha trovato: sono
....

• Gigi disegna un serpente con gli anelli da 10 che ha trovato e lo chiama "Il serpente delle decine". Prova anche tu.
Sei d'accordo sul nome del serpente? Sì | No
Scrivi dentro gli anelli la numerazione del 10.

Altre schede sul sito