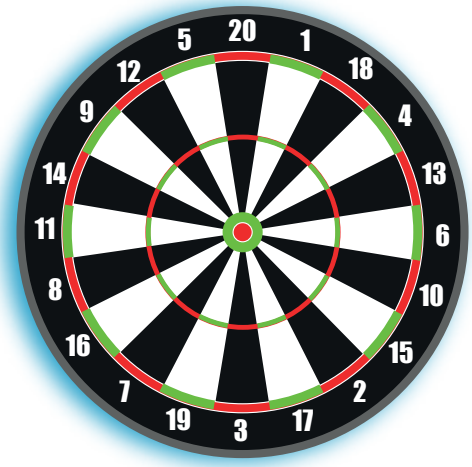
# LE FRECCETTE

Oggi a scuola gli istruttori della Federazione Italiana Gioco Freccette insegnano le regole del gioco: si gioca lanciando verso un bersaglio particolare (vedi figura) delle freccette appuntite, quindi si deve fare attenzione e usarle in modo appropriato.




Federico, uno degli istruttori, chiede se qualcuno conosce altre regole.
Karima, una ragazza di 4C, dice: "Io ho visto giocare in TV e ho capito che ogni giocatore tira tre freccette e il suo punteggio finale è la somma dei punti fatti con ciascuna freccetta. La cosa strana è che non vince chi fa più punti, ma chi fa esattamente un certo punteggio deciso prima della gara".
Federico: "Bravissima Karima, sai anche come si assegnano i punteggi?".
Karima: "Allora, se colpisci il centro rosso fai 50 punti, con la parte verde vicino al centro fai 25 punti e se tiri fuori dal bersaglio o se la freccetta non rimane conficcata fai 0 punti".
Federico: "Brava, invece se la freccetta finisce nella zona (nera o bianca) di uno dei triangoli interni al bersaglio è assegnato il punteggio scritto fuori, ma, come potete vedere, ogni triangolo ha nel mezzo e nel bordo due piccole zone colorate (verdi o rosse): se la freccetta si ferma nella zona colorata più interna triplico il punteggio scritto fuori dal triangolo, se si ferma nella zona colorata più esterna duplico il punteggio scritto fuori. All'inizio sembra un po' complicato, ma poi giocandoci è più semplice di quel che si pensi. Prima di giocare però vediamo se avete capito".

- **Stiamo giocando ad arrivare a 50 e con le prime due freccette ho totalizzato 44 punti, dove posso tirare la terza freccetta per vincere? E sapreste dire, senza vedere il bersaglio, dove ho tirato le prime due freccette?"**

---

- NOME..... - CLASSE..... - DATA.....

# Per l'insegnante

## L'attività

Da un punto di vista matematico il problema mette in gioco diversi aspetti, in particolare la comprensione di un testo, quale un regolamento (complesso) di un gioco, e, per il tipo di gioco e di domande possibili, il fatto di muoversi con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali.

## L'abbiamo scelta perché

La comprensione delle regole di un gioco dà una motivazione importante all'obiettivo di leggere e comprendere testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.
L'attività permette di lavorare su alcuni aspetti matematicamente significativi: le possibili scomposizioni additive di un numero dato, l'emergere di rappresentazioni non canoniche dei numeri (per esempio il 50 visto come 6 + 18 + 2 x 13), l'uso di termini aritmetici che esprimono relazioni significative tra quantità, quali doppio e triplo.
Infine, la struttura del gioco permette di formulare richieste con un doppio grado di libertà e, dunque, raccogliere tante risposte diverse: da una parte, certi punteggi possono essere raggiunti come somma di tre punteggi diversi, dall'altra ogni singolo punteggio (per esempio il 6) può essere ottenuto con una singola freccetta in modi diversi.

## Indicazioni metodologiche

Particolare attenzione si dovrebbe porre alla fase iniziale di comprensione, che suggeriamo di fare a gruppo classe intero. La discussione potrebbe partire dalla domanda: "Abbiamo capito davvero le regole? C'è qualcosa di poco chiaro? Vediamo se le abbiamo capite tutti nello stesso modo". A seguito della discussione i bambini potranno avanzare considerazioni di natura meta-linguistica sulla presenza di elementi di ambiguità nella spiegazione di Karima e Federico.
Il prosieguo dell'attività dovrebbe essere a piccoli gruppi (suggeriamo a coppie), seguita dalla discussione a gruppo intero, finalizzata anche a far emergere e discutere le probabili diverse risposte.

## Sviluppi suggeriti

Di sviluppi possibili ce ne sono tanti:
- il semplice cambio di numeri che insiste sulla ricerca di diverse forme additive per numeri interi;
- il conteggio di tutti i modi possibili di fare un dato punteggio del bersaglio con tre freccette (ci sarà chi individuerà anche la soluzione: centro e due tiri fuori dal bersaglio, cioè considererà anche la scrittura 50 + 0 + 0);
- il cercare di scoprire il punteggio massimo che si può fare (150, colpendo sempre il centro), tutti i singoli punteggi che si possono fare con una sola freccetta (sono possibili tutti i numeri da 0 a 50?) e quali di questi punteggi possono essere fatti in più modi diversi (i multipli di 6 presenti tra i numeri esterni che possono essere ottenuti in tre modi diversi).

## In sintesi

| TEMPO (INDICATIVO) | MODALITÀ DI LAVORO | ARGOMENTI | PAROLA AGLI ESPERTI |
|---|---|---|---|
| 2 ore | Lavoro a coppie + discussione collettiva iniziale e finale | Numeri | |

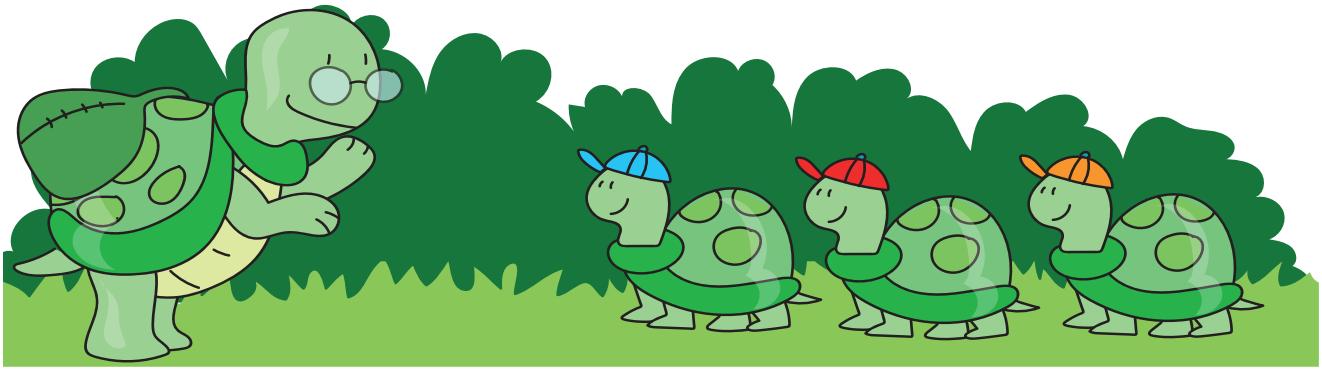
# TARTA RUGA E I SUOI NIPOTI

Nonna Tarta Ruga è partita per andare a festeggiare il suo nipotino Tarta Ugo, che compie un anno. Alla fine del viaggio ha raccolto per la strada dei fiori di ibisco, che piacciono molto alle tartarughe: ne ha trovati ben 30 e li messi nella tarta-borsa legata al suo guscio. Ma il viaggio è così lungo e lei è così lenta che quando arriva Tarta Ugo ormai ha 4 anni e nel frattempo è nata una sorellina, Tarta Ughina, che ha già 2 anni, e un fratellino, Tarta Ughetto che ha 1 anno.
Tarta Ruga è felicissima di questa sorpresa! Dopo aver abbracciato con molta fatica e difficoltà i nipotini (i gusci sono davvero scomodi quando ci si abbraccia), prende i fiori di ibisco dalla sua borsa, ma si accorge che 2 sono ormai appassiti e li butta via. Poi dice: "Tartarughini, ho portato questi buonissimi fiori di ibisco. Divideteveli fra di voi come volete e, mi raccomando, mangiate lentamente!".

Tarta Ughetto, che è molto gentile con i suoi fratelli e ha una grande passione per i numeri, dice alla nonna: "Grazie nonna, secondo me, i miei fratelli, che sono più grandi, dovrebbero prendere più fiori di ibisco di me. Ughina che ha 1 anno più di me dovrebbe prendere 1 fiore in più di me e Ugo, che ha 2 anni più di Ughina, dovrebbe prendere 2 fiori più di lei".
Tarta Ugo però non è d'accordo: "Se vogliamo dirla tutta, io ho il doppio degli anni di Ughina e quindi dovrei prendere il doppio dei fiori che prende lei. E Ughina ha il doppio degli anni di Ughetto e quindi dovrebbe prendere il doppio dei fiori che prende lui!".

La nonna allora dice: "Ughina tu che cosa preferisci? Fare come ha detto Ughetto o come dice Ugo?".

**Secondo te, qual è la proposta più conveniente per Tarta Ughina? Aiutala a decidere, se aspetta troppo i fiori di ibisco appassiscono e diventano cattivi!**



NOME..... CLASSE..... DATA.....

# Per l'insegnante

## L'attività

Da un punto di vista matematico il problema richiede di individuare tre numeri conoscendo la loro somma e una relazione che intercorre fra essi:
- in un caso la relazione è di tipo additivo (il 2° numero è uguale al 1° aumentato di 1 e il 3° è uguale al 2° aumentato di 2);
- nell'altro è di tipo moltiplicativo (il 2° numero è il doppio del 1° e il 3° è il doppio del 2°).

## L'abbiamo scelta perché

L'attività vuole favorire lo sviluppo del pensiero pre-algebrico (a partire da quello aritmetico), considerato fondamentale per lo sviluppo del pensiero algebrico. L'idea di relazione è centrale in questo tipo di pensiero e in generale in matematica, tanto che nelle *Indicazioni Nazionali* uno dei tre ambiti previsti per la scuola primaria si chiama *Relazioni, dati e previsioni*.

## Indicazioni metodologiche

I bambini (preferibilmente a coppie) possono procedere per "prove ed errori": è una strategia legittima, purché accompagnata da processi di controllo.
**Per la suddivisione proposta da Tarta Ughetto** questa strategia porta a costruire tre numeri tali che il 2° numero è uguale al 1° aumentato di 1, il 3° è uguale al 2° aumentato di 2 e poi controllare che la somma sia 28 (alcuni bambini si renderanno conto che se la somma dev'essere 28 ha poco senso partire con numeri molto bassi). Si arriva così a individuare la soluzione corretta: 8, 9, 11.
**Per la suddivisione proposta da Tarta Ugo** la strategia per prove ed errori porta a costruire tre numeri tali che il 2° è il doppio del 1°, il 3° è il doppio del 2° e poi controllare che la somma sia 28. Anche in questo caso probabilmente molti bambini cominceranno con: 1, 2, 4 –› 7 per poi passare a: 2, 4, 8 –› 14. Qualcuno potrebbe accorgersi che 14 è metà di 28 e quindi passare direttamente a: 4, 8, 16 –› 28 che è la soluzione.
La scelta finale fra le due suddivisioni spetta a Tarta Ughina: nel rispondere i bambini possono decidere che Tarta Ughina scelga quella che le assegna un numero maggiore di fiori, ma possono anche proporre altre scelte, purché motivate.

## Sviluppi suggeriti

Un possibile sviluppo è lavorare sulle differenti rappresentazioni del problema: come abbiamo osservato più volte un'adeguata rappresentazione può avere un ruolo cruciale per favorire l'individuazione della soluzione.

## In sintesi

| TEMPO (INDICATIVO) | MODALITÀ DI LAVORO | ARGOMENTI | PAROLA AGLI ESPERTI |
|---|---|---|---|
| 3 ore | Lavoro a coppie + discussione collettiva | Relazioni, ricerca di numeri che soddisfano vincoli | |

# RISPARMI SETTIMANALI

Elena e Giulia sono due commesse dell'ipermercato "Spendi meno" e spesso si incontrano alla pausa caffè. Sono amiche da tanto tempo e ogni tanto fanno anche qualche piccola vacanza insieme.



Oggi, 3 gennaio, quando si incontrano al bar del centro commerciale, Giulia è tutta euforica:
"Stamattina, mentre ero in auto, ho ascoltato alla radio una trasmissione in cui si parlava di buoni propositi per l'anno nuovo e sono venuta a conoscenza di un metodo facile per risparmiare qualche soldo. Potremmo metterlo in pratica per fare cassa comune e avere senza quasi accorgercene una somma di denaro per fare insieme una breve vacanza al mare l'ultima settimana di agosto, quando non ci sono più in giro folle di turisti e i prezzi sono più a buon mercato".

Elena è molto incuriosita e chiede a Giulia di spiegarle in cosa consiste questo metodo.
"È molto facile da capire e mettere in pratica", dice l'amica, "la prima settimana si mette da parte un euro, la seconda due euro, la terza tre euro e così via...".
"Ho capito e mi sembra una buona idea", ammette Elena, "dovremmo però riuscire a mettere da parte almeno 500 euro a testa, ce la facciamo se cominciamo da oggi?".

- **Secondo te in questo modo riescono a risparmiare i 500 euro necessari per la vacanza? Spiega come hai ragionato.**

NOME..... CLASSE..... DATA.....

# Per l'insegnante

## L'attività

Il problema è ispirato a quello risolto dal matematico Gauss all'età di 6 anni: il suo maestro aveva chiesto alla classe di calcolare la somma dei primi 100 numeri naturali e Gauss trovò velocemente una strategia per arrivare alla soluzione.
In questo caso il contesto è narrativo e per calcolare la somma richiesta è necessario innanzitutto capire quanti sono i successivi naturali da sommare.

## L'abbiamo scelta perché

È richiamato un problema "storico" della matematica contestualizzato in una situazione concreta che stimola a muoversi nel calcolo orale e scritto e a scoprire relazioni in una sequenza numerica.
L'esperienza dovrebbe fare intuire come le conoscenze matematiche apprese siano utili per operare sulla realtà.

## Indicazioni metodologiche

Per prima cosa l'insegnante verifica che i bambini sappiano trovare quante settimane intercorrono tra gennaio e agosto. Potrà essere necessario per questo ricorrere a un calendario. Qualcuno procederà contando le settimane e registrerà in corrispondenza di ciascuna i soldi risparmiati, aumentando sempre di uno.
Dopo che i bambini hanno risolto il problema, si può far vedere alla lavagna come fece Gauss a trovare la somma dei primi 100 numeri: sommò il primo con l'ultimo, il secondo con il penultimo, il terzo con il terzultimo... formando nel suo caso 50 coppie (la metà di 100). La somma dei due numeri di ciascuna coppia era sempre 101. Moltiplicando 101 x 50 ottenne la somma richiesta.
In generale per calcolare la somma di numeri naturali da 1 a $n$, si calcolerà il prodotto $n(n+1)$ e poi si dividerà per 2: $S = \frac{n(n+1)}{2}$

Nel nostro caso in 32 settimane (calcolando 4 settimane al mese) ciascuna amica riesce a risparmiare 528 euro e quindi la risposta alla domanda è affermativa. In realtà la somma risparmiata sarà maggiore, in quanto le settimane, dal 3 gennaio all'ultima di agosto, sono 34, perché c'è da tener conto dei giorni che "scavalcano" il mese.

## Sviluppi suggeriti

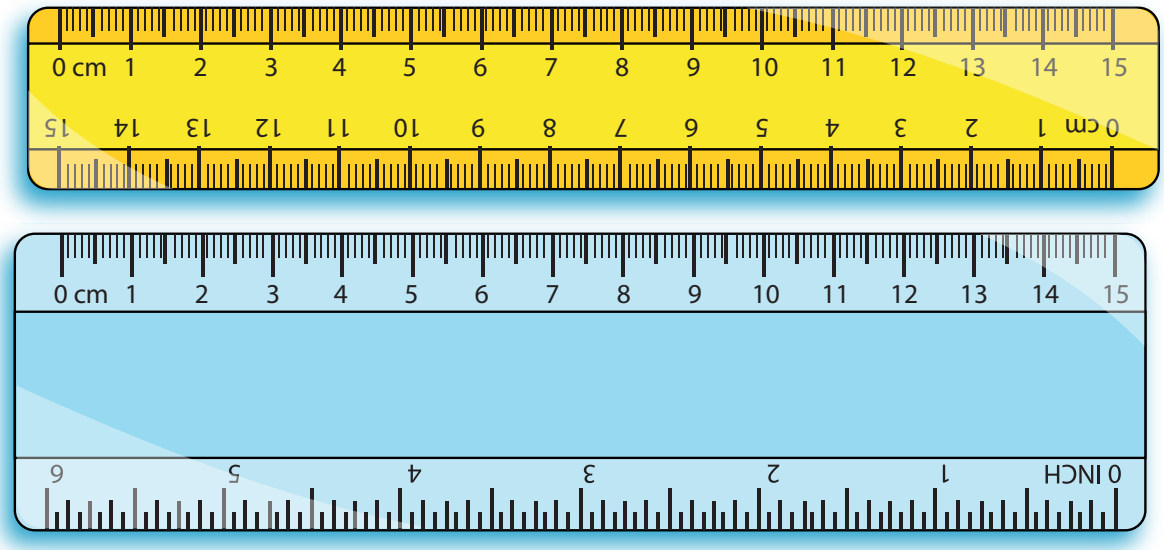
Il calendario potrebbe essere usato anche per calcolare periodi di tempo che interessano la vita scolastica o familiare. Si può chiedere per esempio di calcolare i giorni o le settimane di un periodo di vacanza, chiedendo il giorno del rientro, oppure di calcolare quante domeniche ci possono essere al massimo in un mese.

## In sintesi

| TEMPO (INDICATIVO) | MODALITÀ DI LAVORO | ARGOMENTI | PAROLA AGLI ESPERTI |
|---|---|---|---|
| 2 ore | Lavoro a coppie + discussione collettiva | Somma dei primi $n$ numeri naturali | |

# RIGHELLI

Mentre sta disegnando sul quaderno di geometria la piantina dell'aula, Anna nota che il righello di Marco è diverso dal suo e non solo per il colore!




Guardandolo meglio, Anna osserva che le tacche lungo i due lati non sono nella stessa posizione e che da una parte c'è scritto cm mentre dall'altra c'è scritto inch. Sul suo bel righello giallo, invece, su entrambi i bordi compare cm.

Si rivolge quindi a Marco: "Che cosa vuol dire inch?".
Marco risponde che non lo sa. Anna pone allora la domanda all'insegnante, che dà la seguente spiegazione: "Inch, significa pollice ed è un'unità di misura di lunghezza inglese; si trova su alcuni righelli perché può essere utile anche per noi".
A questo punto però non dice altro e si rivolge alla classe: "Qualcuno di voi ha mai sentito usare la parola 'pollici' per misurare? Sapete come si può passare da centimetri a pollici e viceversa?".
Anna è disorientata, non credeva che la sua domanda facesse venir voglia all'insegnante di fare altre domande! Si guarda intorno e vede solo sguardi strani.

- Tu hai qualche idea su come rispondere?

- NOME..... - CLASSE..... - DATA.....

# Per l'insegnante

## L'attività

Il problema prende spunto dalla vita di classe e presenta un righello a doppia graduazione che qualche alunno potrebbe realmente avere nell'astuccio. L'attività riguarda il confronto di unità di misura diverse.

## L'abbiamo scelta perché

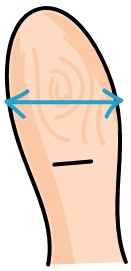
È un problema in cui i bambini possono riconoscersi. Inoltre, la curiosità di capire le diverse graduazioni sul righello permette di scoprire un sistema di misurazione diverso da quello metrico decimale e conoscere un'unità di misura che si ritrova nell'esperienza quotidiana, per esempio nella misura della lunghezza della diagonale dello schermo degli apparecchi elettronici.

## Indicazioni metodologiche

L'insegnante inizialmente osserva ciò che fanno i bambini: qualcuno prenderà subito il righello dal proprio astuccio per vedere se ha la doppia scala, altri osserveranno che 1 inch corrisponde a circa 2,5 cm, altri misureranno un piccolo oggetto prima in cm e poi in inch. Chiede poi agli alunni se hanno mai sentito parlare di misure in pollici e in caso affermativo se sanno a che cosa serve tale unità di misura. Probabilmente qualcuno farà riferimento a schermi televisivi e monitor e dirà che viene misurata in pollici la larghezza o la potenza dello schermo. Se nessuno indicherà la diagonale, lo farà l'insegnante precisando che dalla misurazione va esclusa la cornice.
A questo punto potrà porre il problema di misurare la diagonale del computer di classe e invitare gli alunni a coppie a operare tale misura. Poiché il righello è troppo corto potranno utilizzare un metro, ma sarà poi necessario operare una conversione da centimetri a pollici dividendo per 2,5. Inversamente si moltiplicherà per 2,5 per passare da pollici a centimetri. Il confronto dei valori ottenuti permetterà di riflettere sull'approssimazione della misura.

## Sviluppi suggeriti

L'insegnante motiverà l'uso dei pollici nel nostro Paese raccontando che gli inventori del televisore erano anglosassoni e come tali non usavano il sistema metrico decimale, bensì il sistema imperiale britannico, diviso in pollici, piedi, iarde e i loro multipli e sottomultipli. Il pollice (simbolo *in*) in questo sistema rappresenta l'unità di misura di riferimento.
Con una classe quinta l'insegnante potrà poi spostare l'attenzione degli alunni dalla diagonale alle dimensioni dello schermo, chiedendo di misurare a casa la larghezza e l'altezza del video del loro televisore, per arrivare a scoprire, oltre alla misura in pollici, il rapporto 16:9 tra larghezza e altezza.



1 pollice

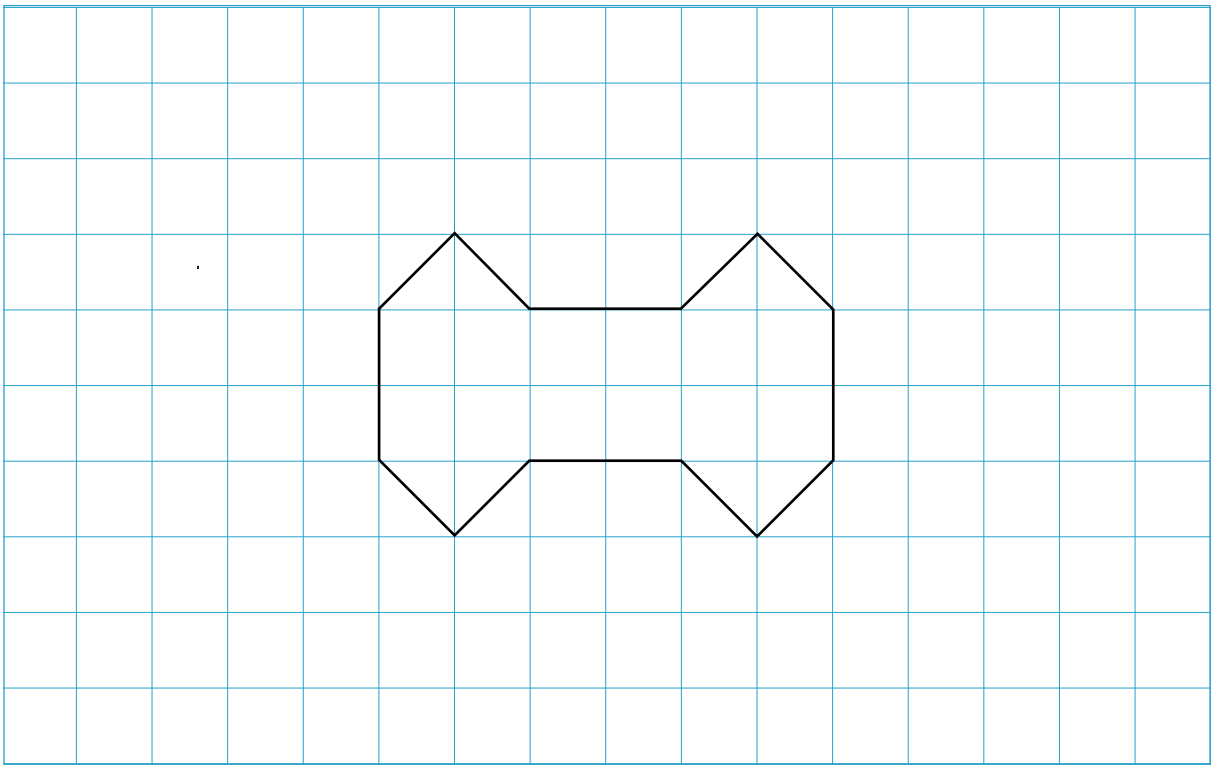
## In sintesi

| TEMPO (INDICATIVO) | MODALITÀ DI LAVORO | ARGOMENTI | PAROLA AGLI ESPERTI |
|---|---|---|---|
| 2 ore | Lavoro a coppie + discussione collettiva | Conversione tra unità di misura di sistemi di misurazione diversi | |

# UN MOSAICO ARABO

Quella che vedi è la tessera di un mosaico arabo che ricopre una parete dell'Alhambra, un famoso palazzo-fortezza spagnolo che si trova a Granada, in Spagna.
La tessera qui disegnata si chiama "hueso" perché la sua forma ricorda un osso.

- Prova a comporre sul tuo quaderno una piccola parte di mosaico con tessere uguali a questa, utilizzando quattro colori diversi: verde, bianco, azzurro, arancione, proprio come quelli del mosaico dell'Alhambra.
  Attenzione! Ogni tessera è di un solo colore e non si trova mai accostata a una tessera di uguale colore.



# Per l'insegnante

## L'attività

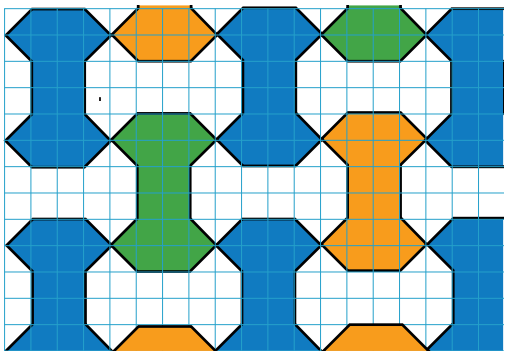
È richiesto di rappresentare su carta quadrettata una figura insolita per un'attività di tassellazione del piano. È un'occasione per manipolare figure geometriche sfruttandone le proprietà.

## L'abbiamo scelta perché

L'attività mostra come la geometria non si riduca a calcoli e applicazione di formule.
La necessità di ruotare la figura per realizzare il mosaico dà l'opportunità di introdurre il concetto di isometria e promuovere quindi una visione dinamica della geometria.

## Indicazioni metodologiche

Come sempre la prima cosa da verificare è se il testo è stato compreso: è probabile che i bambini non sappiano che cosa è un mosaico e per questo può essere utile farne vedere uno, evitando naturalmente quello proposto nel testo.
I bambini più piccoli possono avere a disposizione della carta centimetrata per riprodurre la figura, mentre i più grandi possono disegnare l'*hueso* sul foglio con quadretti di 0,5 cm di lato.
Il disegno a mano libera potrà gradualmente essere sostituito da quello fatto con il righello.
In ogni caso la riproduzione del tassello, il disegno della porzione di mosaico e la sua colorazione richiederanno la messa in atto di processi di controllo che è bene avviare il prima possibile.



## Sviluppi suggeriti

Potrà essere utile scoprire in rete immagini del mosaico dal vero, ricostruzioni geometriche e anche frazionamenti dell'*hueso*.
L'*hueso* potrà essere scomposto in esagoni, quadrati, triangoli dei quali potranno essere ricercate le proprietà. Nel mosaico potranno poi essere individuate traslazioni e rotazioni. Ogni tessera può essere ingrandita, ritagliata su cartoncino e usata per costruire mosaici, da incollare su un cartellone, magari utilizzando colori diversi. Potranno essere inventate o ricercate tessere con altre forme con le quali effettuare tassellazioni del piano.

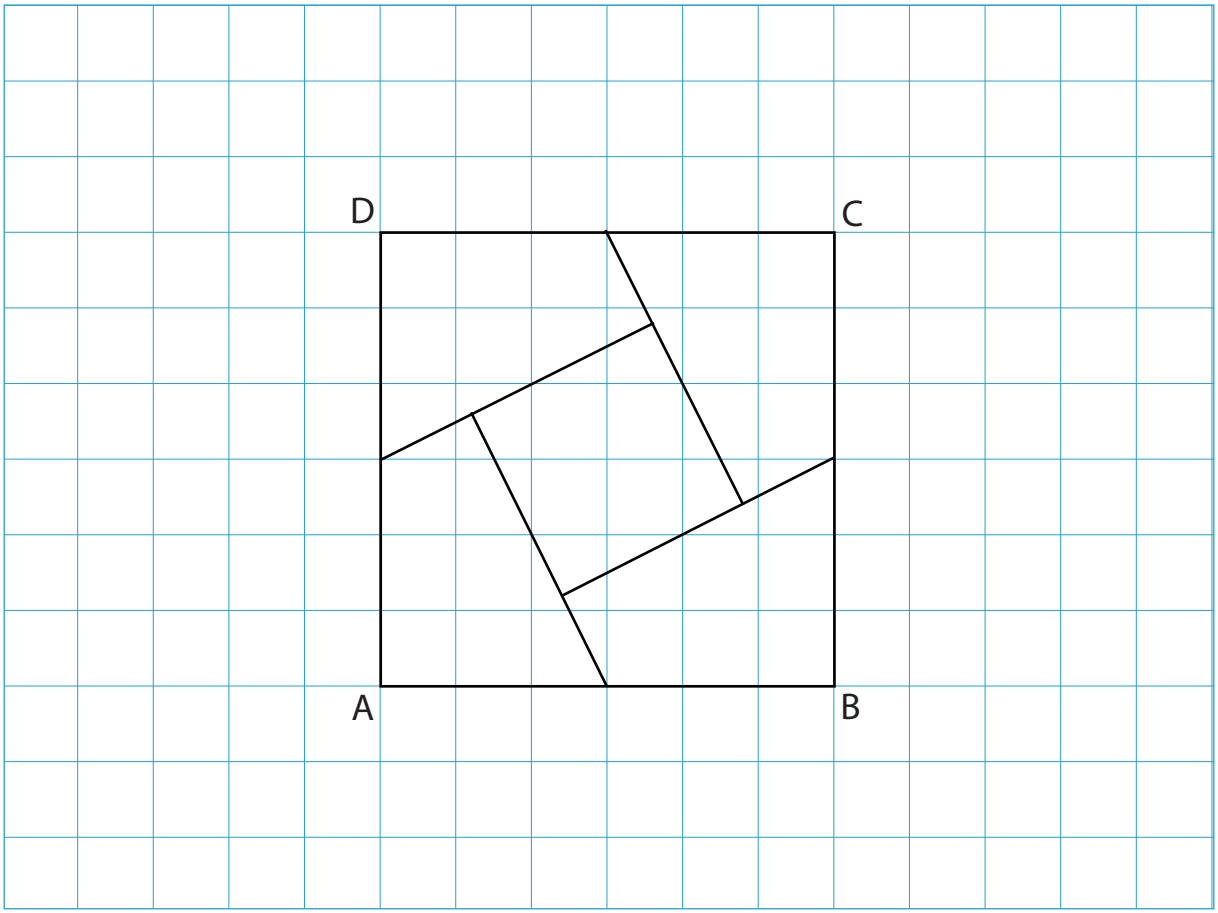
## In sintesi

| TEMPO (INDICATIVO) | MODALITÀ DI LAVORO | ARGOMENTI | PAROLA AGLI ESPERTI |
|---|---|---|---|
| 2 ore | Lavoro individuale + discussione collettiva | Tassellazione geometrica del piano | |

# TRE QUADRATI

Il quadrato ABCD è stato suddiviso in 5 parti: nella figura, oltre al quadrato centrale, puoi vedere 4 quadrilateri congruenti fra loro.

- Disegna un altro quadrato come questo, con la misura del lato di 5 cm: ritaglia poi le cinque parti ottenute e utilizza i 4 quadrilateri evidenziati dalla suddivisione per costruire un altro quadrato.



# Per l'insegnante

## L'attività

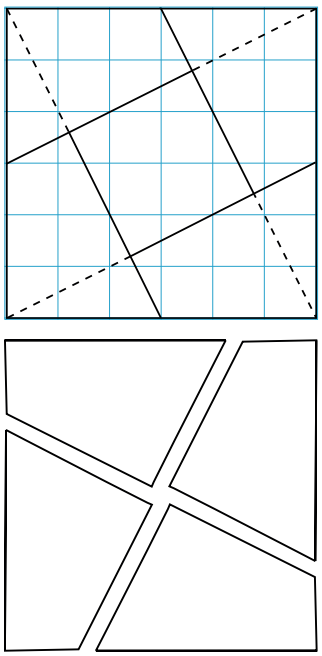
Si tratta di un'attività che richiede ai bambini di disegnare e manipolare una figura simile a quella data. Per riuscire nell'intento è necessario individuare le proprietà dei 4 quadrilateri che si formano.

## L'abbiamo scelta perché

Con questa attività si vuole promuovere una visione dinamica delle figure geometriche, spesso disegnate in una posizione standard. Si vuole altresì comunicare l'idea di una geometria attiva che richiede di disegnare e ritagliare figure con precisione.
Per la costruzione del nuovo quadrato con i quattro quadrilateri ritagliati sarà fondamentale riconoscere gli angoli retti per poi posizionarli nel modo giusto. La necessità di ruotare sul piano le parti ottenute potrà rappresentare l'occasione per verificare il grado di competenza raggiunto con la manipolazione delle figure.

## Indicazioni metodologiche

Prima di procedere al disegno del nuovo quadrato gli alunni dovranno cercare di capire com'è stata suddivisa la figura.
La richiesta di disegnare una figura simile fa emergere l'importanza dell'uso degli strumenti propri della geometria: troppo spesso i bambini disegnano a mano libera!
Riprodurre il quadrato di partenza con misure diverse impone un controllo delle proprietà della figura composta: per esempio i bambini possono verificare se il quadrato centrale della nuova figura è effettivamente tale e se i quadrilateri sono congruenti.
Non sarà immediato vedere che ciascun quadrilatero ha due angoli retti e capire come sistemarli per costruire un altro quadrato senza il quadratino centrale. È probabile che alcuni bambini riproducano un quadrato come quello di partenza con al centro un buco quadrato.
Gli accostamenti che porteranno alla soluzione saranno quelli che andranno a collocare gli angoli retti in posizioni opposte (vedi figura).



## Sviluppi suggeriti

Un interessante sviluppo può essere quello di invitare le coppie di alunni a scrivere le istruzioni per far disegnare il quadrato di partenza ad alunni di altre classi. I disegni ottenuti dalla lettura delle istruzioni permetteranno di verificare sia la correttezza delle istruzioni stesse, sia la loro comprensione. Questo lavoro rappresenta un forte stimolo a utilizzare il linguaggio specifico della geometria.

## In sintesi

| TEMPO (INDICATIVO) | MODALITÀ DI LAVORO | ARGOMENTI | PAROLA AGLI ESPERTI |
|---|---|---|---|
| 2 ore | Lavoro a coppie + discussione collettiva | Costruzione e manipolazione di figure geometriche | |

# VITTORIA IN BLU




Marco ha invitato a casa per il suo compleanno i suoi amici. Suo fratello Luca ha organizzato per loro un torneo, con tante gare a squadre.
Quando è il momento dell'ultima prova, la squadra di Marco ha lo stesso punteggio della squadra di Anna.
I bambini sono stanchissimi, ma, fortunatamente, l'ultima sfida è più tranquilla delle altre e impegnerà solo Marco e Anna, i capitani delle due squadre. Ognuno di loro riceverà un sacchetto contenente delle palline rosse e blu e con gli occhi bendati dovrà estrarne una: vincerà chi estrarrà una pallina blu.

Luca fa vedere a tutti il contenuto dei due sacchetti: nel primo ci sono 8 palline blu e 24 rosse; nel secondo ci sono 4 palline blu e 8 rosse.
Marco è perplesso: "Ma nei due sacchetti c'è un numero diverso di palline…".
Luca gli risponde: "Ma tanto siete bendati tutti e due: che differenza fa?".
Marco non è convinto, così chiede: "Allora posso scegliere il sacchetto da cui pescare? In fondo sono il festeggiato…".
Luca acconsente: "Va bene, quale sacchetto vuoi?".

- **Secondo te quale sacchetto conviene scegliere a Marco per avere più possibilità di pescare una pallina blu? Perché?**

NOME..... CLASSE..... DATA.....

# Per l'insegnante

## L'attività

Dal punto di vista matematico il problema mette in gioco la capacità di riconoscere quale fra due eventi è più probabile e di argomentare il perché. Il confronto fra i due eventi è reso più semplice dalla scelta dei numeri.

## L'abbiamo scelta perché

Gli obiettivi d'apprendimento relativi all'ambito *Relazioni, dati e previsioni* sono spesso considerati i più difficili da trattare. Questo è particolarmente vero per il concetto di probabilità, per il quale peraltro non si fa riferimento alla definizione, quanto al riconoscimento e alla quantificazione di situazioni d'incertezza in casi semplici. Ed è su tale aspetto che è focalizzata questa attività.

## Indicazioni metodologiche

I numeri in gioco favoriscono una varietà di argomentazioni diverse a sostegno della risposta corretta "Marco ha più possibilità di pescare una pallina blu dal 2° sacchetto" (cioè è più probabile pescare una pallina blu dal 2° sacchetto) basate su un ragionamento di tipo proporzionale.
Per esempio: "Nel 1° sacchetto il numero delle palline blu (8) è il doppio di quelle che ci sono nel 2° sacchetto (4), ma il numero delle palline rosse (24) è più del doppio di quelle che ci sono nel 2° sacchetto". O ancora: "Nel 2° sacchetto le palline blu (4) sono metà di quelle rosse (8), mentre nel 1° sacchetto le palline blu (8) sono meno della metà di quelle rosse (24)".
Viceversa, alcuni bambini potrebbero limitarsi a confrontare il numero delle palline blu nei due sacchetti, per concludere che conviene scegliere dal 1° sacchetto. Per creare un conflitto cognitivo in grado di mettere in crisi questo tipo di argomentazione l'insegnante può proporre esempi particolarmente intuitivi, come: "Fra un sacchetto con 3 palline blu e 100 rosse e un sacchetto con 2 palline blu e 1 rossa allora quale sceglieresti? Quello con 3 palline blu?".
La scelta del 2° sacchetto potrebbe anche essere sostenuta da argomentazioni scorrette, per esempio: "È meglio pescare dal 2° sacchetto perché ci sono meno palline rosse rispetto al 1°". Anche in questi casi l'insegnante può fornire esempi particolarmente intuitivi, come: "Allora fra un sacchetto con 100 palline blu e 2 rosse e un sacchetto con 2 palline blu e 1 rossa quale sceglieresti? Quello con 2 palline blu e 1 rossa?".

## Sviluppi suggeriti

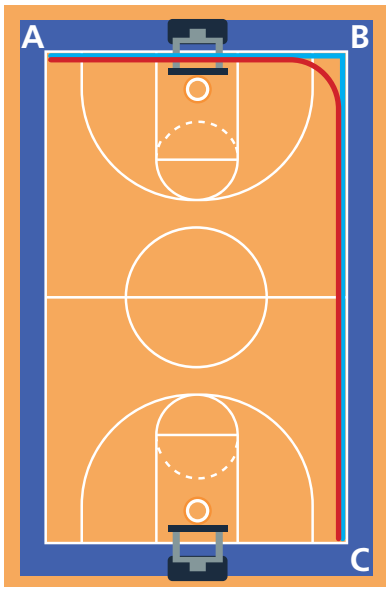
Una volta che l'insegnante ha accertato che tutti abbiano compreso, può proporre un problema simile in cui però i numeri non suggeriscano le argomentazioni che abbiamo descritto. Per esempio, chiedendo: "Se il 1° sacchetto avesse 3 palline blu e 10 rosse e il 2° avesse 5 palline blu e 12 rosse? Quale sacchetto converrebbe scegliere per avere più probabilità di pescare una pallina blu?".

## In sintesi

| TEMPO (INDICATIVO) | MODALITÀ DI LAVORO | ARGOMENTI | PAROLA AGLI ESPERTI |
|---|---|---|---|
| 2 ore | Lavoro a coppie + discussione collettiva | Probabilità | |

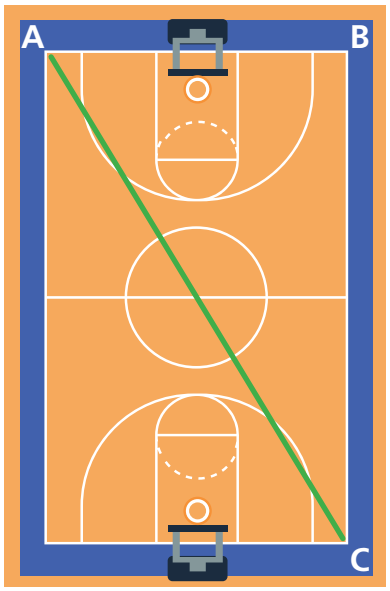
# L'ALLENAMENTO

Paolo e Luisa sono due insegnanti di educazione motoria.
Oggi in 4C vogliono fare delle prove di corsa: i bambini devono correre lungo il perimetro del campo di basket, andando prima da A a B (15 m) e senza fermarsi da B a C (28 m); loro prenderanno il tempo.
Molti bambini, però, tagliano il percorso (linea rossa) non passando da B e Paolo e Luisa brontolano un po', perché così il percorso è più corto e, quindi, non si possono confrontare i tempi.




Sandra suggerisce: "Perché non ci prendete i tempi facendoci fare da A a C lungo il campo in questo modo?" e percorre il percorso verde in figura.
E continua: "Così se uno non segue il tragitto che dico io peggio per lui, perché allunga e ci mette di più. Insomma, con il mio percorso non si possono fare scorciatoie".

Interviene Bogdan: "Non so se hai ragione Sandra, però se facciamo come dici tu, Paolo e Luisa, non avendo il metro, non sanno a che misura corrispondono i tempi di corsa che prendono, prima sapevano che corrispondevano a circa 43 metri".




- E voi cosa pensate: Sandra ha ragione? Perché?
  E rispetto all'osservazione di Bogdan: come potreste fare per sapere quanto misura più o meno la lunghezza del percorso suggerito da Sandra?

NOME..... CLASSE..... DATA.....

# Per l'insegnante

## L'attività

Da un punto di vista matematico il problema mette in gioco diversi aspetti geometrici: dalla minima distanza tra due punti, alla disuguaglianza triangolare (la somma di due lati è sempre maggiore del terzo lato), alla possibile stima di una misura, in questo caso dell'ipotenusa di un triangolo rettangolo senza conoscere il teorema di Pitagora.

## L'abbiamo scelta perché

Da una parte questi aspetti geometrici sono raramente stimolati in situazioni "realistiche"; dall'altra, l'attività lavora sulla competenza di saper stimare una misura e permette anche di mostrare la ricerca di risultati approssimati e l'interesse per l'incertezza.

## Indicazioni metodologiche

L'attività si sviluppa su **due piani**. **Il primo**, dopo il lavoro sulla comprensione del testo, è relativo alla discussione intorno a quanto detto da Sandra: suggeriamo una discussione a gruppo classe intero e, oltre al riflettere sull'esistenza o meno della possibilità di "barare" (cioè fare un percorso più breve) con la proposta di Sandra (la risposta è no), sarebbe interessante se l'insegnante stimolasse una riflessione sul perché, secondo i bambini, nella prima attività molti "tagliano la curva" (qualcuno potrebbe osservare che per fare quel percorso si deve rallentare quando si arriva all'angolo).
**Il secondo piano** è quello di stima della misura richiesta: qui il suggerimento è di far lavorare prima a piccoli gruppi, con la consapevolezza che, se non abituati a stimare misure (e se non abituati a domande in matematica che non abbiano come risposta un numero "certo"), potrebbero esserci diverse difficoltà anche a capire che cosa è richiesto. In questo caso, prima di stimolare con opportune domande (per esempio: "Saranno più o meno dei 28 metri del lato lungo? Perché? Saranno più o meno dei 43 metri che correvano prima? Perché? Quindi sarà una misura tra 28 e 43 metri. Possiamo cercare di dire qualcosa di più preciso? Come?") è fondamentale far emergere e discutere con loro di come hanno interpretato la domanda.

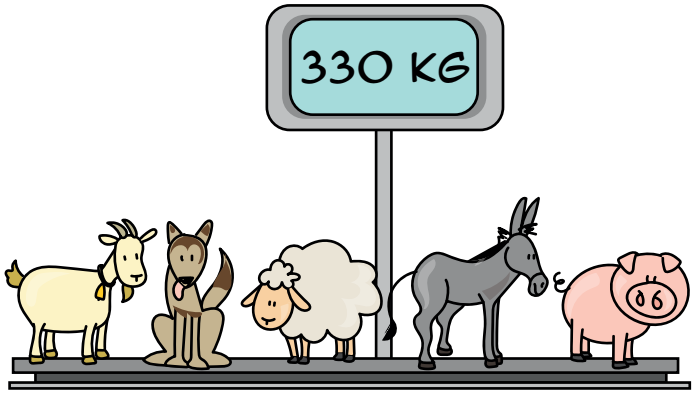
## Sviluppi suggeriti

Gli sviluppi possono portare a idee geometriche affrontate compiutamente a livello di scuola secondaria di primo grado. Per esempio, a qualcuno potrebbe venire in mente di stimare la misura ricreando quelle misure in palestra o in giardino, per poi trovare il modo di misurare la diagonale; ad altri di rifare un modellino, per esempio passando da metri a centimetri.
Queste idee mettono in gioco manualità, osservazioni sulle mutue posizioni delle linee, l'idea di congruenza e di similitudine di figure (se si va in giardino si ha una figura congruente; se si fa un modellino di carta si introduce un'idea intuitiva di similitudine).

## In sintesi

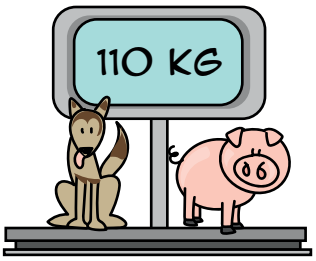
| TEMPO (INDICATIVO) | MODALITÀ DI LAVORO | ARGOMENTI | PAROLA AGLI ESPERTI |
|---|---|---|---|
| 2 ore | Lavoro in piccoli gruppi<br>+ discussione collettiva iniziale e finale | Spazio e figure | |

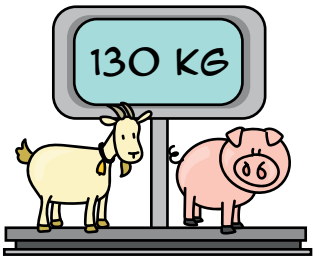
# UNA PESATA DIFFICILE

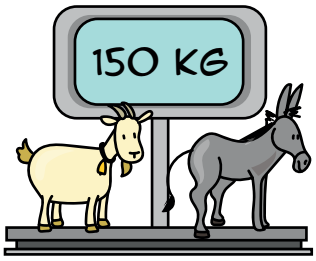


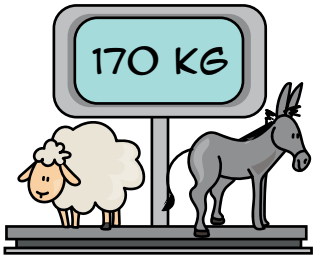

La mamma e Francesco sono dal veterinario con gli animali della loro fattoria e devono pesarli tutti.
Cercano di convincerli, uno per volta, a salire sulla bilancia, ma tutti si rifiutano spaventati.
"Proviamo a farli salire tutti insieme…" dice la mamma.
E in effetti gli animali salgono tranquilli sulla bilancia: insieme pesano 330 kg.
La mamma fa scendere tutti gli animali, ma adesso non sa più cosa fare.

Allora Francesco dice: "Mamma, Vale il maiale è molto amico del cane Poldo. Forse insieme ci vanno sulla bilancia!".
Ed effettivamente riescono a far salire Vale con Poldo.
Francesco continua: "Mamma, Vale è amico anche della capra Giuditta, proviamo a vedere se stanno insieme!".
E così riescono a far salire anche Vale e Giuditta.
E la mamma: "Ma come facciamo con Nello l'asinello?".
E Francesco: "Guarda mamma che Giuditta è molto amica di Nello. Secondo me con lei ci sale sulla bilancia".
E così riescono a far salire Nello con Giuditta.
La mamma sospira: "Ce l'abbiamo quasi fatta! Ma Gisella la pecorella?".
E Francesco: "Anche Gisella è amica di Nello. Secondo me con lui ci sta".
Ed effettivamente riescono a far salire Gisella sulla bilancia con Nello.




"Bravo Francesco!", dice la mamma, "E adesso? Come facciamo a capire quanto pesa ogni animale? Pensaci tu, mentre io vado a parlare con il veterinario".

**Tu come faresti per capire quanto pesa ogni animale?**

NOME..... CLASSE..... DATA.....

# Per l'insegnante

## L'attività

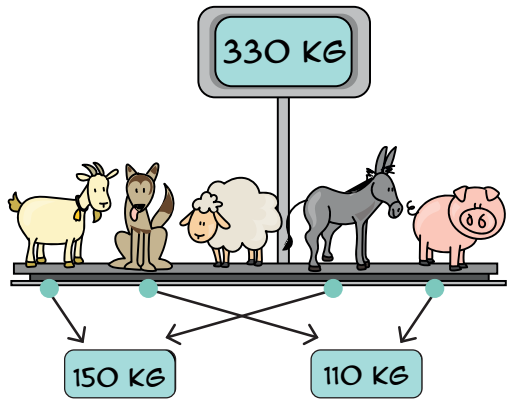
Il modello della bilancia a piatti è spesso utilizzato nel primo ciclo come approccio pre-algebrico alla risoluzione di semplici equazioni, per affrontare problemi che richiedono l'individuazione di un'incognita a partire da alcune relazioni che tale incognita ha con altri numeri.

## L'abbiamo scelta perché

Le strategie che i bambini devono mettere in atto per risolvere questo problema (non potendo disporre dello strumento delle equazioni) favoriscono lo sviluppo di un pensiero di tipo pre-algebrico e sono molto significative, in quanto mettono in gioco il concetto di "relazione", che è centrale in matematica.

## Indicazioni metodologiche

Raccomandiamo di non suggerire possibili strategie, ma di dare spazio alle intuizioni dei bambini, sostenendoli nel difficile compito di renderle esplicite. Tale indicazione è particolarmente significativa in un problema come questo, in cui sono possibili diversi approcci.
Nello specifico, la presenza di immagini nel testo del problema può favorire un approccio principalmente percettivo: per esempio, nella pesata in cui sono presenti tutti gli animali il bambino può riconoscere visivamente due coppie di animali di cui conosce il peso, ed evidenziarle.




A partire da questo il peso della **pecora** allora sarà:
330 kg – (110 kg + 150 kg) = **70 kg**
Dall'ultima pesata conoscendo il peso della pecora si potrà ricavare quello dell'**asino**:
170 kg – 70 kg = **100 kg**
Dalla quarta pesata sapendo il peso dell'asino si potrà ricavare quello della **capra**:
150 kg – 100 kg = **50 kg**
Dalla terza pesata sapendo il peso della capra si potrà ricavare quello del **maiale**:
130 kg – 50 kg = **80 kg**
Infine dalla seconda pesata sapendo il peso del maiale si potrà ricavare quello del **cane**:
110 kg – 80 kg = **30 kg**
È importante lasciare i bambini liberi di utilizzare una strategia personale, senza forzarli a scegliere quella che noi riteniamo più semplice o più veloce: l'idea di semplicità è molto personale e la velocità non è necessariamente un valore, soprattutto se aumenta la probabilità di fare errori.

## Sviluppi suggeriti

Il modello della bilancia si presta a una varietà incredibile di attività: si suggerisce di consultare a proposito i materiali prodotti nell'ambito del progetto ArAl.

## In sintesi

| TEMPO (INDICATIVO) | MODALITÀ DI LAVORO | ARGOMENTI | PAROLA AGLI ESPERTI |
|---|---|---|---|
| 2 ore | Lavoro in piccoli gruppi + discussione collettiva | Uguaglianze aritmetiche e bilance | |

# UNO SPAZIO PER GIOVANI

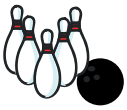
L'associazione *Nuovi orizzonti* vuole creare "Uno spazio per i più giovani" presso la propria sede e ha chiesto di progettare questo spazio alla classe V A della scuola primaria. Si tratta di attrezzare una stanza da destinare a bambini e ragazzi, cioè di scegliere arredi e giochi di vario tipo seguendo quanto scritto sotto.

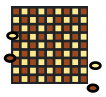
Cari ragazzi della classe V A,
vi chiediamo di seguire queste indicazioni nell'ideare "Uno spazio per i più giovani".
1. L'importo totale richiesto dev'essere al massimo di 300 euro.
2. Questo importo va diviso nel modo seguente:
- il 40% del totale per le spese d'arredamento del locale;
- il 30% del totale per i giochi di movimento;
- il 30% del totale per altri tipi di gioco.

Scrivete la previsione delle spese, specificando ogni oggetto che intendete comprare e il suo costo: se prendete più di un oggetto dello stesso tipo, dovete indicare il numero e il costo totale. In allegato trovate il Catalogo di arredamento e giochi, da cui potete scegliere quali oggetti acquistare.
Cari saluti

Il Presidente dell'Associazione

## Catalogo

| GIOCHI DI MOVIMENTO | | |
|---|---|---|
|  Pallone 5 € |  Canestro 30 € |  Bowling 20 € |
|  Racchette ping pong 15 € |  10 palline ping pong 5 € |  Bersaglio con freccette 10 € |

| GIOCHI DA TAVOLO E COSTRUZIONI | | |
|---|---|---|
|  Dama 10 € |  Puzzle 10 € |  Costruzioni 25 € |
| ARREDAMENTO | | |
|  Tavolo da quattro 25 € |  Sedia 5 € |  Cuscino da terra 5 € |

L'associazione ha già un tavolo da ping-pong: però non ci sono più racchette e palline, quindi se si decide di utilizzarlo vanno acquistate.

- **Voi come fareste? Scegliete dal catalogo quali e quanti oggetti acquistare e scrivete su un foglio il progetto che vi piacerebbe presentare. Ricordatevi che bisogna seguire le regole che ha dato il Presidente dell'Associazione!**

NOME..... CLASSE..... DATA.....

# Per l'insegnante

## L'attività

In questa attività i bambini devono progettare degli acquisti per un progetto di classe, calandosi nei panni di una classe immaginaria, avendo però una serie di vincoli, alcuni dei quali di tipo matematico.

## L'abbiamo scelta perché

Il problema permette di lavorare su aspetti matematicamente significativi, sia dal punto di vista degli obiettivi d'apprendimento, che dal punto di vista delle competenze: il concetto di percentuale e la capacità di riconoscere e rispettare una serie di vincoli.
Nell'affrontare il problema si può avere una certa libertà di scelta e questo comporta che siano possibili diverse soluzioni, contro lo stereotipo diffuso secondo cui ogni problema di matematica ha un'unica soluzione.
Inoltre si tratta di un problema storia, cioè di un testo che racconta il problema di uno o più personaggi, e chiede al lettore di aiutare i personaggi a risolverlo: questa formulazione richiama il vissuto del bambino e favorisce quindi la comprensione del testo.

## Indicazioni metodologiche

Il testo è articolato, quindi è necessario dedicare tempo e attenzione alla lettura e alla comprensione. Si suggerisce di far lavorare i bambini a gruppi di 3.
Abbiamo preferito non indicare uno schema predefinito da seguire per la compilazione del progetto, perché riteniamo significativi i processi che i bambini metteranno in atto, così come le discussioni che faranno nel gruppo, per decidere la modalità di presentazione. Nel confronto finale saranno i bambini stessi a riconoscere che alcune modalità sono più chiare ed efficaci di altre.
La condizione che "l'importo totale richiesto dev'essere al massimo di 300 euro" sembra facilitare il compito, rispetto al vincolo di imporre che sia "esattamente" 300 euro, in quanto apparentemente permette di affrontare con maggiore libertà la scelta degli oggetti da comprare, ma in realtà diventa poi più difficile rispettare i vincoli sulle percentuali da destinare alle tre tipologie di oggetti.
Dalla discussione sui progetti proposti dai vari gruppi potrà scaturire il progetto definitivo. Nella ricerca di soluzioni potrebbero sorgere anche domande da rivolgere all'associazione (per esempio le dimensioni del tavolo da ping pong e dello spazio a disposizione, le dimensioni dei tavoli; ma anche richiesta di giochi più graditi o di arredi alternativi…).

## Sviluppi suggeriti

Si potrebbe chiedere ai bambini quali giochi o arredi avrebbero preferito acquistare se non avessero avuto il vincolo del catalogo. Si potrebbe quindi costruire un catalogo, cercando prezzi e immagini in rete, da utilizzare, dopo un controllo collettivo, anche da parte dell'insegnante, per riformulare il problema e proporlo in classi parallele.

## In sintesi

| TEMPO (INDICATIVO) | MODALITÀ DI LAVORO | ARGOMENTI | PAROLA AGLI ESPERTI |
|---|---|---|---|
| 2 ore | Lavoro in piccoli gruppi + discussione collettiva | Percentuali, ricerca di numeri che soddisfano vincoli | |

# LO SCONTO

Alina e Lorenzo stanno guardando la televisione.
A un certo punto, durante un'interruzione pubblicitaria, si mettono a giocare tra loro, ma una pubblicità di divani, con una musica molto divertente e un tipo buffo che parla, attira l'attenzione di Lorenzo che si mette ad ascoltare e poi commenta con Alina: "Non capisco, questi regalano i divani?".




Alina, che non ha seguito la pubblicità, rimane sorpresa dalle parole di Lorenzo: "Ma che cosa dici? Ora secondo te regalano i divani?".
Lorenzo spiega: "Quel signore ha detto che in questo periodo fanno lo sconto del 70% sui divani e che se ci vai la prossima domenica fanno un ulteriore sconto del 30%. Quindi a chi va a prendere il divano la prossima domenica fanno uno sconto del 70% più il 30% che fa 100%".
Alina commenta: "Non capisco, ma è impossibile che regalino le cose, non mi torna".
Lorenzo continua: "Anche secondo me è strano, però non capisco che cosa ci sia di sbagliato nel mio ragionamento, mi sembra fili tutto liscio".

- E voi cosa ne pensate? Anche secondo voi c'è qualcosa che non torna nel ragionamento di Lorenzo?"

NOME..... CLASSE..... DATA.....

# Per l'insegnante

## L'attività

Da un punto di vista matematico il problema mette in gioco il concetto (complesso) delle percentuali e della loro gestione (in questo caso la delicatezza di sommare percentuali su valori iniziali diversi).

## L'abbiamo scelta perché

È possibile che i bambini abbiano ascoltato veramente pubblicità di questo genere e dunque il contesto sia particolarmente realistico e sia motivante capire che cosa non torna.
Il concetto di percentuale è particolarmente importante, perché di uso quotidiano, e allo stesso tempo ostico, in particolare per gli aspetti che mette in gioco il problema: è fondamentale avere in mente il totale del quale si sta indicando la percentuale (nel secondo caso si tratta del 30% del 30% del costo iniziale) e la non sommabilità di percentuali calcolate su valori iniziali diversi.

## Indicazioni metodologiche

Il problema è volutamente lasciato senza esemplificazioni, ma, se lo ritiene opportuno, l'insegnante potrà proporne una magari presentandola come un chiarimento di Lorenzo ad Alina, del tipo "Seguimi: un divano che costerebbe 100 euro, in questo periodo avrebbe uno sconto del 70% e quindi di 70 euro, perciò costerebbe 30 euro, giusto? Poi fanno un ulteriore sconto del 30%, ovvero proprio di 30 euro, e quindi il prezzo finale sarebbe 0, appunto regalerebbero un divano".

## Sviluppi suggeriti

Si potrebbero proporre altri problemi su aspetti caratteristici delle percentuali, per esempio sulla commutatività delle percentuali.
Un altro sviluppo interessante, anche in termini di educazione civica, potrebbe essere un'attività di analisi e discussione dell'uso delle percentuali che viene fatto nella comunicazione pubblicitaria e della comprensione di certi messaggi anche da parte degli adulti (per esempio intervistando i genitori sullo stesso problema risolto in classe).

## In sintesi

| TEMPO (INDICATIVO) | MODALITÀ DI LAVORO | ARGOMENTI | PAROLA AGLI ESPERTI |
|---|---|---|---|
| 2 ore | Lavoro a coppie + discussione collettiva | Numeri | |

ROMPICAPO

# BILANCE MATEMATICHE



**Ciao terrestri,**
**lo sapevate che anche con le bilance si può fare un po' di matematica utile e divertente?**
**Noi a Ux le usiamo molto.**
**Cominciate gli allena-menti...**

**1.** Pietro è salito sulla bilancia dove c'erano 3 cassette. Poi qualcuno ha tolto 2 cassette.

A



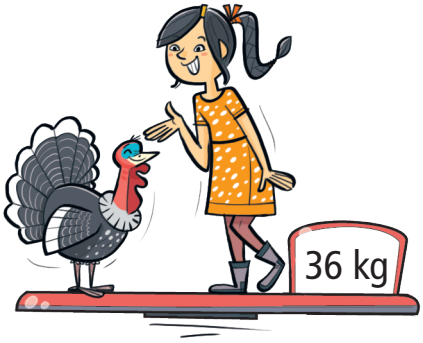

B

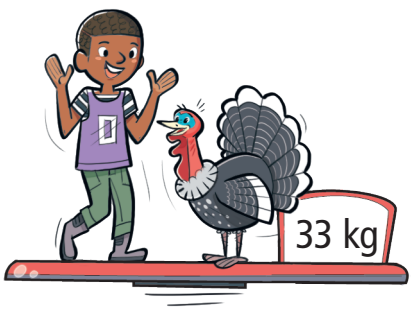


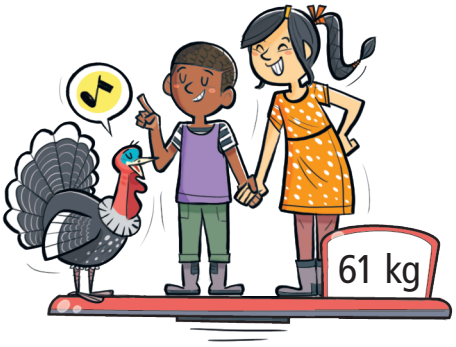

Quanto peserà Pietro da solo? .....

**Suggerimento:** dalla fig. B sappiamo che **Pietro con 1 cassetta** pesa **30 kg**.
Dalla fig. A sappiamo che **Pietro con 3 cassette** pesa **40 kg**.
Quindi possiamo ricavare quanto pesano due cassette: .....
E siccome le cassette sono uguali, una cassetta peserà: .....
A questo punto sappiamo quanto pesa Pietro con una cassetta e quanto pesa una cassetta.

**2.** Attenzione, le cose si fanno più difficili!



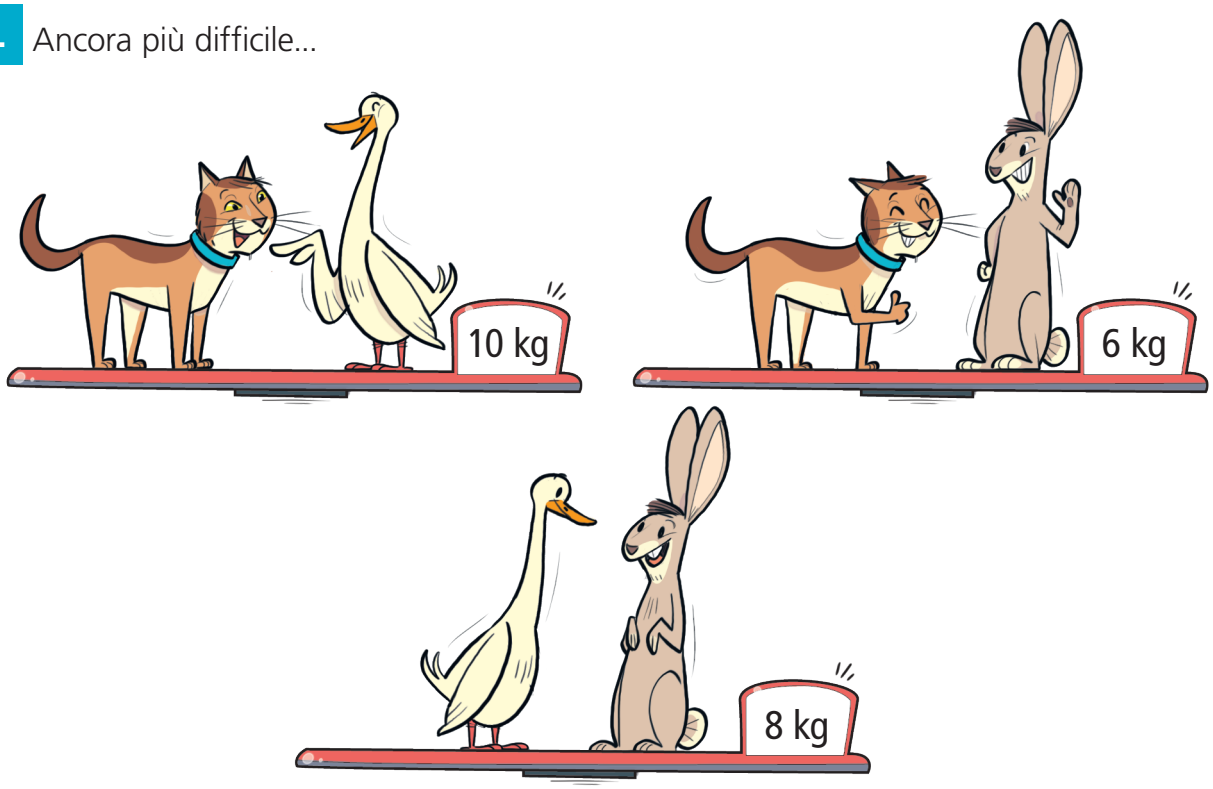



Argomenti: uguaglianze aritmetiche, bilance.

© 2022 Giunti Scuola S.r.l., Firenze - Estratto da "Problemi al centro con Ebix e Ibby"

Quanto pesa il tacchino? Scrivi il tuo ragionamento.

**3.** Ancora più difficile...




Quanto pesano tutti insieme il gatto, l'oca e il coniglio? Scrivi il tuo ragionamento.

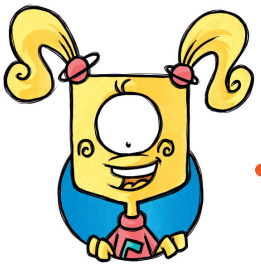
COME TI È SEMBRATA QUESTA ATTIVITÀ? DISEGNALO SUL MUSETTO DI EMOTICAT.

SUPER! BELLA COSÌ COSÌ NOIOSA

© 2022 Giunti Scuola S.r.l., Firenze - Estratto da "Problemi al centro con Ebix e Ibby"

ROMPICAPO

# OPERAZIONI ALFABETICHE



**Buongiorno terrestri!**
**Oggi è uno di quei giorni in cui uno di noi fa il maestro o la maestra per un'ora.**

Oggi è il turno di Abix, la nostra amica che va matta per i numeri.
In realtà Abix va matta anche per le parole e le lettere, difatti le piace tantissimo leggere.
E sapete che cosa si è inventata? Ha escogitato un modo per unire le lettere e i numeri, ma soprattutto per farci ragionare fino a spaccarci il cervello!
Ha chiamato questa sua idea "operazioni alfabetiche".

Prima ci ha fatto un esempio facile per farci capire di che cosa si tratta:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | B | A | A | + | |
| | | C | B | 2 | = | |
| | 1 | 2 | 9 | 3 | | |
| | | | | | | |

Bisogna scoprire qual è il valore delle lettere, in modo che sostituendo le cifre alle lettere il risultato dell'operazione sia il numero scritto in rosso.

## REGOLE

- A lettere uguali corrispondono cifre uguali.
- A lettere diverse corrispondono cifre diverse.
- La cifra più a sinistra di ogni numero non può essere zero.




L'esempio che ci ha fatto Abix è facile:

- guardiamo la colonna delle unità: al posto di A dobbiamo mettere una cifra (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, oppure 9) in modo che A + 2 = 3, oppure A + 2 = 13 (e allora ci sarebbe un cambio, un riporto), oppure A + 2 = 23 (e anche in quel caso ci sarebbe un riporto...) ecc. Nessuna cifra sommata a 3 dà risultato 13 (o 23 ecc.) quindi in questo caso l'unica possibilità per avere A + 2 = 3 è che A = 1.
  Allora sostituiamo tutte le A con la cifra 1 e andiamo avanti:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | B | 1 | 1 | + | |
| | | C | B | 2 | = | |
| | 1 | 2 | 9 | 3 | | |
| | | | | | | |

Anzi, continua tu, così vedi se hai capito.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | | 1 | 1 | + | |
| | | | | 2 | = | |
| | 1 | 2 | 9 | 3 | | |
| | | | | | | |

Però dopo averci illuso con questo esempio facile Abix si è scatenata!



Argomento: addizioni e sottrazioni da ricostruire.

© 2022 Giunti Scuola S.r.l., Firenze - Estratto da "Problemi al centro con Ebix e Ibby"

Ecco le altre operazioni alfabetiche che ci ha proposto.

**Prova anche tu! Puoi anche affrontare le operazioni in gruppo: si ragiona meglio e vengono tante idee!**

Attenzione: il valore di una lettera da un esercizio all'altro può cambiare!
Per ogni operazione scrivi nello spazio a destra la tua soluzione.

**1.**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | B | A | 9 | + | |
| C | D | B | A | = | |
| 5 | 2 | 8 | 2 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 9 | + | |
| | | | | = | |
| 5 | 2 | 8 | 2 | | |

**Suggerimento:** parti dalla colonna delle unità, poi passa a quella delle decine...

**2.**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| D | C | B | A | + | |
| E | D | A | A | = | |
| C | 8 | 9 | 0 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | + | |
| | | | | = | |
| | 8 | 9 | 0 | | |

**Vuoi un indizio?** Lo trovi se rovesci la pagina.
**Secondo te, ci sono altre soluzioni?**

**3.**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| D | C | B | A | + | |
| C | A | 2 | B | = | |
| 9 | 6 | 2 | 0 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | + | |
| | | 2 | | = | |
| 9 | 6 | 2 | 0 | | |

**Suggerimento:** osserva bene la colonna delle decine.
**Vuoi un indizio?** Lo trovi se rovesci la pagina.
**Secondo te, ci sono altre soluzioni?**

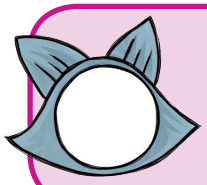
**4.**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| B | A | B | – | |
| C | C | D | = | |
| 8 | 5 | 6 | | |

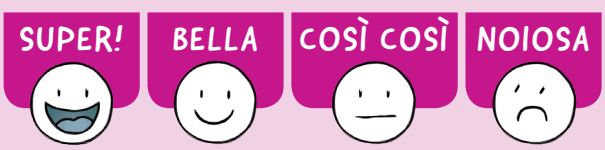
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | – | |
| | | | = | |
| 8 | 5 | 6 | | |

**Suggerimento:** parti dalla colonna delle centinaia.

INDIZIO PER L'ESERCIZIO 2: prova con E = 4 INDIZIO PER L'ESERCIZIO 3: A = 1



COME TI È SEMBRATA QUESTA ATTIVITÀ? DISEGNALO SUL MUSETTO DI EMOTICAT.




© 2022 Giunti Scuola S.r.l., Firenze - Estratto da "Problemi al centro con Ebix e Ibby"

# DETTATI GEOMETRICI

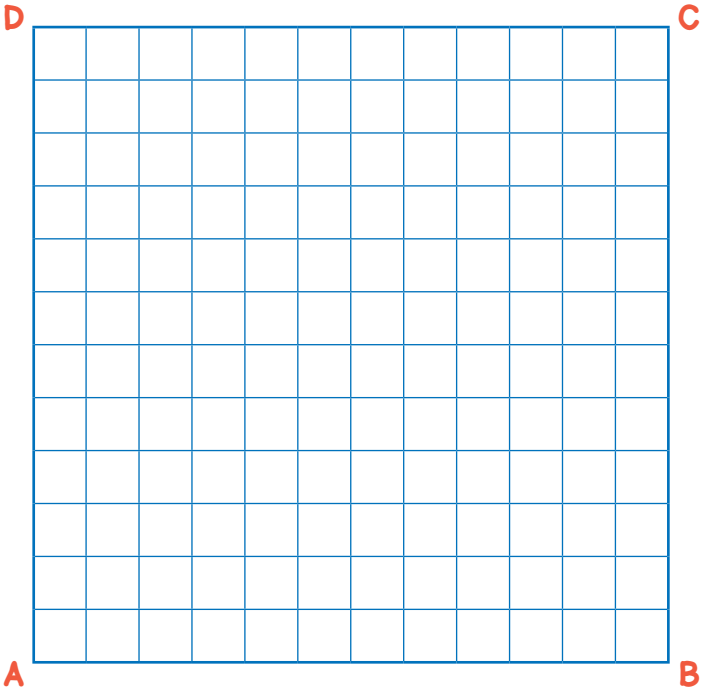


**Oggi con il maestro abbiamo fatto un dettato di Geometria.
Provate anche voi insieme a noi!
Funziona così: dobbiamo seguire passo passo tutte le istruzioni che lui ci dà, disegnando nello spazio quadrettato qui sotto.
Insomma, dobbiamo far finta di essere dei robot intelligenti!
Andiamo, che il maestro sta cominciando a dettare!**

## Dal dettato al disegno

Osserva il quadrato **ABCD** e segui le istruzioni.

- Trova il punto che si trova al centro del quadrato: chiamalo **O**.
- Trova il punto medio del lato **AD** e chiamalo **M**.
- Trova il punto medio del lato **BC** e chiamalo **N**.
- Nel rettangolo **CDMN** individua il punto d'incontro delle diagonali: chiama **H** questo punto.
- Unisci il punto **O** con il punto **D**, e poi unisci il punto **O** con il punto **C**.
- Congiungi il punto **H** con il punto **D**, e poi il punto **H** con il punto **C**.




- Adesso "ribalta" questa figura rispetto al segmento **MN**, cioè disegna la sua figura simmetrica rispetto all'asse **MN**.

Poi il maestro ci ha fatto confrontare la figura che ognuno di noi aveva disegnato con quella disegnata dai nostri compagni.
Prova anche tu!



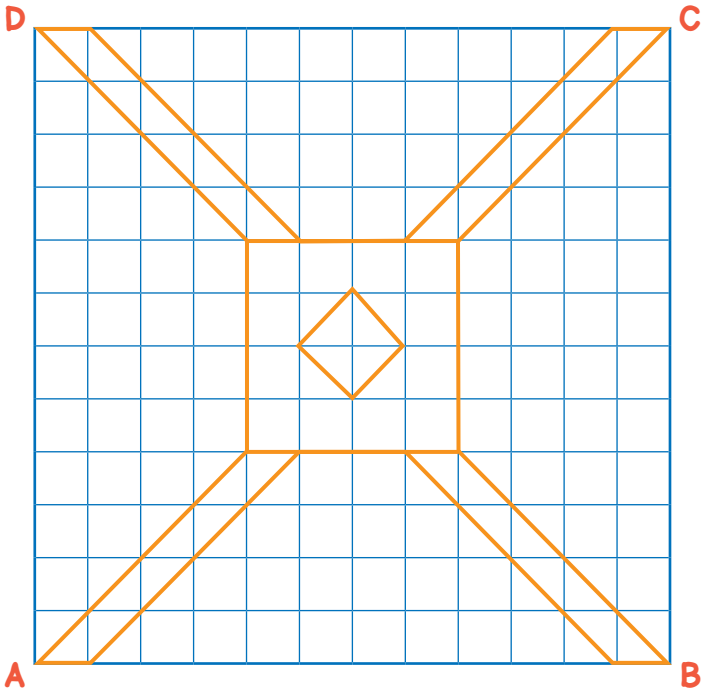
Argomento: riproduzione di una figura in base a una descrizione.

© 2022 Giunti Scuola S.r.l., Firenze - Estratto da "Problemi al centro con Ebix e Ibby"

## Dal disegno al dettato

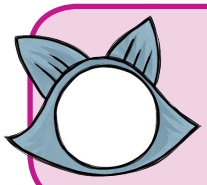
Poi abbiamo fatto un gioco con un'altra classe. Noi dovevamo dettare un disegno, cioè scrivere tutte le istruzioni e inviarle ai compagni, e loro lo dovevano riprodurre, naturalmente senza vedere il disegno, ma solo seguendo le nostre istruzioni. Se ti piace l'idea, puoi proporre al tuo insegnante di trovare una classe che abbia voglia di giocare con la tua classe.

È stato Ovvy a scegliere il disegno da dettare. Ha disegnato un robottino ragno che ha a casa (si chiama ragnorob), visto dall'alto.

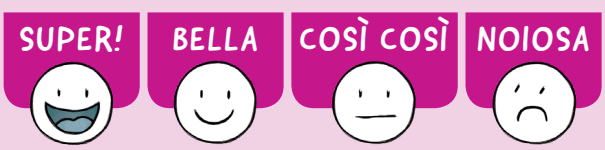



**Prova anche tu! Scrivi qui le istruzioni per realizzare il ragnorob. Puoi lavorare con amici e amiche e poi sarà interessante confrontare le vostre istruzioni con quelle degli altri gruppi.**

Alla fine concordate la versione da proporre e consegnatela a un altro gruppo.
Se il disegno che i bambini fanno sarà diverso dal vostro, bisognerà capire se hanno sbagliato loro a seguire le istruzioni o se avete sbagliato voi a darle!



COME TI È SEMBRATA QUESTA ATTIVITÀ? DISEGNALO SUL MUSETTO DI EMOTICAT.

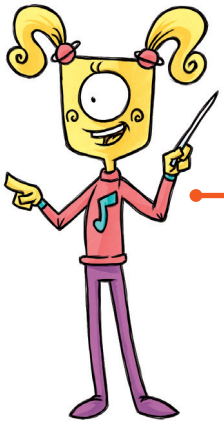





© 2022 Giunti Scuola S.r.l., Firenze - Estratto da "Problemi al centro con Ebix e Ibby"

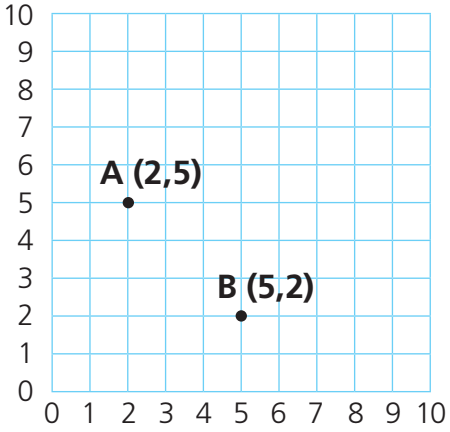
GIOCO

# ATTACCO AI METEORITI



**Buongiorno terrestri!**
**Oggi vi mostriamo un gioco che facciamo spesso, per esercitarci con il piano cartesiano e con le coordinate.**
**Non sapete che cos'è il piano cartesiano e che cosa sono le coordinate? Oppure non ve lo ricordate? Chiedete aiuto all'insegnante...**

Si gioca in due. Ogni giocatore disegna su carta quadrettata un quadrato con il lato che misura 10 quadretti. Ottiene così una "griglia". Sotto la griglia, in orizzontale, scrive i numeri da 0 a 10 in corrispondenza dei vertici dei quadretti, e a sinistra scrive i numeri in verticale.

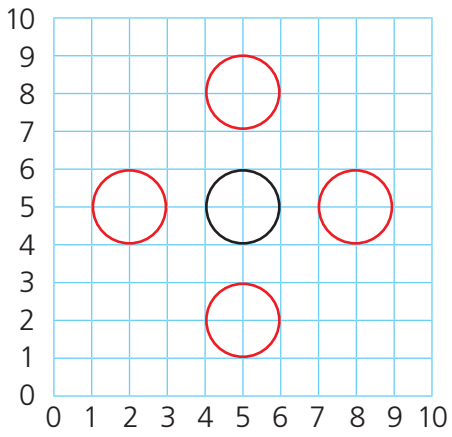



Ogni punto della griglia è individuato da due numeri, che sono le sue coordinate.
L'ordine in cui sono scritti i due numeri è importante! Il primo numero individua la posizione rispetto al lato orizzontale della griglia; il secondo individua la posizione rispetto al lato verticale.
Per esempio, nella griglia accanto vedete che il punto A (2,5) è diverso dal punto B (5,2).

Ogni giocatore, senza farsi vedere dall'altro, disegna nella sua griglia **4 meteoriti** e **1 buco nero**: sia il meteorite che il buco nero sono cerchi con il centro che coincide con un punto della griglia e con il raggio lungo come il lato di un quadretto.
Il giocatore può scegliere di disegnare i 4 meteoriti e il buco nero dove vuole: però 2 meteoriti non si possono toccare, e il buco nero non può toccare un meteorite.

Ecco come Ibby ha messo i meteoriti e il buco nero in una delle ultime partite con Ebix (in **rosso** i meteoriti, in **nero** il buco nero).

**La griglia di Ibby**






Argomento: piano cartesiano.

© 2022 Giunti Scuola S.r.l., Firenze - Estratto da "Problemi al centro con Ebix e Ibby"

## REGOLE DEL GIOCO

Ogni giocatore deve prima individuare e poi distruggere i **meteoriti** dell'altro giocatore.

→Per **individuare** un meteorite deve dire le coordinate di un punto della griglia ("chiama" quel punto):

- se il punto è il centro di un meteorite, il suo avversario dice: **CENTRATO**;
- se il punto sta sulla circonferenza di un meteorite, il suo avversario dice **COLPITO**;
- negli altri casi il suo avversario dice **VUOTO**, a meno che il punto non abbia individuato un buco nero (vedi sotto).

→Per **distruggere** un meteorite deve "chiamare" tutti e 4 i punti che stanno sulla circonferenza: quando avrà chiamato l'ultimo dei 4 punti, l'avversario dirà: **POLVERIZZATO**.

Il giocatore però deve stare molto attento al **buco nero**:

- infatti, se chiama un punto che sta sulla circonferenza del buco nero, il suo avversario dirà **PERICOLO**, e dovrà stare fermo un giro;
- se chiama il centro del buco nero, il suo avversario dirà **RISUCCHIATO**, e la partita finisce con la sconfitta del giocatore risucchiato.

La partita finisce quando un giocatore è stato risucchiato da un buco nero (e allora perde) o quando un giocatore ha polverizzato tutti i meteoriti dell'avversario (e allora vince).

Adesso fai finta di essere Ebix, e scrivi le risposte che daresti a Ibby, guardando la griglia riportata accanto.

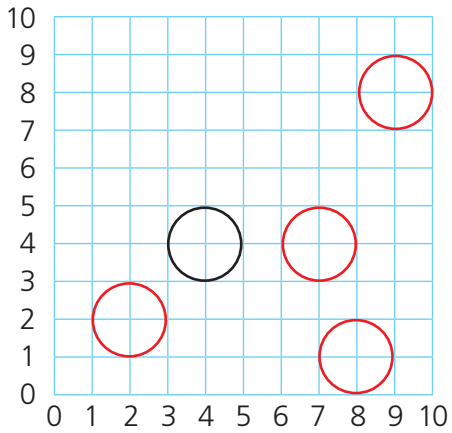
Ibby (6, 4) ..... Ebix

Ibby (6, 6) ..... Ebix

Ibby (5, 4) ..... Ebix

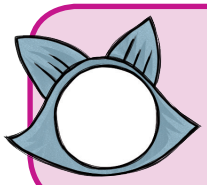
Ibby (4, 4) ..... Ebix

La griglia di Ebix

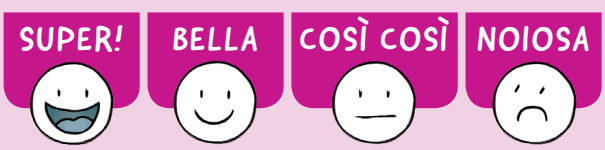



E ora... fai una partita vera con un amico o un'amica! Potete cambiare come ti pare le regole del gioco e inserire altri bersagli oltre ai meteoriti.

**Suggerimento:** tieni traccia delle risposte del tuo avversario su un'altra griglia!

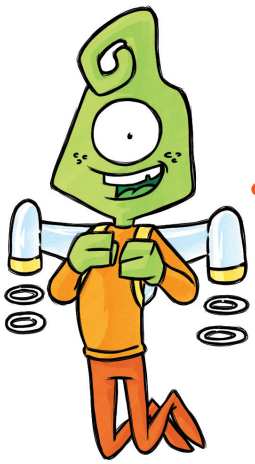


COME TI È SEMBRATA QUESTA ATTIVITÀ? DISEGNALO SUL MUSETTO DI EMOTICAT.






© 2022 Giunti Scuola S.r.l., Firenze - Estratto da "Problemi al centro con Ebix e Ibby"



# ROBOT AL LAVORO

**Buongiorno amici terrestri!**
**Oggi vi racconto il problema di mio zio Iggy, che lavora nella base spaziale Alfa su uno dei nostri satelliti.**
**In questa base stanno costruendo due torri uguali molto alte per captare segnali dallo spazio: sono fatte di uxite, un metallo leggero e al tempo stesso molto resistente.**

Per costruire queste torri utilizzano tre potentissimi robot di uno stesso modello: li hanno chiamati Roby 1, Roby 2 e Roby 3, ma se non fosse per il nome che hanno stampato sul busto non si potrebbero proprio distinguere quando lavorano: fanno esattamente gli stessi gesti, con la stessa velocità!



Questi robot sono davvero incredibili: sanno lavorare l'uxite in mille modi, piegando, saldando, curvando, intrecciando...

Roby 1, Roby 2 e Roby 3 hanno già completato la prima torre sulla base Alfa: pensate, lavorando insieme ci hanno messo solo 6 giorni! Poi però da un'altra base del satellite hanno richiesto con urgenza l'aiuto di un robot:

Dalla base Beta:
Abbiamo urgente bisogno di un robot.
Vi preghiamo di mandarcelo al più presto.

Lo zio Iggy allora ha mandato immediatamente Roby 1.
Ora però è un po' in difficoltà perché sulla base Alfa deve costruire la seconda torre, che deve essere uguale alla prima, ma ha a disposizione solo Roby 2 e Roby 3!

Ha quindi comunicato la situazione al comandante della base centrale e il comandante gli ha mandato questo messaggio:

Dalla base centrale:
Abbiamo bisogno di sapere per quanti giorni ancora vi servono Roby 2 e Roby 3.
Appena hanno finito il lavoro, li veniamo a prendere perché ci servono in un'altra base.

Mentre lo zio Iggy decide che cosa rispondere... pensateci anche voi, amici terrestri, perché questo è davvero un bel problema!



Argomento: ragionamento proporzionale (proporzionalità inversa).

© 2022 Giunti Scuola S.r.l., Firenze - Estratto da "Problemi al centro con Ebix e Ibby"

Quanti giorni ci metteranno i due robot a costruire la torre, se in tre ci hanno messo 6 giorni? Scrivi i tuoi ragionamenti sul quaderno, poi riporta qui sotto le conclusioni.

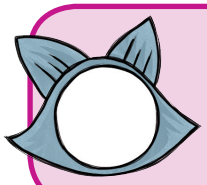
## Ebix maestra per un'ora

Ebix ha ripreso il problema dei robot e ci ha chiesto: "Che cosa succede se diminuisce il numero dei robot? Come cambia il tempo necessario per fare lo stesso lavoro?"

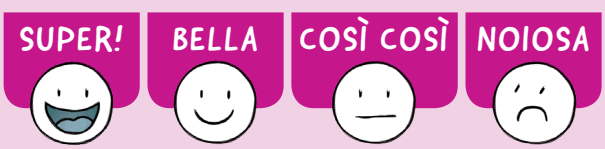
Noi in coro abbiamo risposto: "Se diminuisce il numero dei robot al lavoro, aumenta il tempo necessario per fare quel lavoro".
Ma Ebix non si è accontentata e ci ha chiesto: "E se il numero dei robot è la metà?".
E io ho risposto: "Raddoppia il tempo necessario!".
E lei: "E se raddoppia il numero dei robot?".
E noi in coro: "Dimezza il tempo necessario!".
Poi è intervenuto Ovvy, che di robot se ne intende: "Sì, però 100 robot non riuscirebbero certo a fare insieme la stessa torre, si disturberebbero a vicenda!".

Ebix per vedere se avevamo capito ci ha chiesto: "Allora fate esempi di altre situazioni di questo tipo, dove se una delle due grandezze raddoppia, l'altra si dimezza!".
Ovvy: "Il numero di compagni che raccoglie i soldi per farmi un regalo, e la quota che ognuno deve pagare".
Anamy: "La quantità di farina per fare un dolce per 4 persone, e quella necessaria per un dolce per 8 persone".
E Abix: "La velocità di un'auto per andare da un posto a un altro, e il tempo che ci mette".

Che cosa ne pensi di questi esempi? Sottolinea quelli che ti sembrano corretti. Tu quale esempio faresti?



COME TI È SEMBRATA QUESTA ATTIVITÀ? DISEGNALO SUL MUSETTO DI EMOTICAT.




© 2022 Giunti Scuola S.r.l., Firenze - Estratto da "Problemi al centro con Ebix e Ibby"