

# La composizione del corso

**LiSCHOOOL**  
LiscianiScuolaDigitale

## Aperta... mente

è un corso digitale  
con OltreTesto multimediale  
e versione liquida dei testi.

**Aperta... mente** è un sussidiario delle discipline per il biennio della scuola primaria diretto da **Carlo Petracca**. Il corso si caratterizza per la chiarezza e l'accessibilità con cui sono presentati i contenuti disciplinari di matematica, scienze, tecnologia, storia e geografia. Il progetto didattico cura in modo particolare tre aspetti: **1.** lo sviluppo delle competenze attraverso compiti di realtà e autobiografie cognitive, inseriti nel quaderno delle verifiche degli apprendimenti e delle competenze; **2.** l'inclusione scolastica, attraverso schede di sintesi e mappe concettuali semimute; **3.** lo sviluppo di processi cognitivi attraverso rubriche interattive, attività laboratoriali e logiche (pagine di Coding e sezione *A tutta logica* per matematica).

Il corso è organizzato nei seguenti volumi:

## PER L'ALUNNO

### classe 4<sup>a</sup>



**Sussidiario di storia  
+ quaderno operativo**  
128 + 48 pagine



**Sussidiario di geografia  
+ quaderno operativo**  
108 + 36 pagine



**Sussidiario di matematica  
+ quaderno operativo**  
144 + 96 pagine



**Sussidiario di scienze  
+ quaderno operativo**  
90 + 38 pagine

### classe 5<sup>a</sup>



**Sussidiario di storia  
+ quaderno operativo**  
134 + 42 pagine



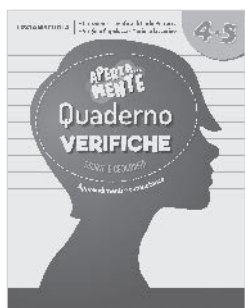
**Sussidiario di geografia  
+ quaderno operativo**  
104 + 40 pagine



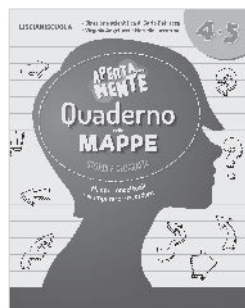
**Sussidiario di matematica  
+ quaderno operativo**  
144 + 96 pagine



**Sussidiario di scienze  
+ quaderno operativo**  
84 + 44 pagine

classi 4<sup>a</sup>/5<sup>a</sup>

**Quaderno delle verifiche:  
apprendimenti e competenze  
storia e geografia 4-5**  
48 pagine



**Quaderno delle mappe  
storia e geografia 4-5**  
16 pagine



**Quaderno delle verifiche:  
apprendimenti e competenze  
matematica e scienze 4-5**  
48 pagine



**Quaderno delle mappe  
matematica e scienze 4-5**  
16 pagine



**Atlante  
di storia  
e geografia**  
96 pagine



**Noi cittadini 4-5  
Corso di  
Educazione  
civica**  
128 pagine



**Filo e Sofia 4-5  
Percorso  
introduttivo alla  
storia del pensiero  
per gli alunni della  
scuola primaria**  
96 pagine

## PER L'INSEGNANTE E PER LA CLASSE

### 2 guide annesse al corso:

programmazione, unità di apprendimento • attività e schede di consolidamento • verifiche dell'apprendimento e prove di valutazione delle competenze con compiti di realtà e autobiografie cognitive • curriculum di **Educazione civica** • **scheda di valutazione** degli alunni



### ... e in più:

- **Testi facilitati** in versione digitale su Lischool, a richiesta in versione pdf
- **Poster:** con mappe concettuali e carte geografiche
- In omaggio:
  - la guida **Coding e oltre: l'informatica nella scuola**, a cura di Enrico Nardelli
  - il numero zero della versione on line della rivista **Per un'idea di scuola**

## DOTAZIONE MULTIMEDIALE

- Web application Lischool.
- Libro digitale e interattivo.
- OltreTesto multimediale con tracce audio e video.
- Libro liquido accessibile per alunni con BES e DSA.
- Aula digitale: ideale per il cooperative learning e la flipped classroom.

**DA PC O SMARTPHONE, LA TUA SCUOLA DIGITALE SEMPRE CON TE!**

Con **Lischool** potrai sfogliare il tuo testo digitale e interagire con esso. Potrai inoltre creare e condividere contenuti con la classe in tempo reale, anche tramite **Facebook** e **WhatsApp**.

Lischool è una **web app** che richiede una connessione a internet per essere utilizzata.



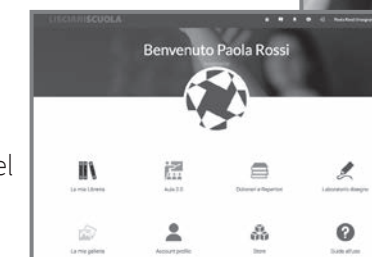
**1** Per utilizzare **Lischool** è sufficiente registrarsi su **www.liscianiscuoladigitale.it**; una volta completata la registrazione potrai iniziare a utilizzare tutte le funzioni.

**2** Per scaricare la versione digitale di questo libro vai su **La mia libreria**.



**3** Vai nella sezione **Gli altri libri**, inserisci il nome del volume nel campo di ricerca e clicca su **Aggiungi**.

**4** Se vuoi sbloccare l'intera collana inserisci il **codice collana**.



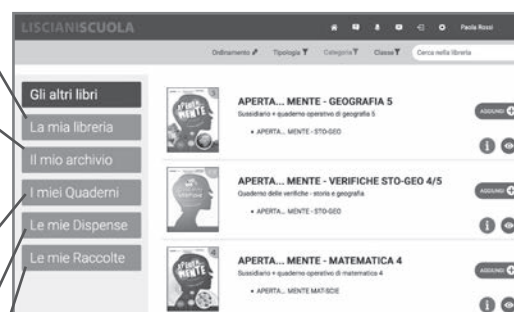
Se vuoi sbloccare solo questo volume inserisci il **codice libro**.



Scrivi il codice completo inclusi i trattini.



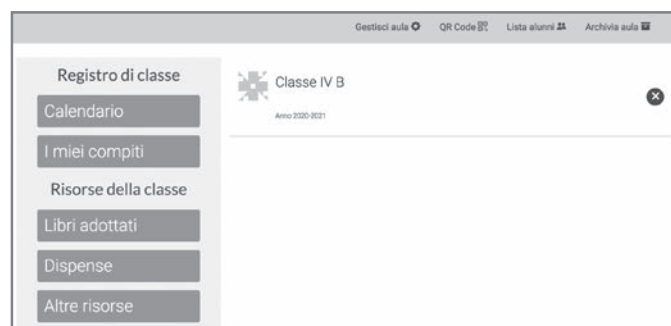
- Nella sezione **La mia Libreria** si possono creare quaderni digitali e organizzarli in raccolte.
- Nella sezione **Il mio archivio** puoi archiviare i volumi che non intendi consultare frequentemente per far ordine nella tua libreria, e riaggiungerli in un secondo momento.
- **I miei quaderni** si aprono con il reader, sono interattivi e possono essere utilizzati per creare dispense per gli alunni.
- Nella sezione **Le mie dispense** è possibile trovare i testi personalizzati prodotti e pubblicati dall'insegnante e messi a disposizione di un'Aula 2.0.
- Nella sezione **Le mie raccolte** è possibile creare una raccolta di testi e quaderni raggruppati secondo le esigenze dell'utente.


**AULA**

- Cliccando sull'icona **Aula 2.0** si accede alla sezione social della Lischool, nella quale alunni e insegnanti possono comunicare e condividere documenti e altre risorse.

• L'utente registrato come insegnante potrà creare una nuova aula e richiedere la creazione di un **QR code** da inviare agli alunni via mail per effettuare **l'iscrizione diretta alla classe**.

• Gli iscritti all'aula potranno condividere tra loro messaggi ed allegati. L'insegnante, attraverso il pannello di amministrazione, potrà inoltre caricare dispense, file audio e filmati. Tutte le comunicazioni ed i compiti assegnati si raccolgono nel pannello **Registro di classe**.

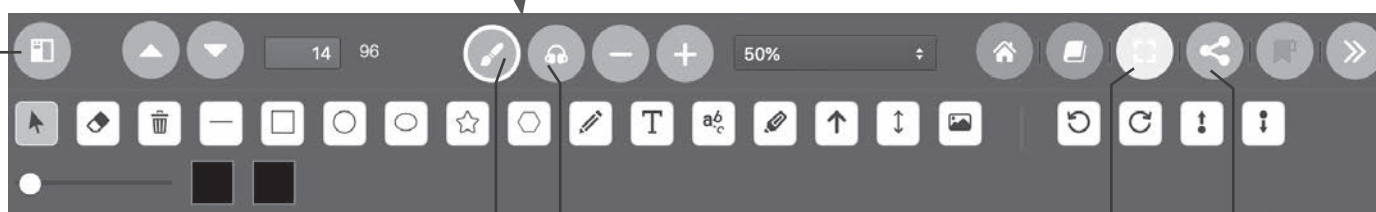
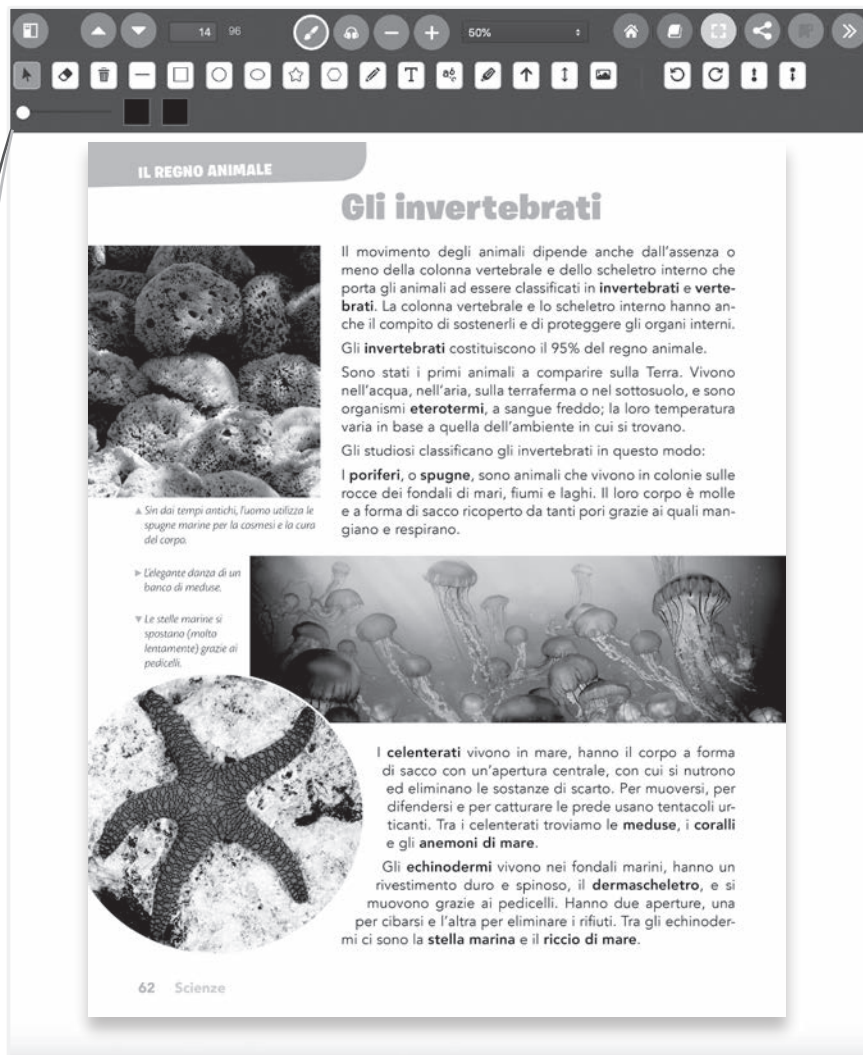


## UN READER CON TANTE FUNZIONI

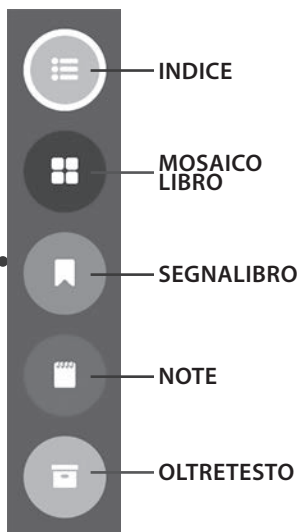
Cliccando sul pulsante **Leggi** si apre il reader della Lischool, che permette di sfogliare i libri digitali ed interagire con le pagine. Aprendo la toolbar in alto a sinistra si ha accesso agli **Indici del libro**, ai **Segnalibro**, alle **Note** e agli **Oltretesto del libro**, i contenuti integrativi. È inoltre possibile aggiungere ulteriori contenuti agli oltretesto del libro.

È possibile lavorare direttamente sulle pagine del libro virtuale grazie alle funzionalità dei **tools di disegno**. Una volta ultimato il lavoro, si può salvare il tutto grazie alla funzionalità **Fotografa la pagina** oppure, attraverso il tool **Condividi la pagina**, è possibile inviare l'elaborato tramite link o messaggistica istantanea.

Per agevolare la lettura agli alunni con dislessia e rispondere ai Bisogni Educativi Speciali degli alunni con difficoltà, utilizzando lo strumento **Ascolta la pagina** è possibile ascoltare la sintesi vocale e visualizzare il testo convertito in un carattere ad alta leggibilità.



TOOLBAR  
CHE APRE  
INDICE, NOTE,  
OLTRETESTO...

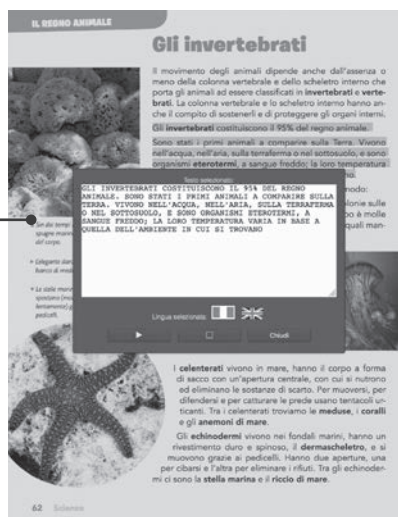


TOOL  
ASCOLTA

TOOL  
DISEGNO

TOOL  
FOTOGRAFA

TOOL  
CONDIVIDI

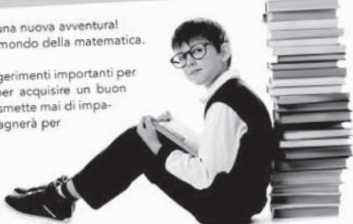


# Il metodo di studio

Le prime pagine sono dedicate al metodo di studio, con l'intento di offrire a tutti gli alunni strumenti per "ottimizzare" lo studio delle discipline attraverso strategie di apprendimento che favoriscano la comprensione e l'acquisizione dei contenuti.

## PER STUDIARE BENE LA MATEMATICA

Ciao! Benvenuto! Iniziamo insieme una nuova avventura! Tu sarai l'esploratore in viaggio nel mondo della matematica. Sei pronto? In queste prime pagine troverai suggerimenti importanti per costruire il tuo apprendimento e per acquisire un buon **metodo di studio**. Dato che non si smette mai di imparare, il metodo di studio ti accompagnerà per tutta la vita.



- 1. LEGGO E IDENTIFICO**  
Leggo il titolo, osservo le immagini e **identifico** l'argomento e il problema da risolvere.
- 2. RICORDO E RICERCO**  
Ricordo le conoscenze già acquisite e **ricerco** i dati e le informazioni utili al mio compito.
- 3. IPOTIZZO E PROCEDO**  
**Ipotizzo** la/e soluzione/i possibile/i scegliendo la più adatta e **procedo** schematizzando le operazioni da eseguire.
- 4. VERIFICO E DEDUCO**  
**Verifico** ricostruendo il percorso svolto e controllando la correttezza del lavoro. **Deduco** la regola da applicare in situazioni simili.

### ORA PROVA...

Prova ad applicare il metodo di studio che hai imparato. Segui le indicazioni e completa:


LA MOLTIPLICAZIONE PER 10, PER 100, PER 1000

- 1. LEGGO E IDENTIFICO**  
Leggo attentamente e **identifico** le operazioni da eseguire:  $5 \times 10 =$      $7 \times 100 =$      $9 \times 1000 =$
- 2. RICORDO E RICERCO**  
Ricordo che 10 unità formano 1 .....  
10 ..... formano 1 centinaio, 10 centinaia formano 1 ..... Ricerco le informazioni utili.  
 $1 \text{ u} \times 10 = 1 \text{ da} = 10$   
 $1 \text{ da} \times 10 = 1 \text{ h} = 100$   
 $1 \text{ h} \times 10 = 1 \text{ uk} = 1000$
- 3. IPOTIZZO E PROCEDO**  
Ipotizzo che se moltiplico un numero per ..... per ..... o per 1000, le cifre del numero aumentano il loro valore. Procedo completando gli schemi.  
 $5 \times 10 =$      $7 \times 100 =$      $9 \times 1000 =$   
uk: h da u    uk: h da u    uk: h da u  
5 0    7 0 0    9
- 4. VERIFICO E DEDUCO**  
Deduco che se moltiplico un ..... per ..... per ..... per ..... le cifre au-  
 $5 \times 10 = 50$   
 $7 \times 100 =$

E per mettere  
laboratori  
2 Matema

## PER STUDIARE BENE LE SCIENZE

Ciao, benvenuto! Iniziamo insieme una nuova avventura! Tu sarai l'esploratore in viaggio nel mondo. Sei pronto? Nelle prime pagine troverai suggerimenti importanti per costruire il tuo apprendimento e per acquisire un buon **metodo di studio**. Dato che non si smette mai di imparare, il metodo di studio ti accompagnerà per tutta la vita.



### PER AVERE SUCCESSO A SCUOLA...

- 1. LEGGO E IMPARO**
  - a. Leggo il titolo, osservo le immagini e **ipotizzo** l'argomento.
  - b. **Leggo una prima volta** il testo e ricordo la spiegazione dell'insegnante.
  - c. **Osservo** le immagini e poi **leggo una seconda volta**.
  - d. **Evidenzio** le parole chiave, le informazioni principali e le parole sconosciute.
- 2. RAPPRESENTO E COMPRENDO**  
Organizzo le informazioni in una delle seguenti modalità:
  - a. **scaletta**
  - b. **tabella**
  - c. **mappa**
  - d. **disegno o immagine da internet**
- 3. MEMORIZZO ED ESPONGO**  
Con questi strumenti memorizzo e provo a **ripetere a mente**. Ripeti **ad alta voce**, poi **immagina** quali domande potrebbe farti l'insegnante.

### ORA PROVA...

Se seguirai tutti i passaggi senza arrenderti vedrai che gli argomenti di Scienze saranno bellissime scoperte. Studia questo breve testo seguendo i trucchetti.

L'ARIA

L'aria è ovunque intorno a noi ma è anche dentro di noi all'interno dei polmoni, attraverso i quali avviene la respirazione, una funzione vitale per l'uomo. L'aria è materia allo stato gassoso o aeriforme. È inodore, insapore, incolore, ha un suo peso e occupa tutto lo spazio che ha a disposizione. È costituita per il 78% da **azoto** e per il 21% da **ossigeno**. Per la restante parte l'aria è formata da **argon** e da **anidride carbonica** prodotta dalla respirazione degli animali e dalla fotosintesi delle piante, oltre che dalla combustione di legno, petrolio e carbone. Nell'aria può essere presente il pulviscolo atmosferico, formato da microscopiche particelle di polvere.

- 1. LEGGO E IMPARO**  
Dal titolo posso immaginare che si parlerà di .....  
Osservo l'immagine, quali informazioni mi fornisce? .....

2 Scienze


### PER STUDIARE BENE LE SCIENZE

- 1. LEGGO E IMPARO**  
Evidenzio le parole chiave e scrivo nel block notes le parole sconosciute.
- 2. RAPPRESENTO E COMPRENDO**  
Elaboro le informazioni in una **scaletta**, completo.  
Adesso rappresento sul quaderno i punti principali con simboli o disegni che mi ricordano cosa ripetere ad alta voce.
- 3. MEMORIZZO ED ESPONGO**  
Quali domande potrebbe farmi l'insegnante?  
Quali concetti devo rivedere? Quali non ricordo bene?

L'ARIA

L'aria è ovunque intorno a noi ma è anche dentro di noi all'interno dei polmoni, attraverso i quali avviene la respirazione, una funzione vitale per l'uomo. L'aria è materia allo stato gassoso o aeriforme. È inodore, insapore, incolore, ha un suo peso e occupa tutto lo spazio che ha a disposizione. È costituita per il 78% da **azoto**, utile alle piante, e per il 21% da **ossigeno**, indispensabile per la respirazione degli esseri viventi. Per la restante parte l'aria è formata da **argon** e da **anidride carbonica** prodotta dalla respirazione degli animali e dalla fotosintesi delle piante, oltre che dalla combustione di legno, petrolio e carbone. Nell'aria può essere presente il pulviscolo atmosferico, formato da microscopiche particelle di polvere.

1. L'aria è .....
2. L'aria si trova .....
3. L'aria è composta da .....



4 Scienze

I contenuti dei sussidiari sono presentati con un impianto grafico gradevole e facilmente accessibile. Ogni sezione del libro è introdotta da pagine di apertura in cui è presente un personaggio guida (storico, matematico, scientifico, ecc.) che mette in evidenza in forma accattivante, anche da un punto di vista visivo, i nuclei principali in cui vengono sviluppati i contenuti.

### LE MISURE

Leggi con attenzione i racconti **Chi è stato il primo matematico?** tratto dal libro **Perché siamo numeri?** di Bruno D'Amore e **Dal naso al pollice** tratto dal testo **Piccola storia della misura a uso dei "Gruppi su misura"** -Scuola Pestalozzi.

Ciao a tutti, io sono **Talete**, filosofo e matematico greco vissuto fra il VII e il VI secolo a.C. Mi piace molto osservare i fenomeni e scoprirne le caratteristiche effettive e i ragionamenti e misurazioni. Come sai, misurare significa confrontare un campione, cioè l'unità di misura, con l'oggetto da misurare, ma io sono riuscito a misurare l'altezza di una piramide senza salirci sopra. Leggi e scopri come ho fatto!

Il primo matematico della storia è stato suo specialità erano la geometria e la sue arti prevede grandi eventi natura farazione d' Egitto. Era circa il 600 a.C. e in Asia Minore, regione che oggi è in T allora era di cultura greca, si trovava le misurare le piramidi e le colonne, gli E un metodo scomodo e dispendioso. Sa reti portandosi dietro una corda e, arriv tagliavano. Un giorno Talete, davanti a altissima, ebbe un'idea. Piante un'asta tesse... Aspettava che l'ombra dell'asta quanto l'asta. In quel momento, Talete l'ombra della piramide sarebbe stata la grande stessa. E fra lo stupore di t senza salire nemmeno un gradino. Pro sua grande idea.

### I VIVENTI

Gli esseri viventi si chiamano in questo modo perché hanno un loro ciclo di vita.

Ciao a tutti, io sono **Robert Hooke**, fisico, matematico e naturalista inglese. Mentre osservavo al microscopio del sughero, scoprii che era costituito da tantissime minuscole parti che ricordavano le celle di un alveare. Quell'esperienza mi ha permesso di usare per la prima volta la parola **cellula**, in inglese "cell", e sono molto orgoglioso di questo! Insieme a me conoscerete le cellule e gli organismi che vivono sul nostro pianeta. Sarà un'esperienza davvero interessante, parola mia!

I vari capitoli si declinano in **paragrafi e sottoparagrafi**. Il testo scritto mette spesso in evidenza le parole chiave che veicolano i nuclei concettuali. In altre occasioni tali attività vengono richieste agli alunni.

### I NUMERI

#### La divisione in colonna con 2 cifre al divisore: la scomposizione

Il primo metodo per eseguire la divisione in colonna con il divisore a 2 cifre si chiama metodo della **scomposizione** perché vengono prese in considerazione una alla volta le singole cifre da cui sono composti il dividendo e il divisore. Osserva gli esempi:

SENZA RESTO

$$\begin{array}{r} 84 \ 4 \ 2 \ 5 \\ 84 \ 2 \\ \hline \end{array}$$

Comincia dalle decine. Calcola quante volte il 4 sta nell'8: due volte (8 : 2 = 4). Passa alle unità: anche il 2 sta nel 4 due volte? Sì (4 : 2 = 2). Quindi il 42 sta due volte nell'84. Allora scrivi 2 al risultato. Poi moltiplica il risultato per il divisore (42 x 2 = 84). La divisione è **senza resto**.

CON IL RESTO

$$\begin{array}{r} 7 \ 4 \ 2 \ 4 \\ 7 \ 2 \ 3 \\ \hline \end{array}$$

Comincia dalle decine. Calcola quante volte il 2 sta nel 7 (7 : 2 = 3, resto 1). Metti il resto 1 davanti al 4 e ottieni alle unità: anche il 4 sta nel 14 tre volte? Sì (14 : 4 = 3). Quindi il 24 sta tre volte nel 74. Allora scrivi 3 al risultato. Tipica il risultato per il divisore (3 x 24 = 72). La divisione **resto di 2**.

CON TRE CIFRE AL DIVIDENDO

$$\begin{array}{r} 1 \ 4 \ 8 \ 2 \ 4 \\ 1 \ 4 \ 4 \ 6 \\ \hline \end{array}$$

Comincia dalle centinaia. Questa volta devi considerare le cifre del dividendo. Calcola quante volte il 2 sta nel 14 (14 : 2 = 7). Passa alle unità: anche il 2 sta nell'8? No. Allora prova una volta di meno. Il 2 sta nel 14 sei volte di 2 che metti davanti all'8 che diventa 28. Il 4 è sei volte nel 28? Sì (28 : 4 = 6, resto 4). Allora scrivi 6. Poi moltiplica il risultato per il divisore (6 x 24 = 144). La divisione è **con il resto di 4**.

#### MI ESERCITO

1 Calcola in colonna e fai la prova.

28 : 14 =	36 : 12 =	62 : 31 =	286 : 13 =	384 : 22 =	45
68 : 34 =	86 : 43 =	97 : 32 =	586 : 35 =	439 : 31 =	36
76 : 38 =	74 : 37 =	84 : 12 =	631 : 27 =	941 : 34 =	12
53 : 29 =	44 : 25 =	64 : 38 =	837 : 46 =	954 : 34 =	49

32 Matematica

### I NUMERI

#### La divisione in colonna con 2 cifre al divisore: la tabellina

Il secondo metodo per eseguire la divisione in colonna con il divisore a 2 cifre si chiama metodo della **tabellina** perché per eseguire i calcoli viene presa in considerazione la tabellina del divisore. Osserva gli esempi:

CON DUE CIFRE AL DIVIDENDO

$$\begin{array}{r} 9 \ 6 \ 3 \ 2 \\ 9 \ 6 \ 3 \\ \hline \end{array}$$

Tabellina del 32

32 x 0 = 0
32 x 1 = 32
32 x 2 = 64
32 x 3 = 96

Quante volte il 32 sta nel 96? Leggi la tabellina del 32 e trova il risultato che arriva esattamente a 96 o che si avvicina di più ad esso. Il 32 sta esattamente 3 volte nel 96. Scrivi 3 al risultato. Poi moltiplica il risultato per il divisore

### IL REGNO ANIMALE

#### Come si riproducono gli animali

Alcuni mammiferi, come il canguro o il koala, sono chiamati **marsupiali** perché le femmine hanno una **sacca** sulladdome, chiamata **marsupio**, in cui il cucciolo appena nato si rifugia e si nutre del latte materno, fino al suo completo sviluppo.

La riproduzione è una funzione vitale degli organismi viventi. Nella maggior parte degli animali, la riproduzione avviene per **fecondazione della cellula riproduttiva femminile da parte di quella maschile**. Dalla loro unione nasce l'embrione che sviluppandosi dà vita ad un nuovo organismo.

Alcuni animali nuotano come i delfini e si baciare anche se somigliano ai pesci sono, in realtà, mammiferi.

Gli **studiosi**, in base al fatto che lo sviluppo dell'embrione sia interno o esterno al corpo materno, parlano di **tre forme di riproduzione: vivipara, ovipara e oovivipara**.

**Vivipari**  
I vivipari sono gli animali in cui l'embrione si sviluppa completamente nel corpo della madre, si nutre attraverso la placenta, e viene partorito già completamente sviluppato.  
I cuccioli non sono in grado di provvedere da soli al loro sostentamento, ed è la madre che deve occuparsi di loro.  
Sono vivipari l'uomo e gli altri mammiferi, alcuni rettili, anfibi e pesci.

A La ciconia è un uccello capace che depone e cuoca le proprie uova in gallerie scavate nel fango.

### IL REGNO ANIMALE

**LO SAFER CHE**  
Se il fuovo delle formiche è fecondato nasce una femmina, altrimenti nasce un maschio.

**LO SAFER CHE**  
Il cavalluccio marino, a spaccapapa, è un esempio particolare di animale ooviviparo. La femmina trasferisce le uova al maschio che le tiene in una sacca fino alla schiusa. È un raro esempio di gravidanza maschile.

**Ovipari**  
Gli **ovipari** sono quelli che depongono le uova fecondate che contengono le sostanze nutritive utili all'embrione per svilupparsi. Raggiunto il completo sviluppo avviene la schiusa: il nuovo organismo rompe il guscio ed esce all'esterno. Sono ovipari tutti gli uccelli, molti anfibi, insetti, rettili e pesci.

**Oovivipari**  
Gli **oovivipari** sono pochissimi, come gli squali, alcuni rettili e alcuni insetti.  
Questi animali si riproducono con le uova fecondate che mantengono nel corpo materno fino a quando il nuovo organismo non si sviluppa del tutto, rompe il guscio e fuoriesce.

**COSTRUISCO IL MIO APPRENDIMENTO**  
► Leggi il testo e cancella le parole sbagliate.  
Negli animali oovivipari l'embrione si sviluppa completamente nel corpo materno e si nutre attraverso la placenta/bocca. Gli animali ovipari/vivipari depongono le uova fecondate all'esterno delle quali si sviluppa il nuovo essere vivente. Gli ovipari/oovivipari sono, infine, quegli animali in cui fuovo fecondato viene mantenuto all'esterno/interno del corpo materno fino al suo completo sviluppo e alla sua nascita.

Quaderno operativo p. 24

Scienze 59

# I principi del corso

Il progetto del corso si fonda sui seguenti principi didattici innovativi.

## 1. Problematizzazione/contestualizzazione

*Il vero insegnamento è una risposta.* (P. Meirieu)

Per motivare gli alunni ad apprendere e predisporli favorevolmente verso le attività e i contenuti abbiamo introdotto gli argomenti con la **problematizzazione**: gli alunni vengono invitati a comunicare i propri pensieri per quanto possano veicolare misconcezioni e saperi ingenui. L'invito a parlare ed esprimersi può nascere dalla richiesta di interpretare il significato di un titolo, di un'immagine, di rispondere a un interrogativo, di raccogliere informazioni su un argomento, ecc.

Alla problematizzazione abbiamo legato l'attività di **contestualizzazione** ossia l'invito rivolto ai ragazzi di ancorare il sapere da acquisire:

- al territorio in cui vivono (**contestualizzazione geografico-territoriale**);

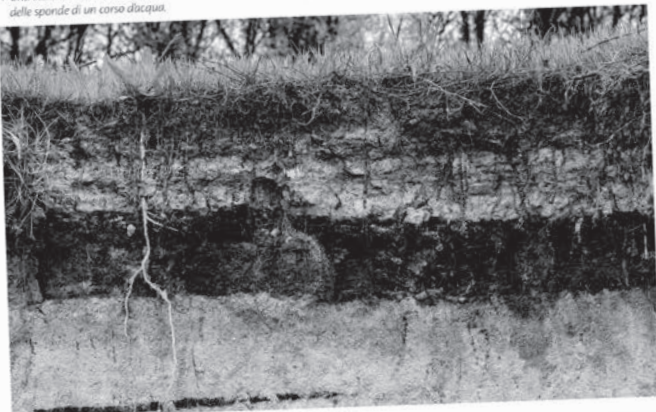
**LA MATERIA**

### Il suolo

Il **suolo** o terreno, rappresenta lo strato più superficiale della crosta terrestre.

Il suolo, come l'aria e l'acqua, è importante per le piante, per gli animali e per l'uomo.

▼ Una sezione di terreno a ridosso delle sponde di un corso d'acqua.



**IL MIO VOCABOLARIO**


► La geologia è la scienza che studia l'evoluzione della Terra, la sua struttura e le caratteristiche del terreno.

**IL MIO APPRENDIMENTO**

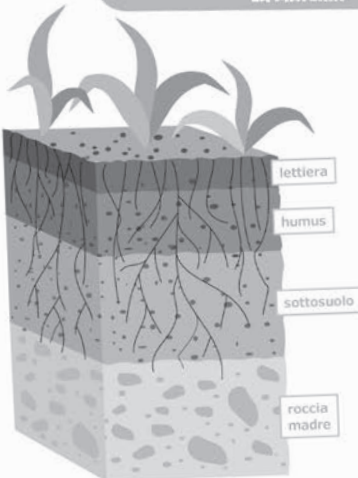
► Ci sono altre parole che iniziano con il prefisso **geo-**(terra). Trovate sul dizionario e scoprirete il significato.

**È MAI SUCCESSO A TE?**

Ti è mai capitato di osservare da vicino del terreno? Che colore ha? Che consistenza? Che odore ha? Racconta la tua esperienza confrontandoti con i compagni.



**LA MATERIA**



Il suolo è costituito da materiale organico e inorganico ed è diviso in strati:

- la **lettiera** è lo strato più superficiale ed è composto da sostanze organiche come rametti, foglie, resti di piccoli animali, e inorganiche come ferro, calcare, sali minerali...;
- sotto la lettiera c'è l'**humus**, uno strato scuro, soffice, umido e fertile, formato da resti di organismi animali e vegetali in decomposizione;
- più in basso c'è il **sottosuolo** o **strato minerale**, formato da sostanze inorganiche come ghiaia, sabbia, limo e argilla;
- lo strato più in profondità, la **roccia madre**, è duro e compatto.

Il suolo, in base agli elementi che lo compongono, può essere:

- **permeabile**, se si lascia attraversare facilmente dall'acqua come i terreni poco fertili costituiti da ghiaia o sabbia;
- **impermeabile**, quando, invece, non lascia passare l'acqua ma la trattiene, come il terreno argilloso che è particolarmente fertile.

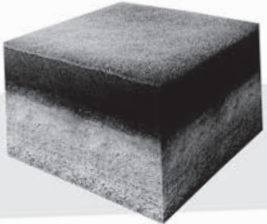
**IL MIO VOCABOLARIO**

► L'espressione "sentirsi mancare il terreno sotto i piedi" vuol dire sentirsi in difficoltà, in pericolo, come se non avessimo più un appoggio solido e sicuro.

**COSTRUISCO IL MIO APPRENDIMENTO**

► Leggi il testo e cancella le parole sbagliate.

Lo strato più superficiale del suolo è la lettiera/roccia madre sotto la quale si trova l'erba/humus formato da organismi animali e vegetali in decomposizione. Al di sotto dell'humus c'è il sottosuolo/soilo formato da ghiaia, sabbia, limo e argilla. Lo strato più profondo del suolo è la lettiera/roccia madre.



22 Scienze

Quaderno operativo p. 10

Scienze 23

- alla comunità umana di appartenenza (contestualizzazione antropologica);
- alla propria realtà psichica (contestualizzazione psicologica).

Problematizzazione e contestualizzazione sono state realizzate con le rubriche **LO SAPEVI CHE...**, **È MAI SUCCESSO A TE?**, **CHE NE SAI TU?**, **CHE NE PENSI TU?**


## 2. Costruzione dell'apprendimento

Altro principio didattico fondamentale cui il sussidiario ricorre è il **costruttivismo sociale**, ossia l'invito rivolto all'alunno a costruire, spesso insieme ai compagni, il proprio apprendimento. Tale attività viene promossa con la rubrica, che ricorre spesso, **COSTRUISCO IL MIO APPRENDIMENTO**.

**SPAZIO E FIGURE**

### La similitudine: ingrandimenti e riduzioni

■ Osserva e rispondi.



Le figure hanno cambiato forma?  SI  NO  
 Le figure hanno cambiato dimensione?  SI  NO  
 La figura B è stata ingrandita o rimpicciolita?

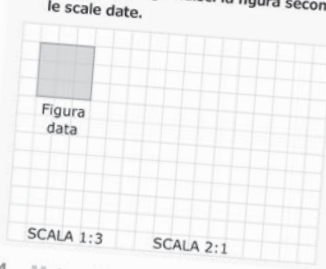
Le misure della figura B sono state ridotte di 2 volte rispetto alla figura A. Si dice di aver utilizzato una **scala 1:2** ("uno a due"), cioè a 1 quadretto di B corrispondono 2 quadretti di A.

Le misure della figura B sono state ingrandite di 3 volte rispetto alla figura A. Si dice di aver utilizzato una **scala 3:1** ("tre a uno"), cioè a 3 quadretti di B corrisponde 1 quadretto di A.

**RICORDA!**  
 L'ingrandimento o la riduzione di una figura senza modifica della forma si chiama **similitudine**. Le figure si dicono **simili**.

**MI ESERCITO**


1 Riduci e poi ingrandisci la figura secondo le scale date.



**IL MIO VOCABOLARIO**  
 La parola **similitudine** in letteratura indica la modalità di spiegare un concetto mettendolo a paragone con un altro: "splendi come una stella".

**COSTRUISCO IL MIO APPRENDIMENTO**

► Osserva questa carta geografica. Leggi con attenzione la scala indicata. Che significa? Prova a spiegare e parlare in classe.



Scala di riduzione 1:1 000 000.

94 Matematica

### Argomentazioni didattiche

Secondo le più recenti teorie dell'apprendimento la mente del bambino non è un vaso da riempire di conoscenze provenienti dalle diverse discipline. L'apprendimento efficace non avviene per travaso, ma è quello che l'alunno si costruisce, sotto la guida dell'insegnante e possibilmente insieme ai suoi compagni. Siamo all'interno del costruttivismo sociale di Vygostky, del culturalismo di Bruner e della cognizione situata e distribuita, teorizzata da Brown, Wenger e altri. L'alunno, però, per mettere in moto la propria mente e costruire l'apprendimento deve avere una sollecitazione. P. Meirieu ha efficacemente scritto che "Il vero insegnamento è una risposta"! Per essere una risposta è necessario che l'insegnamento sia preceduto da una serie di domande che problematizzano l'argomento da affrontare. Sono gli interrogativi che consentono di raccogliere ciò che i ragazzi fanno o pensano su quel determinato argomento e suscitano la motivazione ad apprendere. Questa operazione nella didattica per mappe concettuali (Novak, Gowin, Damiano) viene chiamata anche "conversazione clinica" che permette di ricostruire la mappa "concettuale ingenua" che i ragazzi hanno per confrontarla poi con la mappa "concettuale scientifica" preparata dall'insegnante. Facendo interagire le due mappe l'alunno costruisce il proprio apprendimento che risulta più efficace di quello che avviene per ricezione o travaso di conoscenze. Con la problematizzazione si genera di norma anche la contestualizzazione ossia l'ancoraggio delle nuove conoscenze all'esperienza e al contesto dell'alunno: altro elemento peculiare di un "apprendimento significativo" (Ausubel).



# Le rubriche

Per rendere operativi i suddetti principi didattici il sussidiario riporta numerose altre rubriche che hanno lo scopo di facilitare la comprensione del testo e, di conseguenza, migliorare l'apprendimento.

## IMPARO A IMPARARE

Con questa rubrica, che ricorre spesso nel testo, abbiamo voluto promuovere negli alunni una delle competenze chiave, raccomandate dal Consiglio europeo del 2018 e dalle stesse Indicazioni Nazionali, ossia la sua capacità di imparare ad apprendere anche in modo autonomo. Tale capacità viene associata dal Consiglio europeo alla competenza personale e sociale e viene definita nel modo seguente.

Dalle **Competenze chiave europee**:

«La competenza personale e sociale e la capacità di imparare a imparare consiste nella capacità di riflettere su se stessi, di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, di lavorare con gli altri in maniera costruttiva, di mantenersi resilienti e di gestire il proprio apprendimento».

Aderendo a tale definizione la rubrica invita l'alunno a ricercare, spesso insieme ai suoi compagni, ulteriori informazioni sugli argomenti trattati.

Dalle **Indicazioni Nazionali**:

L'alunno: «Possiede un patrimonio di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di procurarsi velocemente nuove informazioni ed impegnarsi in nuovi apprendimenti anche in modo autonomo».

**L'atmosfera**  
**LA MATERIA**  
**IL MIO VOCABOLARIO**  
 La Terra è circondata da una grande massa d'aria chiamata **atmosfera** che raggiunge i 2000 chilometri di altezza ed è divisa in **cinque strati** con caratteristiche e funzioni differenti. Partendo dalla parte più vicina a noi troviamo:  
 1 la **troposfera**, dove si trova l'ossigeno indispensabile per la vita degli esseri viventi, dove hanno luogo i fenomeni atmosferici, si formano le nuvole e volano gli aerei;  
 2 la **stratosfera**, dove l'ossigeno diminuisce e troviamo lo strato di ozono, un gas in grado di assorbire i raggi nocivi del sole proteggendo la Terra;  
 3 la **mesosfera** dove la temperatura è molto fredda e si manifesta il suggestivo fenomeno delle stelle cadenti;  
 4 la **termosfera**, dove la quantità dei gas diminuisce e le temperature superano anche i 1000 °C;  
 5 l'**esosfera**, zona di passaggio tra l'atmosfera e lo spazio interplanetario.  
**IMPARO A IMPARARE**  
 Che cos'è l'effetto serra? Fai una ricerca e confrontati con i compagni e l'insegnante. Scrivi i risultati sul quaderno.  
**COSTRUISCO IL MIO APPRENDIMENTO**  
 ► Completa il testo con le parole mancanti.  
 L'atmosfera è una ..... che circonda la Terra.  
 La parte più esterna si chiama .....  
 L'....., nella ..... la temperatura è molto fredda, nella ..... la temperatura è molto alta.  
 la zona di passaggio tra l'..... e lo spazio interplanetario.  
 Quaderno operativo p. 9

**Il metodo scientifico**  
**ALLA SCOPI**  
 Gli scienziati nei loro studi seguono il **metodo scientifico sperimentale** Galilei, che viene svolto individualmente o in gruppo rispettando le seguenti fasi:  
 1 **Osservazione e descrizione del fenomeno**: il fenomeno viene osservato sul campo o in laboratorio utilizzando i cinque sensi e gli strumenti opportuni, e poi ne viene fatta un'attenta descrizione.  
 2 **Formulazione di una domanda**: dall'osservazione del fenomeno oggetto di studio viene formulata una domanda.  
 3 **Formulazione di un'ipotesi**: si ipotizza una possibile spiegazione del fenomeno.  
 4 **Sperimentazione**: attraverso un esperimento si conferma o meno l'ipotesi, formulandone eventualmente un'altra e verificandola con un ulteriore esperimento.  
 5 **Analisi e registrazione dei risultati**: i dati ottenuti dall'esperimento si analizzano, si confrontano e si registrano.  
**IL MIO VOCABOLARIO**  
 ► La parola fenomeno deriva dal greco *phainomai*, significa "apparire" e indica tutto ciò che si può osservare, analizzare e spiegare.  
**IMPARO A IMPARARE**  
**Galileo Galilei** è stato matematico, fisico, astronomo e inventore. Fai una ricerca su questo personaggio rivoluzionario e confrontala poi con quella realizzata dai tuoi compagni.  
 Quaderno operativo p. 2

**Il cerchio**  
**SPAZIO E FIGURE**  
**OSSEVA.**  
 Osserva.  
**RICORDAI!**  
 Il cerchio è la parte di piano delimitata dalla circonferenza.  
**IMPARO A IMPARARE**  
**Giotto** è stato un famoso pittore e scultore. Si narra che disegnò su una tela, a mano libera, un cerchio che nella sua semplicità e perfezione colpì molto il papa Bonifacio VIII. Fai una ricerca su questo artista e sulla storia del suo "cerchio". Poi parlane in classe.  
**ATTIVA... MENTE**  
**OSSEVA CON ATTENZIONE E COMPLETA.**  
 Il **semicerchio** è la parte del cerchio compresa tra il diametro e la .....  
 È la metà del .....  
 Il **settore circolare** è la parte del cerchio compresa tra due ..... e un arco.  
 La **corona circolare** è la parte del ..... compresa tra due circonferenze concentriche, cioè che hanno lo stesso centro.  
 Il **segmento circolare** è la parte del cerchio compresa tra la ..... e il suo arco.  
**MI ESERCITO**  
 1 **Disegna nel riquadro alcuni cerchi con l'aiuto del compasso. Poi a scelta in ognuno evidenzia con i colori il semicerchio, il settore circolare, la corona circolare e il segmento circolare.**  
 Matematica 111

**IL MIO VOCABOLARIO:** I limiti del mio pensiero sono i limiti del mio linguaggio. (L. Wittgenstein)

Abbiamo inserito questa rubrica perché siamo convinti che la padronanza della lingua italiana sia fattore ineludibile per l'apprendimento dei contenuti e per lo stesso sviluppo del pensiero.

Dalle Indicazioni Nazionali:

«I docenti di tutto il primo ciclo di istruzione dovranno promuovere, all'interno di attività orali e di lettura e scrittura, la competenza lessicale relativamente sia all'ampiezza del lessico compreso e usato (ricettivo e produttivo) sia alla sua padronanza nell'uso sia alla sua crescente specificità. Infatti l'uso del lessico, a seconda delle discipline, dei destinatari, delle situazioni comunicative e dei mezzi utilizzati per l'espressione orale e quella scritta richiede lo sviluppo di conoscenze, capacità di selezione e adeguatezza ai contesti».

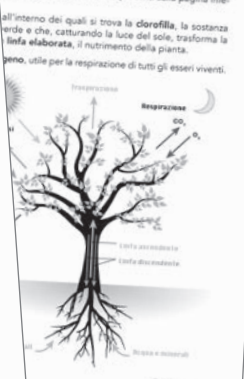
**La fotosintesi clorofilliana**

Le piante sono organismi pluricellulari autotrofici, sono in grado cioè di produrre da sé il nutrimento necessario alla loro vita attraverso la **fotosintesi clorofilliana**. Vediamo come avviene:

- 1 Le radici assorbono dal terreno acqua e sali minerali formando la **linfa grezza**.
- 2 La **linfa grezza** sale lungo il fusto e, passando attraverso i rami, raggiunge le foglie che assorbito **anidride carbonica** attraverso gli stomi, piccoli fori presenti sulla pagina inferiore delle foglie.
- 3 all'interno delle quali si trova la **clorofilla**, la sostanza verde e che, catturando la luce del sole, trasforma la **linfa elaborata**, il nutrimento della pianta.

... sono, utile per la respirazione di tutti gli esseri viventi.

**IL MIO VOCABOLARIO**  
Il termine "fotosintesi" deriva dal greco "phos" e significa "luce" e "synthesis" "unione di più sostanze", e significa "unione per mezzo della luce".



**I NUMERI**  
**La sottrazione**

**NELLA REALTÀ**  
Leggi e completa.  
Paola ha 58 fermagli per capelli, decide di regalarne 25 a sua cugina Beatrice. Quanti fermagli le restano?  
 $58 - 25 = \dots$

Luigi sta leggendo un libro di 273 pagine. Ne ha già lette 145. Quante pagine mancano a Luigi per finire il libro?  
 $273 - 145 = \dots$

Federico ha acquistato 36 pennarelli e Gioele 24. Quanti pennarelli di differenza ci sono tra i due bambini?  
 $36 - 24 = \dots$

**IL MIO VOCABOLARIO**  
In una paragrafo, utilizzando parole del libro e significa "la differenza".

Fare una sottrazione significa togliere, calcolare quanto resta, quanto manca, la differenza. I termini della sottrazione si chiamano minuendo e sottraendo, il risultato resto o differenza.

$78 - 35 = 43$   
minuendo    sottraendo    resto/differenza

**SOTTRAZIONI IN RIGA**  
Per eseguire una sottrazione in riga, cioè velocemente, basta sottrarre le unità con le decine, le decine con le centinaia e così via.

$70 - 25 = 45$

**SOTTRAZIONI IN COLONNA**  
Per eseguire una sottrazione in colonna si parte dalle unità. Se la cifra del minuendo è minore di quella del sottraendo ricordati di fare il cambio con la cifra di valore superiore. Poi procedi a sottrarre. Continua fino al termine delle cifre.

$$\begin{array}{r} 3172 \\ - 2645 \\ \hline 2527 \end{array}$$

20 Matematica Quaderno operativo pp. 14-16

**I NUMERI**  
**La tabella della moltiplicazione**

Completa la tabella espandendo le moltiplicazioni attraverso la tabella a tutto...

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3					
2	0	2							
3	0	3			15				
4	4				15				
5									
6								45	
7									
8									36
9									
10									

**ATTIVA... MENTE**  
Dopo aver completato la tabella cosa puoi osservare? La tabella è tutta... perché la moltiplicazione è commutativa. Le righe e le colonne sono composte da numeri consecutivi. La riga e la colonna sono composte da numeri consecutivi. La riga e la colonna sono composte da numeri consecutivi. La riga e la colonna sono composte da numeri consecutivi.

**SPAZIO E FIGURE**  
**L'area dei poligoni: rettangolo e quadrato**

Ora che hai scoperto le misure di superficie proviamo a comprendere come calcolare la misura dell'area dei poligoni che hai studiato finora.

**ATTIVA... MENTE**  
La superficie del rettangolo è composta da tanti quadrati. Ogni quadrato misura 1 cm<sup>2</sup>. Quanto quadrati ci sono in un rettangolo di 3 cm di larghezza e 4 cm di altezza? Quanti rettangoli di 3 cm di larghezza e 4 cm di altezza ci sono in un rettangolo di 6 cm di larghezza e 4 cm di altezza? Per calcolare l'area basta moltiplicare il numero dei quadrati per l'area di un quadrato.  $6 \times 4 = 24$  cm<sup>2</sup>.

**ATTIVA... MENTE**  
La superficie del quadrato è composta da tanti quadrati. Ogni quadrato misura 1 cm<sup>2</sup>. Quanto quadrati ci sono in un quadrato di 3 cm di lato? Quanti quadrati di 3 cm di lato ci sono in un quadrato di 6 cm di lato? Per calcolare l'area basta moltiplicare il numero dei quadrati per l'area di un quadrato.  $6 \times 6 = 36$  cm<sup>2</sup>.

**MI SBUCCIO**  
Risolvi i problemi sul quadrato.  
a) Un falegname deve costruire un tavolo rettangolare lungo 120 cm e largo la metà della sua lunghezza. Quanto misurerà la superficie del tavolo?  
b) Una tovaglia quadrata ha il lato di 250 cm. Calcola la superficie della tovaglia in metri quadrati.

**ATTIVA... MENTE**

Questa rubrica, che si trova nei sussidiari di matematica, presenta alcuni problemi matematici o una serie di interrogativi la cui risoluzione richiede all'alunno di "attivare la mente" ossia di riflettere e ricercare ipotesi risolutive.

**IMPARO CON... LA MUSICA IMPARO CON... L'ARTE**

Le discipline artistiche sono fondamentali per lo sviluppo armonioso della personalità e per la formazione di una persona capace di esprimersi con modalità diverse e di fruire in modo consapevole dei beni artistici, ambientali e culturali, comprendendone la necessità della salvaguardia e della tutela.

Dalle Indicazioni Nazionali:

«La familiarità con i linguaggi artistici, di tutte le arti, che sono universali, permette di sviluppare relazioni interculturali basate sulla comunicazione, la conoscenza e il confronto tra culture diverse».

**LA MATERIA**  
**L'acqua**

L'acqua è uno degli elementi più diffusi sulla Terra, occupa quasi due terzi del nostro corpo, è presente anche nella pianta e negli animali ed è indispensabile per la vita in tutti e tre gli stati fisici.

È stato liquido, fumi, laghi, mari e oceani; è grande; è piccolo, non ha né un suo peso, occupa solo la forma del recipiente in cui si trova.

Il pittore Van Gogh. Questo pittore usava sempre pennelli naturali. Uno dei più famosi è il "ragazzo dalle renne" del 1890, in cui Van Gogh è il soggetto principale. Osserva l'acqua e il cielo. Che rapporto c'è tra l'acqua e il cielo? Quali sono i colori preferiti? Sono caldi e freddi? Quali sono i colori preferiti? Quali sono i colori preferiti? Quali sono i colori preferiti?

**LA MATERIA**  
**L'aria**

L'aria è ovunque intorno a noi ma è anche dentro di noi. È un elemento del nostro corpo, attraverso il quale avviene la respirazione, una funzione vitale per l'uomo.

L'aria è materia allo stato gassoso e aeriforme, è inodore, insapore, incolore, ha un suo peso e occupa tutto lo spazio che ha a disposizione. È costituita per il 78% da azoto, utile alle piante, e per il 21% da ossigeno, indispensabile per la respirazione degli esseri viventi. Per la respirazione parte l'aria e si forma da argon e da anidride carbonica prodotta dalla respirazione degli animali e dalla fotosintesi delle piante, oltre a spranze di fumo di legno, petrolio e carbone. Nell'aria può essere presente il particolato atmosferico, formato da microscopiche particelle di polvere.

1% argon e anidride carbonica  
21% ossigeno

L'aria è elastica, si può espandere e comprimere: se una forte agitazione sull'aria le sue molecole si avvicinano comprimendola e occupando così meno spazio; quando l'azione della forza si oppone, le molecole si allungano, l'aria si espande e torna elastica, si dilata e sale verso l'alto, se è fredda avviene il contrario. Questo è il principio di funzionamento di una mongolfiera.

**IMPARO CON... LA MUSICA**  
Il suono si produce quando un oggetto vibra. Il suono si produce quando un oggetto vibra. Il suono si produce quando un oggetto vibra. Il suono si produce quando un oggetto vibra.

**IL MIO VOCABOLARIO**  
Il suono è un'onda che si muove in tutte le direzioni. Il suono è un'onda che si muove in tutte le direzioni. Il suono è un'onda che si muove in tutte le direzioni. Il suono è un'onda che si muove in tutte le direzioni.

# Le pagine speciali

Il sussidiario delle discipline si caratterizza, inoltre, per la presenza di pagine speciali riguardanti vari argomenti che hanno lo scopo di promuovere competenze operative, logiche, linguistiche e civiche.

## CODING

Sono pagine in cui l'alunno è invitato a sviluppare il pensiero computazionale, un processo mentale che consente di risolvere problemi di varia natura pianificando una strategia. Si tratta di educare i bambini a mettere in atto strategie che li preparino ad apprendere e ad affrontare le situazioni in modo analitico, scomponendole nei vari aspetti che le caratterizzano.

**Percorsi e figure** CODING

1 Disegna seguendo le istruzioni indicate nel codice. Poi calcola l'area della figura utilizzando il quadretto come unità di misura.

1 passo avanti    gira a destra    gira a sinistra    ↑↑↑ diventa 3 ↑

A = .....

CODICE: 4↑ → 3↑ ← 2↑ → 6↑ → 3↑ ←  
2↑ → 5↑ → 9↑ → 2↑ ← 2↑

2 Ora prova tu a scrivere le istruzioni da dare a un tuo compagno per disegnare due rette perpendicolari nello spazio quadrettato.

CODICE:  
Linea a: .....  
Linea b: .....

Matematica 123

CLIL

**The living**

1 Look at the structure of an animal cell and a plant cell. Read and write the numbers from 1 to 7 in the correct positions.

1 Cell wall    3 Chloroplasts    5 Mitochondria    7 Cell membrane  
2 Nucleus    4 Vacuole    6 Cytoplasm

2 Which are the differences between them? Write them in the box.

52 Scienze

## CLIL

L'apprendimento di più lingue permette di porre le basi per la costruzione di conoscenze e facilita il confronto fra culture diverse. È per questo opportuno introdurre gradualmente la metodologia CLIL in tutti i gradi e ordini di scuola.

Dall'articolo 7 della Legge 107/2015

«Sono obiettivi formativi prioritari la valorizzazione e il potenziamento delle competenze linguistiche, con particolare riferimento all'italiano nonché alla lingua inglese anche mediante l'utilizzo della metodologia Content and Language Integrated Learning (CLIL)».

**MAT**

## La scatola dei problemi

► Preparazione.

- Preparare tanti cartoncini di vari colori, che riportino testi, dati, domanda e risposta di diversi problemi. Preparare anche cartoncini con problemi che abbiano dati inutili, mancanti e/o nascosti o problemi inventati dagli stessi alunni.

2 Preparare tante piccole scatole contenenti ognuna una tipologia di cartoncino. La scatola dei problemi con dati inutili verrà chiamata "scatola dispettosa", quella dei problemi inventati "alunni inventori".

3 Il tutto andrà inserito in una grande scatola da decorare.

► Come si gioca.

In coppia o in gruppo gli alunni ricostruiscono e risolvono problemi rimettendo in ordine le parti principali (testo, dati, domanda, risposta), ne inventano di propri chiedendo a un compagno di risolverli e si divertono con la scatola dispettosa risolvendo problemi con dati inutili, mancanti e/o nascosti.

### Un gioco da campioni!

► Completa i diagrammi in modo da poter inventare un problema con una domanda nascosta e un dato mancante. Poi proponi ad un tuo compagno di classe di risolverlo.

Matematica 55

## MAT@LAB

Sono interessanti pagine speciali, presenti nei sussidiari di matematica, in cui l'alunno è invitato a svolgere un'attività o un esperimento, anche in forma di gioco in un possibile laboratorio.

Dalle Indicazioni Nazionali:

«Il laboratorio, se ben organizzato, è la modalità di lavoro che meglio incoraggia la ricerca e la progettualità, coinvolge gli alunni nel pensare, realizzare, valutare attività vissute in modo condiviso e partecipato con altri, e può essere attivata sia nei diversi spazi e occasioni interni alla scuola sia valorizzando il territorio come risorsa per l'apprendimento».

## A TUTTA LOGICA

A chiusura dei sussidiari di matematica la sezione **A tutta logica** propone attività motivanti e accattivanti quali indovinelli, enigmi e giochi che mobilitano abilità per sviluppare competenze matematiche in contesti nuovi.

### NUMERI

**A** COMPLETA i quadrati in modo tale che la somma dei numeri in orizzontale, in verticale e in diagonale sia uguale al numero di riferimento indicato.

.....	.....	13
.....	9	.....
.....	.....	8

Numero di riferimento: 27

**B** LEGGI con attenzione e risolvi gli indovinelli.

- La somma dell'età di cinque ragazzi è 48. Tra 10 anni quale sarà la somma delle loro età?
- Quante volte si può sottrarre un biscotto da una scatola con 100 biscotti?

(da Focus Junior)

**C** COMPLETA la serie dei numeri da 1 a 4. Fai attenzione: nelle righe, nelle colonne e nei singoli riquadri, ogni numero può essere scritto una sola volta. Poi controlla la soluzione.

2	1	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	2	3

Matematica 137

### NUMERI

CA  
no a mangiare la pizza, porta un conto di 27 euro. Se decidono di dividere il conto in 5 parti, ognuno mette sul tavolo una cassa con 30 euro in mano e 5 euro di mancia, ma decidono di intascarsi i 3 euro rimasti dal locale e cominciano a riflettere. Si dicono: «Se non avessimo dato la mancia, il conto era di 24 euro, quindi a testa e ne abbiamo avuto indietro 1, quindi alla fine 9 x 3 fa 27. Abbiamo dato 2 euro di mancia, e fa 29 euro. Quanti euro mancano?»

(da [www.esibelle.it/cinque-simpatici-problemi-di-logica-bambini-ragazzi/](http://www.esibelle.it/cinque-simpatici-problemi-di-logica-bambini-ragazzi/))

**AL QUADRATO**

essere del domino che vedi qui sotto devi formare un quadrato, in modo che per ognuno la somma dei punti sia uguale. Il primo quadrato deve avere un lato di 4, il secondo con 9. La casella centrale rimane vuota.

(da [www.esibelle.it/cinque-simpatici-problemi-di-logica-bambini-ragazzi/](http://www.esibelle.it/cinque-simpatici-problemi-di-logica-bambini-ragazzi/))

### SPAZIO E FIGURE

Einstein è quella di fare lunghe passeggiate perché ha percorso, unendo le bici con il cartello mai incontrare e sovrapporre le strade.

(da [www.esibelle.it/cinque-simpatici-problemi-di-logica-bambini-ragazzi/](http://www.esibelle.it/cinque-simpatici-problemi-di-logica-bambini-ragazzi/))

## SCIENZE@LAB

Queste pagine, presenti nei sussidiari di scienze, propongono semplici esperimenti con l'obiettivo di sviluppare un metodo di indagine fondato sull'osservazione dei fatti e sulla loro interpretazione.

### Dalle Indicazioni Nazionali:

«L'osservazione dei fatti e lo spirito di ricerca dovrebbero caratterizzare anche un efficace insegnamento delle scienze e dovrebbero essere attuati attraverso un coinvolgimento diretto degli alunni incoraggiandoli, senza un ordine temporale rigido e senza forzare alcuna fase, a porre domande sui fenomeni e le cose, a progettare esperimenti/esplorazioni seguendo ipotesi di lavoro e a costruire i loro modelli interpretativi. La ricerca sperimentale, individuale e di gruppo, rafforza nei ragazzi la fiducia nelle proprie capacità di pensiero, la disponibilità a dare e ricevere aiuto, l'imparare dagli errori propri e altrui, l'apertura ad opinioni diverse e la capacità di argomentare le proprie.

Le esperienze concrete potranno essere realizzate in aula o in spazi adatti: laboratorio scolastico, ma anche spazi naturali o ambienti raggiungibili facilmente. È importante disporre di tempi e modalità di lavoro che consentano, in modo non superficiale o affrettato, la produzione di idee originali da parte dei ragazzi, anche a costo di fare delle scelte sui livelli di approfondimento e limitarsi alla trattazione di temi rilevanti. La valorizzazione del pensiero spontaneo dei ragazzi consentirà di costruire nel tempo le prime formalizzazioni in modo convincente per ciascun alunno. La gradualità e non dogmaticità dell'insegnamento favorirà negli alunni la fiducia nelle loro possibilità di capire sempre quello che si studia, con i propri mezzi e al proprio livello. Con lo sviluppo dei linguaggi e delle capacità di comunicazione, i ragazzi dovrebbero saper descrivere la loro attività di ricerca in testi di vario tipo (racconti orali, testi scritti, immagini, disegni, schemi, mappe, tabelle, grafici, ecc.) sintetizzando il problema affrontato, l'esperimento progettato, la sua realizzazione e i suoi risultati, le difficoltà incontrate, le scelte adottate, le risposte individuate. Il percorso dovrà comunque mantenere un costante riferimento alla realtà, imperniando le attività didattiche sulla scelta di casi emblematici quali l'osservazione diretta di un organismo o di un micro-ambiente, di un movimento, di una candela che brucia, di una fusione, dell'ombra prodotta dal Sole, delle proprietà dell'acqua, ecc.».

### SCIENZE

## La capillarità dell'acqua

Una delle caratteristiche dell'acqua è la sua capillarità che le permette di risalire attraverso passaggi anche strettissimi. È grazie a questa proprietà che nelle piante l'acqua, dopo essere stata assorbita attraverso le radici, sale lungo il fusto della pianta raggiungendo i rami e poi le foglie.

Per dimostrare questa proprietà dell'acqua puoi fare un esperimento molto semplice ma di grande effetto.

- 1 Riempì d'acqua due bicchieri fino alla loro metà e lascia il terzo bicchiere vuoto;
- 2 metti in uno dei due bicchieri con l'acqua qualche goccia di colorante rosso e nell'altro qualche goccia di colorante giallo e mescolala;
- 3 disponi i tre bicchieri su un piano in modo tale che quello vuoto sia tra gli altri due;
- 4 taglia due strisce di carta assorbente;
- 5 disponi una striscia di carta assorbente in modo che un'estremità tocchi l'acqua rossa e l'altra tocchi il fondo del bicchiere centrale, e disponi l'altra in modo che un'estremità tocchi il fondo del bicchiere centrale e l'altra tocchi l'acqua gialla.
- 6 Osserva, cosa succede dopo un po' di tempo?

► Segui il procedimento.

► Conclusioni:

.....

.....

.....

.....

✓ Puoi realizzare questo esperimento usando più bicchieri e un terzo colorante, il blu, in modo da osservare il passaggio dai tre colori primari ai tre colori secondari.

**OCCORRENTE:**

- acqua
- tre bicchieri
- carta assorbente
- coloranti rosso e giallo

### SCIENZE

## Aria calda e aria fredda

Hai appreso che se l'aria è calda è più leggera, si dilata e sale verso l'alto, se è fredda, invece, avviene il contrario.

Non c'è modo migliore di un esperimento per osservare questa caratteristica dell'aria.

**OCCORRENTE:**

- palloncino sgonfio
- bottiglia di plastica vuota senza tappo
- ciotola con acqua calda

► Segui il procedimento.

- 1 Infilia il palloncino all'estremità superiore della bottiglia;
- 2 metti la bottiglia nella ciotola con l'acqua calda;
- 3 osserva, cosa succede?
- 4 Trasferisci la bottiglia di plastica con il palloncino dalla ciotola con l'acqua calda a quella con l'acqua e il ghiaccio;
- 5 osserva, cosa succede?

► Conclusioni:

.....

.....

.....

.....

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

14

# Percorso sui problemi

Nei sussidiari di matematica, le sezioni dedicate ai problemi guidano passo passo l'alunno nell'analisi del testo e nella procedura di risoluzione di problemi di vario tipo. L'alunno impara a individuare e rappresentare adeguatamente dati e incognite, a riconoscere i termini specifici e a tradurli in operazioni, a procedere con ordine, concatenando i risultati via via ottenuti per arrivare alla soluzione finale del problema.

Dalle **Indicazioni Nazionali**:

«*Caratteristica della pratica matematica è la risoluzione di problemi, che devono essere intesi come questioni autentiche e significative, legate alla vita quotidiana, e non solo esercizi a carattere ripetitivo o quesiti ai quali si risponde semplicemente ricordando una definizione o una regola. Gradualmente, stimolato dalla guida dell'insegnante e dalla discussione con i pari, l'alunno imparerà ad affrontare con fiducia e determinazione situazioni problematiche, rappresentandole in diversi modi, conducendo le esplorazioni opportune, dedicando il tempo necessario alla precisa individuazione di ciò che è noto e di ciò che s'intende trovare, congetturando soluzioni e risultati, individuando possibili strategie risolutive.*

*L'alunno analizza le situazioni per tradurle in termini matematici, riconosce schemi ricorrenti, stabilisce analogie con modelli noti, sceglie le azioni da compiere (operazioni, costruzioni geometriche, grafici, formalizzazioni...) e le concatena in modo efficace al fine di produrre una risoluzione del problema».*


### I NUMERI

## Situazioni problematiche

**NELLA REALTÀ**

**Leggi e completa.**

Giorgio vuole partecipare alla presentazione di un libro di avventure. L'incontro si svolgerà in una biblioteca del quartiere Palazzo della sua città, vicino **Piazza della Regina**. Giorgio non ci è mai stato. È una zona a **500 metri** dalla stazione della metropolitana **Linea A**. Che cosa deve fare Giorgio per raggiungere la biblioteca? Che consigli gli daresti? Discutete in classe.



**ATTIVA... MENTE**

Leggi attentamente e rispondi.

Entrambe le situazioni descritte pongono un problema da risolvere. Giorgio e Camilla hanno un obiettivo da raggiungere? Quali è per Giorgio? E per Camilla? I due ragazzi hanno informazioni utili per arrivare ad una soluzione? Informazioni di Giorgio: Ipotesi di soluzione per Giorgio:

**RICORDAI**

Per risolvere un problema è importante, l'obiettivo da raggiungere e le procedure a ipotizzare la/le soluzioni.

42 Matematica **Quaderno operativo pp. 30-36**

### I NUMERI

## Le parti del problema

**Leggi con attenzione e completa.**


Parte del problema	Esempio	Azioni
Testo Il testo descrive la ..... da risolvere.	Giovanna ha acquistato 36 confezioni di caramelle alla frutta e 28 confezioni alla menta.	Leggi con attenzione il testo per comprendere la <b>situazione</b> da affrontare. Attenzione a eventuali <b>parole chiave</b> .
Domanda La ..... è la richiesta, cioè cosa devo calcolare per .....	Quante confezioni ha in tutto Giovanna?	Individua la richiesta che ti viene fatta e che rappresenta il tuo obiettivo. Fai attenzione alle <b>parole chiave</b> .
		Ricerca i dati utili, cioè le <b>informazioni</b> necessarie per risolvere il problema.
		Collega i dati individuando l'operazione adatta e rappresentala attraverso lo <b>schema a blocchi</b> .
		Esegui l' <b>operazione</b> o le operazioni necessarie.
		<b>Rispondi</b> alla domanda.

**I NUMERI**


## Il testo del problema

**Leggi e riquadra di verde il testo di ogni problema.**


La zia vuole preparare 8 crostate alla marmellata. Per ognuna deve utilizzare 5 uova. Quante uova saranno necessarie in tutto?



Il papà di Beatrice va in pasticceria e acquista 24 bigné alla crema e 16 al cioccolato. Quanti bigné in totale?



Un parcheggio ha 5 piani, in ogni piano ci sono 42 posti auto. Quanti posti ha complessivamente il parcheggio? Oggi ne sono stati occupati 50. Quanti posti restano liberi?



**Leggi con attenzione e cerchia di rosso le parole chiave presenti nel testo e nella domanda e risolvi sul quaderno.**

Luca va dal fioraio e acquista 18 rose e 20 margherite. Quanti fiori ha acquistato in tutto Luca?



Lucia ha messo nel suo salvadanaio 38 euro. Ieri sera ne ha aggiunti altri 15. Quanti soldi ha ora Lucia?

Giulio vuole distribuire ai suoi 4 amici 24 figurine. Quante figurine darà ad ogni amico?

**ATTIVA... MENTE**

Completa il testo in modo che sia adatto alla domanda.

- Nella sala di un ristorante ci sono 34 tavoli rotondi e ..... Quanti tavoli ha in totale la sala?
- Martina nella sua camera ha uno scaffale per i libri con 4 ripiani. Su ..... Quanti libri ci sono in tutto sullo scaffale di Martina?
- Guglielmo ha 68 euro e decide di comprare ..... Quanti soldi gli rimangono? Tornando a casa incontra il nonno che gli regala ..... Quanti euro ha ora Guglielmo?





**COSTRUISCO IL MIO APPRENDIMENTO**

Paolo deve risolvere il problema ma, per errore, ha cancellato il testo e può far riferimento solo alla domanda che puoi leggere in fondo alla pagina. Aiutalo a riscrivere un testo adatto alla domanda.

.....

Quanti punti di differenza ci sono tra Sara e Patrizia?

44 Matematica 

### I NUMERI

## IL MIO VOCABOLARIO

- Diagramma: rappresentazione schematica di un procedimento/calcolo matematico.
- Parole chiave: parole "speciali" che fanno riferimento a operazioni specifiche.

Matematica 43

## Tecnologia: il senso della proposta

Tenendo conto di quanto si prospetta come quadro di riferimento nelle *Indicazioni nazionali per la costruzione del curricolo*, le attività proposte per la quarta e la quinta primaria si collocano a vari livelli. A parte la prospettiva di storia evolutiva, che potrebbe prendere in considerazione altre attività umane come lo sviluppo del trasporto dall'invenzione della ruota ai treni ad alta velocità o agli aerei supersonici, c'è anche la capacità di cogliere il ruolo della tecnologia nell'esperienza di vita quotidiana. In quarta, ad esempio, vengono presentate alcune invenzioni fondamentali: la scrittura alfabetica (con circa venti caratteri poteva essere scritto qualsiasi testo), la stampa (che è stata la base anche dell'alfabetizzazione scolastica). Lo scopo è quello di delineare una breve storia della comunicazione per introdurre i principali temi relativi al mondo del web.

A parte quanto richiamato nel testo, basta considerare l'evoluzione delle tecnologie digitali a partire dalla progettazione del computer: si è passati da macchine assai complesse e grandi agli attuali smartphone e tablet. Oggi la sfida sta nella comunicazione non tra persone umane, ma tra persone e macchine, tra persone e macchine sempre più sofisticate in grado di svolgere operazioni tipicamente umane.

Si giunge così alla questione dello sviluppo di linguaggi artificiali, quelli evocati dal **coding**, che permettono di comunicare con le macchine facendole diventare nostri alleati nel lavoro, come nel pensiero.

LA TECNOLOGIA

### L'evoluzione nella comunicazione



▲ Pitture rupestri, uno dei primi esempi di comunicazione umana.

Negli ultimi anni si sta verificando un'accelerazione nello sviluppo delle tecnologie, soprattutto per quanto riguarda il campo dell'informazione e della comunicazione.



Il bisogno di comunicare, infatti, ha portato l'uomo a progettare e realizzare dispositivi che permettessero di farlo in modo veloce. Inizialmente l'uomo comunicava a **gesti**, a **voce** o con le **immagini**. Successivamente, con l'avvento della scrittura, ad ogni suono è stato associato un segno grafico.

◀ Il floppy disk, l'antenato delle periferiche USB.

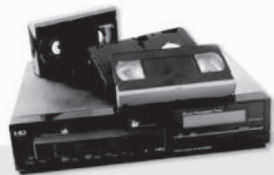
◀ Il videoregistratore e le videocassette venivano utilizzati per registrare e riprodurre filmati audiovisivi.



**COSTRUISCO IL MIO APPRENDIMENTO**

► Osserva le immagini e rispondi alle domande:

- Qual era lo scopo delle pitture rupestri nella preistoria?
- Quali sono le differenze tra i primi computer e il pc portatile di oggi?
- Hai mai visto una videocassetta o un floppy disk? A cosa servono? Di quale dispositivo hanno bisogno per funzionare?



LA TECNOLOGIA



► Un'illustrazione del laboratorio tipografico di Gutenberg, col torchio per la stampa a caratteri mobili.

L'invenzione della **stampa** con Johann Gutenberg, nel 1450 circa, ha permesso di sostituire i manoscritti con fogli di carta su cui venivano stampati testi grazie alla macchina della stampa a caratteri mobili di sua invenzione.

Oggi scrivere è ancora più facile e veloce, grazie al **computer**, ai programmi di videoscrittura in esso presenti, o semplicemente grazie ad uno **smartphone**. Attraverso **Internet** poi, i dispositivi come i computer o gli smartphone possono comunicare tra di loro, si può accedere ai **social network**, si può avere una **casella di posta elettronica**, si può chattare simultaneamente con persone anche molto lontane da noi, si possono condividere immagini o video, si possono fare tante cose restando comodamente a casa, come fare acquisti on line o conoscere virtualmente dei luoghi che difficilmente potremmo visitare.

IMPARO A IMPARARE

Come funzionava la macchina della stampa a caratteri mobili di Gutenberg? Quali erano i vantaggi? E gli svantaggi? Scoprillo facendo una ricerca e discutine con i compagni.

IL MIO VOCABOLARIO

► **Internet** è una parola formata dal prefisso **inter** e da **net (work)** "rete" e fa riferimento ad una fittissima rete che mette in connessione computer, e non solo, dislocati in varie parti del mondo.




In quarta sono introdotti i concetti di algoritmo e diagramma di flusso come principali strumenti per programmare. Viene quindi affrontata mediante una simulazione la questione della codificazione dei processi, partendo dai percorsi che può eseguire un automa. Viene presentata una maniera di codificazione dei movimenti sul piano quadrettato.

### L'UOMO E LA TECNOLOGIA

## Scratch: le aree e gli elementi della schermata

La schermata che appare quando si inizia ad usare Scratch è divisa in cinque aree.

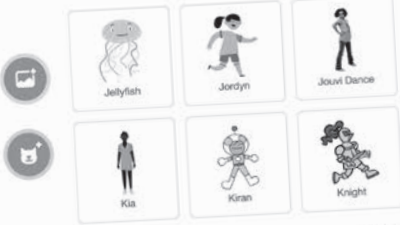


- Area blocchi:** contiene l'elenco dei blocchi disponibili e suddivisi per categorie, con specifici colori e funzioni.
- Area script:** lo spazio dove si trascinano i blocchi ordinandoli per creare gli script.
- Area sprite:** contiene gli oggetti o i personaggi come il gatto arancione, la mascotte di Scratch.
- Area stage:** contiene una gamma di sfondi tra i quali scegliere.
- Area gioco:** lo spazio in cui le istruzioni prendono vita avviando la sessione di gioco.


### L'UOMO E LA TECNOLOGIA

Cliccando sull'icona degli **sprite** si accede ad una **galleria** dove si trovano oggetti, personaggi o animali tra i quali scegliere quelli che preferiamo.


Gli sprite possono essere anche disegnati con l'aiuto dell'icona "pennello".



Lo **stage** è il luogo dove si decide di far muovere e agire gli sprite selezionati. Ricopre l'area di lavoro e si può personalizzare in vari modi utilizzando le icone presenti.



Scegli uno Sfondo



Lo **script** è l'insieme delle istruzioni contenute nei blocchi colorati, che vengono date allo sprite e che vengono eseguite nell'ordine dato.

82 Scienze
Scienze 83

Capire il significato generale e i principali elementi di tale attività permette poi facilmente di utilizzare anche nella scuola primaria programmi al computer più sofisticati. Tra questi si sta diffondendo il programma denominato **Scratch**, sviluppato per il MIT di Boston. In quinta vengono presentati i principali elementi di questo programma (sprite, stage, script, aree, blocchi...).

Per chi intendesse arricchire e sviluppare quanto proposto nel sussidiario suggeriamo la guida all'utilizzo del programma elaborata da Fabio Fortunati dal titolo *Scratch per tutta la famiglia*. Il programma può essere utilizzato on line collegandosi con il sito <https://scratch.mit.edu>; oppure può essere scaricato sul proprio computer e quindi valorizzato off line.

Esistono anche vari volumi che introducono più o meno semplicemente all'uso del programma.



# Sintesi e Mappe concettuali: apprendere facile, imparare e ricordare

Nell'ottica della didattica inclusiva, per rendere ancora più fruibili i contenuti di apprendimento di ogni sezione, sono state inserite al termine di ogni argomento pagine speciali con riduzioni sintetiche e semplificate delle informazioni, composte con un carattere ad alta leggibilità, adatto ad alunni con **BES** e **DSA**.

### DIDATTICA INCLUSIVA LA SINTESI

**LE LINEE**

La **retta** è infinita. La **semiretta** ha un punto di origine ma non di fine. Il **segmento** ha un punto di origine e di fine. Le **rette parallele** mantengono sempre la stessa distanza e non si incontrano mai. Le **rette incidenti** si incontrano in un punto. Le **rette perpendicolari** si incontrano in un punto e formano 4 angoli retti.

**ANGOLI**

L'**angolo** è una parte di piano compresa tra due **semirette** che hanno la stessa origine. Il punto di origine è il **vertice**.

**ISOMETRIE**

La **traslazione** è lo spostamento di una figura nel piano secondo un vettore. La **rotazione** è lo spostamento di una figura nel piano attorno ad un punto chiamato centro di rotazione. L'**asse di simmetria** determina due figure o due parti di una figura che se ribaltate si sovrappongono.

**POLIGONI**

I **poligoni** sono figure piane delimitate da linee spezzate chiuse. Il **triangolo** ha 3 lati, 3 vertici e 3 angoli e può essere equilatero, isoscele o scaleno (lati) o rettangolo, acutangolo, ottusangolo (angoli). I **quadrilateri** hanno 4 lati, 4 angoli e 4 vertici. Sono quadrilateri i **trapezi**, i **romboidi**, i **rombi**, i **rettangoli** e i **quadrati**.

**PERIMETRO**

Il **perimetro** è la misura del contorno di una figura. Si calcola sommando le misure dei lati. L'unità di misura è quella di lunghezza: il **metro**. Due figure che hanno lo stesso perimetro si dicono **isoperimetriche**.

**AREA**

L'**area** è la misura del piano occupato da una figura. L'unità di misura è il **metro quadrato**.

### LA MAPPA DIDATTICA INCLUSIVA

**COSTRUISCO IL MIO APPRENDIMENTO**

► Completa la mappa con le parole indicate:


ESAGONO • ROMBO • OTTAGONO • angoli • disuguali • ISOSCELE • miste spezzate • lati • paralleli • SCALENO • RETTANGOLO • 4 angoli • paralleli • retti

---

### DIDATTICA INCLUSIVA LA SINTESI

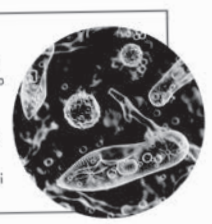
**LA CELLULA**

La parte più piccola che costituisce gli esseri viventi è la **cellula**. Le cellule possono essere **animali** o **vegetali**. Quelle animali sono costituite dal nucleo, dalla membrana cellulare, dal citoplasma e dagli organuli coinvolti nelle funzioni vitali della cellula. La cellula vegetale, invece, ha in più la parete cellulare, i vacuoli e i cloroplasti che contengono la clorofilla, sostanza grazie alla quale avviene la fotosintesi clorofilliana.



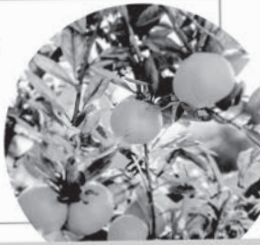
**ORGANISMI SEMPLICI**

Le **monere** sono organismi unicellulari, come batteri e alghe azzurre. Vivono nell'aria, nell'acqua, nel suolo e all'interno di organismi animali e vegetali. I **protisti** sono organismi unicellulari, come i protozoi, le alghe verdi, rosse e brune. Vivono nell'acqua o in ambienti umidi. I **funghi** o **miceti** sono organismi unicellulari o pluricellulari come le muffe, i lieviti e i funghi.



**PIANTE**

Le **piante** sono organismi pluricellulari autotrofi, in grado di produrre da soli il proprio nutrimento grazie alla **fotosintesi clorofilliana**, attraverso la quale assorbono anidride carbonica e rilasciano ossigeno, mentre con la **respirazione** avviene il contrario. Con la **traspirazione** l'acqua in eccesso viene rilasciata sotto forma di vapore acqueo. In base a come si riproducono, si classificano in **semplici** e **complesse**.



### LA MAPPA DIDATTICA INCLUSIVA

**COSTRUISCO IL MIO APPRENDIMENTO**

► Completa gli spazi bianchi della mappa con le parole seguenti:

monere • complesso • protisti • funghi • piante • gimnosperme • spore semplici • semi • angiosperme • pigne • animali • conifere

**ORA PROVA...** Leggi e memorizza la sintesi, poi prova a ripetere leggendo le parole chiave o le immagini. Se preferisci, puoi utilizzare la mappa una volta completata.

# Il quaderno delle mappe

Questo quaderno propone mappe concettuali semimute per tutti gli argomenti di matematica e scienze delle classi quarta e quinta. Il quaderno ha la duplice funzione di ripasso e verifica dei contenuti.

**SCIENZE**

Completa la mappa con le parole suggerite.  
 = molecole = peso = natura = plastica

cos'è  
 è tutto ciò che occupa uno spazio e che può essere percepito con i sensi

da cosa è formata  
 è formata da \_\_\_\_\_ che si uniscono tra di loro attraverso legami

**LA MATERIA**

caratteristiche  
 = elasticità  
 = durezza  
 = trasparenza

aspetto  
 si presenta sotto forma di sostanze

che possono essere  
 naturali, cioè presenti in \_\_\_\_\_ come roccia, legno, acqua, aria, suolo  
 artificiali, cioè prodotte dall'uomo, come vetro, carta

**L'ACQUA...**

può essere allo  
 stato  
 stato liquido

le molecole sono vicine e hanno una forma propria  
 le molecole sono libere e assumono la \_\_\_\_\_ del contenitore  
 le molecole distanti hanno forma propria

... è composta da gas:  
 = azoto  
 = ossigeno  
 = anidride \_\_\_\_\_

**L'ARIA...**

... che circonda la Terra si chiama atmosfera e ha 5 strati

= troposfera = stratosfera = \_\_\_\_\_

**IL SUOLO...**

ha 4 strati  
 = lettiera = \_\_\_\_\_ = sottosuolo = roccia madre

è composto da

4 Classe quarta

**MATEMATICA**

Completa la mappa con le parole e i simboli suggeriti.  
 = massa = hm = marca = grandezza = unità = km = tempo = dg  
 = dal = cl = min = unitario = guadagno = perdita

**MISURARE**

confrontare una \_\_\_\_\_ con l'\_\_\_\_\_ di misura fondamentale.

**GRANDEZZE**

LUNGHEZZA  
 \_\_\_\_\_ dam m dm cm mm

CAPACITÀ  
 \_\_\_\_\_ Mg kg hg dag g \_\_\_\_\_ cg mg

VALORE MONETARIO  
 \_\_\_\_\_ d h \_\_\_\_\_ s

costo  
 \_\_\_\_\_

totale  
 \_\_\_\_\_

**COMPRAVENDITA**

spesa  
 \_\_\_\_\_

13

**SCIENZE**

Completa la mappa con le parole suggerite.  
 = rocciosi = asteroidi = Sole = Giove

l'universo contiene \_\_\_\_\_ la galassia della Via Lattea

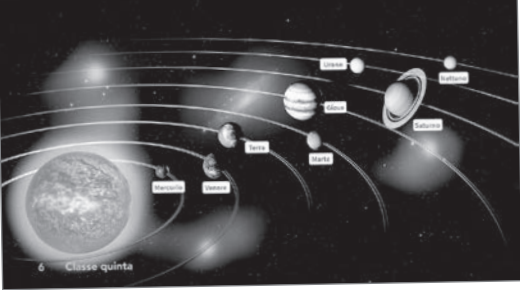
dove si trova  
**IL SISTEMA SOLARE**  
 che comprende

il \_\_\_\_\_ 8 pianeti meteoriti, comete

= gassosi = \_\_\_\_\_

= Saturno = Urano = Nettuno = Mercurio = Terra = Venere = Marte

6 Classe quinta



## Argomentazioni didattiche

Abbiamo inserito le **pagine** che riportano in forma facilitata le informazioni di una intera sezione e le **mappe concettuali semimute** con lo scopo di stimolare i processi cognitivi di tutti gli alunni e in modo particolare di quelli con **Bisogni Educativi Speciali**. Una didattica per competenze, infatti, non può prescindere dallo sviluppare nell'alunno procedure e condotte cognitive che gli consentano di saper utilizzare le conoscenze e le abilità già acquisite per risolvere le situazioni problematiche complesse e nuove. Tali procedure cognitive vengono rese evidenti dalle mappe concettuali che danno sistematizzazione scientifica ai contenuti proposti e vengono utilizzate anche come sintesi dell'apprendimento avvenuto con lo scopo di facilitarne la comprensione e la fissazione nella memoria a lungo termine. Di norma tali mappe concettuali vengono proposte complete in tutti gli elementi che ne compongono la struttura e non richiedono all'alunno alcun intervento integrativo. Le **mappe concettuali semimute**, da noi introdotte, richiedono all'alunno di inserire le parti mancanti in modo da provocare la "cooperazione" tra l'alunno e il testo che costringe alla rivisitazione dei contenuti e nello stesso tempo ne facilita la memorizzazione.

Quando gli alunni avranno acquisito tale capacità l'insegnante può fornire mappe concettuali completamente mute che gli alunni devono compilare realizzando ancora una volta il costruttivismo nell'apprendimento (*Vygostky, Ausubel, Bruner e altri*).

# I quaderni operativi

Per evitare un'eccessiva fascicolazione del corso, i quaderni operativi sono inseriti nella sezione finale dei rispettivi sussidiari. In questa sezione operativa vengono proposte attività di consolidamento, approfondimento, recupero e potenziamento.

### Le parti della pianta

**1** Osserva la pianta e indica con una X la risposta o le risposte esatte.

**Le radici**

- servono a fissare la pianta al terreno.
- trasformano la linfa grezza in linfa elaborata.
- assorbono acqua e sali minerali.
- permettono alla pianta di respirare.

**Il fusto serve a**

- trasportare la linfa grezza dalle foglie alle radici.
- trasportare la linfa elaborata dalle radici alle foglie.
- trasportare la linfa grezza dalle radici alle foglie.
- produrre il nutrimento della pianta.

**Le foglie**

- producono la linfa grezza.
- sono la sede della fotosintesi clorofilliana.
- sono la sede della respirazione e della traspirazione.
- assorbono acqua e sali minerali.

**Il fiore è la sede**

- della fotosintesi clorofilliana.
- degli organi riproduttivi.
- della traspirazione.
- della fecondazione.

**2** Realizziamo un calligramma

Prendi un foglio bianco e disegna con la matita la sagoma di un albero occupando tutta la superficie a disposizione. Poi, lungo tutta la sagoma scrivi con i pennarelli colorati un messaggio o una poesia sull'importanza degli alberi per gli esseri viventi. Alla fine cancella il disegno fatto con la matita in modo da mettere in evidenza il calligramma realizzato. Con i vostri calligrammi potrete realizzare un cartellone da appendere nella vostra aula.

### La fotosintesi clorofilliana

**1** Ordina da 1 a 5 le fasi della fotosintesi clorofilliana.

- La linfa grezza sale lungo il fusto, passa attraverso i rami e raggiunge le foglie.
- Le foglie assorbono anidride carbonica attraverso gli stomi.
- La pianta rilascia ossigeno nell'aria, che è utilizzato da tutti gli esseri viventi per respirare.
- Le radici assorbono dal terreno acqua e sali minerali e formano la linfa grezza.
- La linfa grezza e l'anidride carbonica, grazie alla clorofilla delle foglie, producono la linfa elaborata, il nutrimento della pianta.

**2** Osserva l'immagine della fotosintesi clorofilliana e rispondi alle domande.

- Quale parte della pianta è la sede della fotosintesi clorofilliana?
- Perché?
- In quale momento della giornata avviene la fotosintesi clorofilliana?
- Cosa viene assorbito durante la fotosintesi clorofilliana?
- Cosa viene rilasciato dalla pianta durante la fotosintesi clorofilliana?
- Perché la fotosintesi clorofilliana si chiama così?

In particolare, nel quaderno di matematica:

- gli esercizi relativi ai diversi argomenti sono strutturati su 3 livelli di difficoltà successivi (primo step, secondo step, terzo step) per supportare l'alunno in percorsi graduali di applicazione delle conoscenze acquisite e per agevolare il docente nell'organizzazione e nella progettazione dei momenti operativi da realizzare in classe o da far svolgere a casa;
- al termine di ogni argomento vengono proposte pagine di attività laboratoriali (Mat@insieme) da svolgersi in coppia o a piccoli gruppi.

### Le linee

**Primo step**

**1** Indica con una X che tipo di linea è.

linea curva chiusa  
 linea curva aperta

linea spezzata chiusa  
 linea mista chiusa

linea curva chiusa  
 linea mista chiusa

**2** Indica il tipo di linee.

semiretta  
 segmento

semiretta  
 retta

retta  
 semiretta

**3** Disegna secondo le indicazioni.

linea mista aperta

linea spezzata intrecciata chiusa

linea curva intrecciata aperta

**4** Disegna secondo le indicazioni.

Due linee incidenti

una linea perpendicolare ad a

due linee parallele ad a

### Secondo step

**1** Completa le frasi.

Le linee \_\_\_\_\_ si incontrano in un punto.

Le linee parallele mantengono sempre la \_\_\_\_\_

Il poligono è delimitato da una \_\_\_\_\_

La \_\_\_\_\_ ha un punto di \_\_\_\_\_, ma non di \_\_\_\_\_.

**2** Classifica le linee. Metti una X nelle caselle corrispondenti.

A	B	C	D	E	F	G																																																								
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>aperta</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>chiusa</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>semplice</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>intrecciata</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>retta</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>spezzata</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>curva</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>mista</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>							aperta							chiusa							semplice							intrecciata							retta							spezzata							curva							mista						
aperta																																																														
chiusa																																																														
semplice																																																														
intrecciata																																																														
retta																																																														
spezzata																																																														
curva																																																														
mista																																																														

**Terzo step**

**1** Le figure piane sono delimitate da linee. Associa ogni figura di linee con il quale è stata costruita. Usa i numeri.

1

2

### GIOCHIAMO CON LE FRAZIONI

**1** Fai coppia con un tuo compagno di classe. Insieme ritagliate venti cartoncini. Su dieci disegnate le frazioni e sugli altri dieci scrivete la frazione corrispondente in numero. Poi mischiate i cartoncini, disponeteli sul banco rivolti dalla parte non scritta e giocate a memory cercando di formare la giusta coppia disegno/frazione. Iniziate ad allenarvi con questi e poi continuate voi:

**2** Fai coppia con un tuo compagno di classe. Insieme inventate dei problemi con le frazioni e/o i numeri decimali. A turno uno di voi inizia a scrivere il testo o la/e domanda/e e l'altro inserisce la/e domanda/e o il testo. Poi scambiate i ruoli. Per iniziare aiutatevi con questi problemi appena avviati e continuate voi.

Giovanni ha una collezione di tappi. 32 sono rossi e rappresentano  $\frac{4}{7}$  del totale. \_\_\_\_\_? Quanto ha speso complessivamente? Se paga con € 200, \_\_\_\_\_?

**3** Fate un gruppo di 4 compagni. Insieme costruite i cerchi delle frazioni. Dopo aver ritagliato un cartoncino a forma di cerchio, dividetelo in 4 parti. A turno uno di voi scrive su uno spicchio una frazione decimale, di seguito gli altri completano i restanti spicchi riportando il disegno, la frazione complementare e il numero con la virgola corrispondenti. Aiutatevi con l'esempio e poi continuate voi.

# Il quaderno delle verifiche degli apprendimenti e delle competenze

Abbiamo voluto inserire un apposito quaderno per le verifiche degli apprendimenti, da cui scaturisce una valutazione, perché siamo convinti che le verifiche non hanno solo funzione misurativa, ma anche formativa. Alla fine di ogni sezione vengono proposte agli alunni prove, i cui risultati mettono in evidenza il livello raggiunto dal singolo alunno negli apprendimenti acquisiti. I livelli, oltretutto, sono indicati secondo la formulazione prevista dalla O.M. n. 172 del 4-12-2020.

Il quaderno delle verifiche, presentandosi come raccolta di prove, consente all'alunno una autovalutazione progressiva in modo da evidenziare i progressi effettuati e gli aspetti da migliorare.

## Le verifiche

Le verifiche degli apprendimenti sono proposte mediante quiz a risposta multipla in stile INVALSI, batterie di quiz "vero o falso" e prove di corrispondenza.

**VERIFICHE**

### Spazio e figure 1

Indica con una X se l'affermazione è vera (V) o falsa (F).

- Gli angoli si misurano in gradi
- La linea ha due dimensioni
- Il punto ha una dimensione
- Un poligono è convesso se è attraversato dai prolungamenti dei suoi lati
- La somma degli angoli interni di un triangolo misura 180°
- L'angolo è una parte di piano compresa tra due semirette che hanno origine da uno stesso punto, il vertice
- Il triangolo equilatero ha tre lati uguali

**Collega la figura all'enunciato. Usa i numeri.**

- È una rotazione
- È un angolo acuto
- È un angolo ottuso
- È una traslazione

**Indica con una X la risposta esatta per completare gli enunciati.**

- I parallelogrammi hanno:
  - A una coppia di lati paralleli
  - B due coppie di lati paralleli
  - C non hanno lati paralleli
- La retta ha:
  - A un'origine e una fine
  - B un'origine e non una fine
  - C né origine né fine
- Il trapezio scaleno ha:
  - A i lati obliqui uguali
  - B le basi uguali
  - C i lati tutti disuguali
- L'area è la misura:
  - A del contorno di una figura piana
  - B della superficie di una figura piana
  - C delle diagonali di una figura piana

Data della prova: ..... Punteggio conseguito: ..... Livello corrispondente: .....

Argomenti da approfondire: .....

D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
R												


12 Classe quarta - Matematica

**VERIFICHE**

### Le piante 2

Observa il disegno e indica con una X se sono vere (V) o false (F).

- La fotosintesi avviene in presenza della luce
- La clorofilla si trova nelle foglie e cattura la luce
- La linfa grezza attraverso il tronco scende alle radici
- Le piante assorbono ossigeno dal terreno
- Durante la fotosintesi le foglie prelevano l'ossigeno dall'aria
- La fotosintesi trasforma l'anidride carbonica e l'acqua in linfa elaborata
- Al termine della fotosintesi le foglie liberano l'anidride carbonica
- Durante la traspirazione le foglie rilasciano vapore acqueo



**Collega ogni termine alla sua definizione.**

9. Clorofilla	Acqua e sali minerali assorbiti dal terreno
10. Linfa grezza	Liquido ricco di sostanze nutritive per le piante
11. Linfa elaborata	Sostanza verde capace di catturare la luce del Sole

**Indica con una X la risposta esatta.**

- Con la respirazione le foglie:
  - A eliminano anidride carbonica
  - B rilasciano ossigeno
  - C eliminano vapore acqueo
- Con la traspirazione le foglie:
  - A rilasciano vapore acqueo
  - B rilasciano anidride carbonica
  - C assorbono ossigeno

**Completa le frasi indicando con X l'alternativa corretta.**

- I funghi non appartengono al regno delle piante perché:
  - A non hanno radici
  - B sono eterotrofi
  - C hanno fiori
- Al regno dei funghi o miceti appartengono:
  - A solo i funghi che nascono nei boschi
  - B funghi, muffe e lieviti
  - C funghi, batteri e protozoi

Data della prova: ..... Punteggio conseguito: ..... Livello corrispondente: .....

Argomenti da approfondire: .....

D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	tot
R																

Classe quarta - Scienze 21

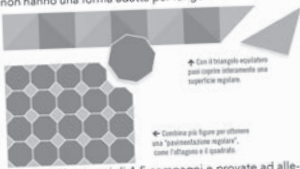
## I compiti di realtà

Le Indicazioni Nazionali per il primo ciclo hanno reso **prescrittivi** i traguardi di competenza previsti per ogni disciplina al termine del quinquennio. Le recenti *Linee Guida* allegata alla Nota del MIUR prot. 312 del 9 gennaio 2018 forniscono un modello per la certificazione delle competenze. Le competenze, però, devono prima essere sviluppate poi valutate e, infine, certificate. Nel quaderno sono riportati **compiti di realtà** e **autobiografie cognitive** da utilizzare, come indicato dalle *Linee Guida* allegata alla Nota ministeriale sopra citata, per la valutazione delle competenze.

### Compito di Realtà

#### Pavimenti geometrici

Lo studio della geometria ti ha fatto comprendere come non tutte le figure geometriche piane siano adatte a "pavimentare", cioè a coprire interamente una superficie. Ad esempio il triangolo equilatero, il quadrato, il rettangolo e l'esagono regolare possono combaciare tra loro, mentre il cerchio, il pentagono e l'ettagono non hanno una forma adatta per fungere da mattonelle.



Con il triangolo equilatero puoi coprire esattamente una superficie piana.

Con altre più figure per almeno una "pavimentazione esatta", come l'ottagono e il quadrato.

Dividetevi in gruppi di 4-5 compagni e provate ad allestire una mostra di piastrellatura in cui esporrete tanti esempi di "pavimenti" ottenuti con "mattonelle" della stessa forma o di forme diverse.

Col cartoncino preparate piastrelle della misura stabilita e accostatele fino a coprire una piccola porzione di pavimento oppure incollatele su un pannello da appendere alla parete.

**SCOPPO**  
Realizzare vari esempi di "piastrellatura" per rendere evidente che molti tipi di poligoni, accostati tra loro, pavimentano il piano.

**DESTINATARIO**  
I visitatori della mostra

**DISCIPLINE COINVOLTE**  
Matematica, Arte e Immagine

**MODALITÀ**  
A piccoli gruppi di quattro o cinque alunni

**TRAGUARDI DI COMPETENZE**  
L'alunno:  
• Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, proietta e costruisce modelli concetti di vario tipo;  
• Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro);  
• Rielabora in modo creativo le immagini.

**AUTOBIOGRAFIA COGNITIVA**

Per svolgere questo compito di realtà hai dovuto:

- scegliere le figure geometriche da utilizzare;
- calcolare le misure da assegnare ai lati delle figure;
- disegnare le figure in base alle misure stabilite;
- calcolare l'area della superficie da coprire;
- coprire una superficie senza sovrapporre le figure e senza lasciare spazi scoperti;
- lavorare con un gruppo di compagni.

Adesso leggi le seguenti domande, rifletti sull'esperienza che hai compiuto e scrivi una breve relazione sul tuo quaderno.

- Quale attività ti è piaciuta di più? Perché?
- Quale attività ti è piaciuta di meno? Perché?
- Hai avuto bisogno dell'aiuto di un adulto?
- Hai utilizzato degli strumenti che non avevi mai adoperato?

**AUTOVALUTAZIONE**

ESPRIMI UNA TUA VALUTAZIONE SULL'ATTIVITÀ SVOLTA. TIENI PRESENTE CHE **A** È IL MASSIMO E **D** È IL MINIMO.

A    B    C    D

Classe quarta - Matematica 17


### Compito di Realtà

#### La fotosintesi clorofilliana

Nello studio delle scienze hai imparato che le foglie delle piante sono come dei laboratori chimici in cui, grazie all'energia fornita dalla luce del Sole, si producono ossigeno e nutrimento per la pianta.

Saresti in grado di spiegare ai tuoi compagni di classe cosa succede esattamente nelle foglie e come avviene la fotosintesi clorofilliana?

Prova a farlo insieme a un tuo compagno dando voce direttamente ai due protagonisti di questo processo: il Sole e la Pianta.



**SCOPPO**  
Spiegare in modo chiaro e coinvolgente il processo di fotosintesi clorofilliana ai compagni di classe

**DESTINATARIO**  
Tutti gli alunni della classe quarta

**DISCIPLINE COINVOLTE**  
Scienze, Italiano

**MODALITÀ**  
A coppie: un alunno interpreta il Sole, l'altro la Pianta

**TRAGUARDI DI COMPETENZE**  
L'alunno:  
• espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato;  
• individua nei testi fonti informative utili per l'apprendimento di un argomentoatico e le mette in relazione;  
• sintetizza le informazioni anche in funzione dell'esposizione orale.

**AUTOBIOGRAFIA COGNITIVA**

Per svolgere questo compito di realtà hai dovuto:

- cercare informazioni;
- rielaborare le informazioni e sintetizzarle;
- scrivere un copione;
- lavorare con un compagno;
- interpretare il ruolo di un personaggio di fantasia;
- recitare delle battute davanti a un pubblico.

Adesso leggi le seguenti domande, rifletti sull'esperienza che hai compiuto e scrivi una breve relazione sul tuo quaderno.

- Quale attività ti è piaciuta di più? Perché?
- Quale attività ti è piaciuta di meno? Perché?
- Hai avuto bisogno dell'aiuto di un adulto?
- Hai utilizzato degli strumenti che non avevi mai adoperato?

**AUTOVALUTAZIONE**

ESPRIMI UNA TUA VALUTAZIONE SULL'ATTIVITÀ SVOLTA. TIENI PRESENTE CHE **A** È IL MASSIMO E **D** È IL MINIMO.

A    B    C    D

Classe quarta - Scienze 25

## Argomentazioni didattiche

Sviluppare competenze negli alunni risulta una operazione complessa che richiede la messa in atto di procedure e attività didattiche specifiche e persino diverse da quelle tradizionali, utilizzate per far acquisire agli alunni conoscenze e abilità.

Già la problematizzazione e la contestualizzazione dell'apprendimento, se effettuate con sistematicità, concorrono allo sviluppo delle competenze in quanto rispecchiano i requisiti essenziali del concetto di competenza che consiste nella capacità di un individuo di risolvere situazioni-problema.

Altro elemento cardine per lo sviluppo e nello stesso tempo per la valutazione delle competenze risulta essere il ricorso a **compiti di realtà** che, secondo le *Linee guida*, "si identificano nella richiesta rivolta allo studente di risolvere una situazione problematica, complessa e nuova, quanto più possibile vicina al mondo reale, utilizzando conoscenze e abilità già acquisite e trasferendo procedure e condotte cognitive in contesti e ambiti di riferimento moderatamente diversi da quelli resi familiari dalla pratica didattica".

Per questi motivi abbiamo inserito nei nostri testi un buon numero di **compiti di realtà** che possono essere utilizzati concretamente dagli insegnanti e rappresentano nello stesso tempo esempi per costruirne altri autonomamente.

Abbiamo distinto in questo modo le prove che servono per la verifica degli apprendimenti da quelle necessarie per la valutazione delle competenze.

Abbiamo strutturato i compiti di realtà rispettando le caratteristiche indicate dagli studi di settore (M. Pellerey, B. Rey) per cui ciascuno di essi:

- riguarda situazioni reali, in problematiche complesse e inedite;
- esplicita la descrizione della situazione-problema e la modalità di risoluzione;
- indica le discipline coinvolte;
- prevede il destinatario, lo scopo e il contesto;
- riporta i traguardi di competenza da sviluppare;
- richiede agli studenti il recupero delle loro conoscenze pregresse e anche la ricerca di nuove conoscenze che diventa più ampia nelle ultime classi della primaria.

Le suddette condizioni possono essere utili agli insegnanti nella loro attività di costruzione di altri compiti di realtà da inserire nelle **Unità di apprendimento**.

Le pagine dedicate ai **compiti di realtà** propongono anche una sezione dedicata all'autovalutazione, strutturata secondo il modello dell'**autobiografia cognitiva**. Tale scelta è motivata dalle recenti *Linee guida* che rendono obbligatoria la valutazione e certificazione delle competenze. Al termine del percorso l'alunno viene invitato, attraverso specifiche domande, a narrare l'esperienza compiuta ossia la sua **storia cognitiva** in modo da sviluppare una riflessione sul processo di apprendimento attivato ed effettuare metacognizione.

Riportiamo il testo della nota ministeriale sopracitata.

*«Si tratta di far raccontare allo stesso alunno quali sono stati gli aspetti più interessanti per lui e perché, quali sono state le difficoltà che ha incontrato e in che modo le abbia superate, fargli descrivere la successione delle operazioni compiute evidenziando gli errori più frequenti e i possibili miglioramenti e, infine, far esprimere l'autovalutazione non solo del prodotto, ma anche del processo produttivo adottato. La valutazione attraverso la narrazione assume una funzione riflessiva e metacognitiva nel senso che guida il soggetto ad assumere la consapevolezza di come avviene l'apprendimento».*

## Scheda di valutazione degli alunni

La O.M. 172 del 4-12-2020 ha richiesto il passaggio dai voti ai giudizi descrittivi e l'aggiornamento della **Scheda di valutazione dell'alunno**. Questa operazione è risultata piuttosto complessa e ha richiesto molto impegno da parte delle scuole e dei docenti. I documenti prodotti dalle scuole, pur presentando una uniformità di base, si ispirano a principi docimologici e didattici diversi e risultano piuttosto eterogenei. Nelle Linee guida, allegata alla O.M. sopracitata, vengono concessi due anni di sperimentazione per adeguare questo documento all'innovazione richiesta. Per aiutare le scuole in questa operazione abbiamo pubblicato in Appendice una Scheda di valutazione, elaborata da una scuola, che risponde in linea di massima ai principi didattici cui i nostri testi si ispirano.

La Scheda può servire come confronto con quanto prodotto dalle singole scuole per trarre eventuali spunti che consentano di migliorare il Documento di valutazione.

# Educazione civica

La legge n. 92 del 20 agosto 2019 ha introdotto, in ogni ordine e grado di scuola, l'insegnamento obbligatorio dell'Educazione civica che sarà oggetto, come le altre discipline, di specifica valutazione. Il Decreto ministeriale n. 35 del 20-06-2020 ha fornito le Linee guida precisando gli aspetti organizzativi e curricolari. La legge precisa che questo insegnamento ha natura trasversale e deve essere svolto, quindi, da tutti gli insegnanti della classe secondo un curricolo, costruito all'inizio dell'anno scolastico e inserito **Piano dell'offerta formativa** della scuola. La normativa in sintesi richiede agli insegnanti di svolgere una attività didattica specifica di Educazione civica all'interno del curricolo elaborato dalle scuole.

Partendo da questi presupposti abbiamo voluto offrire agli insegnanti un vasto ventaglio di spunti, di attività e di documenti per poter svolgere al meglio il loro lavoro.

## Curricolo di Educazione civica

In appendice è riportato un curricolo di **Educazione civica** da cui gli insegnanti possono trarre, anche attraverso una comparazione con il documento della propria scuola, eventuali ulteriori spunti integrativi per lo svolgimento della propria attività didattica. Il curricolo può essere visionato su LiSchool.

CURRICOLI DI EDUCAZIONE CIVICA

### Curricolo di Educazione civica

Istituto comprensivo "R. Moro" Taranto  
"Noi cittadini per un mondo sostenibile"

«... nella scuola post moderna occorre educare alla flessibilità e puntare sulla creatività, sulla riflessione e sull'impegno personale resistente...» [Z. Bauman]

**Premessa**  
Peculiarità del PTOF  
L'IC "R. Moro" è da tempo impegnato nella promozione dell'identità personale e sociale, sia agli alunni. Per questo persegue obiettivi di ricerca e degli orientamenti pedagogici, puntando a **apporto lo spirito propositivo e maturare il ruolo delle competenze in armonia con l'azione persona, con la costruzione di sé in un**

Le nostre scelte educative e didattiche, in grado motivazioni e competenze per la realtà attiva, consapevole, partecipata, che genera azioni (spirito imprenditoriale) che contano di una società ecosostenibile (Progetto ER) per questi motivi, la scelta di sviluppare un'attività muove da una rilettura delle esperienze attenzione alle **COMPETENZE** e alla loro diffusione nell'approccio didattico e pedagogico della ricerca punta a rendere l'alunno protagonista del processo, autonomo a livello di pensiero ed esperienze.

«Ringraziamo la dirigente scolastica Lorenza Bordini, Mariangela Caffo, Caterina Gentile, Valeria Pinca che hanno lavorato alla costruzione di questo documento»

202

CURRICOLI DI EDUCAZIONE CIVICA

### Curricolo globale

Curricolo organizzativo e metodologico	Curricolo tematico	Curricolo esperienziale
<p>Le 33 ore annue, previste dalla legge, possono essere aumentate sia facendo ricorso al monte ore ordinario delle singole discipline sia alla quota oraria del curricolo locale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attività didattiche espositive e partecipative di classe a conduzione del singolo docente curricolare.</li> <li>Progetti di studio di carattere interdisciplinare in co-conduzione tra docenti.</li> <li>Gruppi di realtà e lavori di gruppo mirati alla singola classe o di scambio tra classi (peer education, tutoring...)</li> <li>Partecipazione a progetti locali, nazionali, europei con partnership di scuole e enti diversi e con la collaborazione di soggetti esterni.</li> <li>Cooperazione tra tutti i docenti e con gli insegnanti di sostegno per favorire la maggiore inclusività possibile secondo il CAPABILITY APPROACH.</li> <li>Verifiche e valutazioni basate su osservazioni sistematiche, prove autentiche trasversali/disciplinari condotte individualmente dal docente o dal team.</li> <li>Autovalutazione/Autovalutazione degli alunni.</li> </ul>	<p><b>Tematiche individuate dalla L. 92/2019 e dal D.M. n.35 del 20.06.2020</b></p> <p><b>1. CITTADINANZA E COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>«Contenuti affrontati tramite letture di libri e storie, visione di film, ascolto di testimonianze, interesse all'ecologia dell'altro e inclusione; dignità umana; ascolto, rispetto e responsabilità verso l'altro e la comunità; contratto al buiumo; cooperazione e distribuzione di ruoli, compiti e incarichi; partecipazione attiva; iniziativa civica...»</li> <li>«Dalla conoscenza e dalla comprensione delle regole di convivenza e di tutela reciproca (anche nella forma della ripresa scolastica) alla loro costruzione operativa, fino alla consapevolezza dell'esistenza del sistema di regole istituzionali...»</li> <li>«I ruoli e i compiti istituzionali delle organizzazioni sovranazionali (UE)»</li> <li>«Il sistema delle leggi e la loro articolazione e storia a livello nazionale (Costituzione italiana e internazionale (Convenzioni e Carte)»</li> <li>«I simboli nazionali (Inno, bandiera) e internazionali (U.E. Agenzie governative internazionali)»</li> <li>«Il significato e la pratica della legalità in ambito giuridico, lavorativo e sociale.»</li> <li>«La funzione e l'importanza della protezione civile.»</li> </ul> <p><b>2. CITTADINANZA E SOSTENIBILITÀ, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>«La scuola come chiave di approccio alla scoperta dell'ambiente e del suo valore vitale.»</li> <li>«Il grado di Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, adottata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite il 25 settembre 2015.»</li> <li>«Educazione ambientale e sviluppo eco-sostenibile, con particolare riferimento alla tutela del patrimonio»</li> </ul>	<p><b>Esperienze consolidate nell'I.C.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>«Animazione alla lettura e incontri con l'Autore (Festa dei lettori, Libramoci)»</li> <li>«Attività cooperative di accoglienza, continuità e orientamento svolte da docenti di più gradi scolastici e tra alunni, a distanza o in presenza»</li> <li>«Visite guidate: musei, biblioteche... (anche in forma virtuale)»</li> <li>«Partecipazione a giornate speciali e ricorrenze locali, nazionali e internazionali (Giornata della Memoria, Giornata dell'autismo, Giornata internazionale dei Diritti dell'infanzia, Giornata della legalità, Giornata dei giochi montessoriani, Festa del Tricolore, Giornata della legalità, Settimana delle scienze, Giornata mondiale dell'Acqua, Giornata della Terra, Giornata degli alberi, Giornata dell'alimentazione...»</li> <li>«Attività all'interno di progetti inerenti al Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD)»</li> <li>«ERASMUS (gimnagisti), VIAGE d'istruzione, Erasmus days, Erasmus Digital Theatre)»</li> <li>«Concorsi (gare italiane e matematica e lingue comunitarie (Repubbliche scuola; Giovinetto della scuola, Scrittori di classe, "Storie spaziali", Christmas Jumper Day, The big challenge...))»</li> <li>«Partecipazione in collaborazioni e apertura con enti e soggetti del territorio (Commemorazione del Giudice Tommaso Luatini, LIBERA, AISL, Educazione all'Accoglienza, Attehti al lupi...))»</li> <li>«Recupero (Senza Zaino, EcoDidattica...))»</li> </ul> <p>Apertura a nuovi percorsi esperienziali</p>

206

CURRICOLI DI EDUCAZIONE CIVICA

### La continuità verticale del curricolo

	Scuola dell'infanzia	Scuola primaria	Scuola secondaria di primo grado
<b>CITTADINANZA E COSTITUZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>«Il bambino comprende in modo empirico i concetti del prendersi cura di sé, della comunità, dell'ambiente.»</li> <li>«Sperimenta i principi di solidarietà, accoglienza e rispetto e ne parla con compagni e insegnanti.»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>«Il bambino comprende, prima in modo empirico, poi concettuale, che cosa significhi prendersi cura di sé, della comunità, dell'ambiente.»</li> <li>«Sperimenta e diventa gradatamente consapevole dei principi di solidarietà, accoglienza e rispetto e ne parla con compagni e insegnanti.»</li> <li>«Comprende il concetto di Stato e il suo ordinamento generale; l'Ente territoriale locale, come interlocutore più diretto del cittadino.»</li> <li>«Conosce i principi fondamentali sanciti dalla Costituzione della Repubblica italiana e da alcune fondamentali Carte Internazionali.»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>«L'alunno comprende i concetti del prendersi cura di sé, della comunità, dell'ambiente.»</li> <li>«È consapevole che i principi di solidarietà, uguaglianza e rispetto nella diversità sono i pilastri che sostengono la convivenza civile e favoriscono la costruzione di un futuro equo e sostenibile.»</li> <li>«Comprende il concetto di Stato, Regione, Città Metropolitana, Comune e Municipio e riconosce i sistemi e le organizzazioni che regolano i rapporti fra i cittadini e la Costituzione italiana e dalle Carte Internazionali, e in particolare la costruzione di Stato e di Governo, universale dei diritti umani, i principi fondamentali della Costituzione italiana e delle Carte Internazionali, e in particolare la costruzione di Stato e di Governo, universale dei diritti umani, i principi fondamentali della Costituzione italiana e delle Carte Internazionali.»</li> </ul>
<b>di nazionalità</b>	«Il sé e l'altro - il corpo e il movimento - Immagini, suoni, parole.»	Tutte le discipline con accenti e sviluppi diversi.	Tutte le discipline nella loro specificità dimensionale e epistemologica.
<b>di vita</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>«Prendere coscienza della propria identità personale, in primo luogo attraverso la propria corporeità.»</li> <li>«Riconoscere nel tempo l'identità altrui, cogliendone le affinità e rispettando le differenze.»</li> <li>«Manifestare e conoscere emozioni, bisogni, interessi, vissuti propri, assumendo sempre più un atteggiamento di ascolto reciproco.»</li> <li>«Comprendere di appartenere a comunità, a raggo sempre più ampio, all'interno delle quali assume ruoli diversi.»</li> <li>«Conoscere e comprendere tratti culturali e tradizionali e regole comuni delle comunità di cui è parte.»</li> <li>«Acquisire atteggiamenti di cura personale e salvaguardia reciproca della salute e del</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>«Sviluppare la consapevolezza di sé e l'autonomia, prendendo coscienza della propria identità personale, in primo luogo attraverso la propria corporeità.»</li> <li>«Acquisire gli strumenti (scritti e orali) per esprimere e elaborare proprie emozioni e per mettere in "azione" atteggiamenti e comportamenti diversi.»</li> <li>«Riconoscere nel tempo l'identità altrui, cogliendone le affinità e rispettando le differenze.»</li> <li>«Conoscere le caratteristiche sociali, civili e culturali del proprio spazio ambiente di vita, e partire da quello familiare e scolastico.»</li> <li>«Essere consapevole che nel mondo esistono regole del vivere e del convivere da rispettare per evitare di ledere la dignità altrui.»</li> <li>«Conoscere i principi»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>«Sviluppare la consapevolezza di sé e l'autonomia, prendendo coscienza della propria identità personale, in primo luogo attraverso la propria corporeità.»</li> <li>«Integrare in modo collaborativo con gli adulti in diversi contesti (partire da quelli scolastici e familiari) e situazioni comunicative.»</li> <li>«Inquadrare gradualmente ad argomentare le proprie opinioni su esperienze prima individuali e dirette, poi collettive, infine su temi ed eventi di carattere sociale, culturale, ambientale, storico, artistico, scientifico, dimostrando col tempo un atteggiamento di partecipazione democratica.»</li> <li>«Conoscere e rispettare le norme che regolano la comunità e che favoriscono una convivenza civile, inclusa</li> </ul>

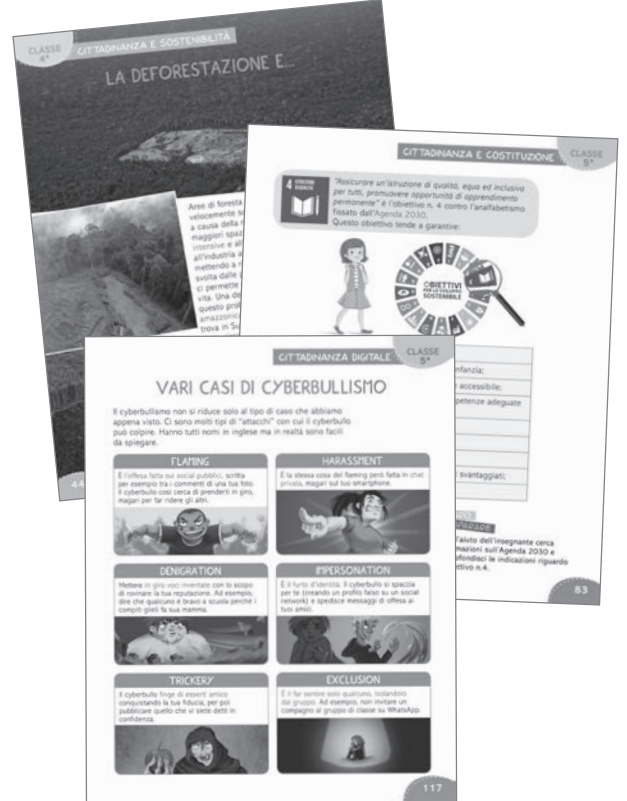
# Le pagine speciali

Per poter assicurare l'apporto integrato di tutti gli insegnanti, alcuni argomenti specifici delle singole discipline che hanno attinenza con le tematiche di **Educazione civica** previste dalla legge, vengono affrontati in numerose **pagine speciali** anche con la proposta di attività operative.



# Due volumi aggiuntivi

A corredo delle adozioni sono inseriti due volumi specifici destinati agli alunni: un volume per il triennio (classi 1-2-3) e uno per il biennio (classi 4-5). Gli argomenti affrontati riguardano le tre grandi dimensioni indicate dalla legge: **Cittadinanza e Costituzione**, **Cittadinanza e Sostenibilità**, **Cittadinanza digitale**.



## Rimandi

Quando alcuni argomenti disciplinari, trattati nel sussidiario, sono stati affrontati in modo più approfondito nei due volumi di **Educazione civica**, nel testo vengono indicate le pagine dei volumi da consultare. In questo modo si realizza un ampliamento dell'azione didattica e una maggiore integrazione disciplinare.







# Filosofia per i bambini

Il sussidiario delle discipline **Aperta... mente** presenta una novità assoluta: un volume biennale per introdurre gli alunni alla scoperta della filosofia. L'impianto generale del testo è pensato per un utilizzo autonomo da parte degli insegnanti che possono interpretarlo liberamente, arricchendo, togliendo, raccogliendo e respingendo le proposte, sviluppandole in modo personale, adattandole, come sempre accade, alla classe di riferimento.

Gli alunni sono accompagnati nel loro viaggio da quattro personaggi guida: Filippo, detto Filo, Maria Sofia, detta Sofia, e i loro nonni.

La proposta del libro si realizza su quattro "piste" parallele:

- A. l'exkursus sui filosofi e sulla filosofia vista nel suo cammino dentro la storia;
- B. la letteratura intesa come arte che favorisce la riflessione filosofica e la crescita personale;
- C. i testi di collegamento nei quali si esprimono i quattro personaggi guida;
- D. le attività, riferite in massima parte ai punti A e B e più raramente al punto C.

A. I testi riguardanti i filosofi in prima persona oppure, come avviene nella parte finale, i movimenti filosofici, sono volutamente ridotti ad alcune tematiche che riteniamo "a portata di bambino" e che riguardano l'evoluzione del mondo in generale. La selezione operata si sviluppa in un'ottica di assoluta interdisciplinarietà, consentendo collegamenti con tutte le materie.



CLASSE 5ª FILO E SOFIA

## PENSO, DUNQUE SONO



La Francia diede i natali a René Descartes, alias Renato Cartesio, discendente di una famiglia di nobili e gentiluomini. Matematico e scienziato di talento, considerato il padre della filosofia moderna, nacque nel 1596 in un piccolo villaggio che, in onore del filosofo, si chiama Descartes. Educato in collegio, studiò gli autori classici, Aristotele e la matematica, la sua materia preferita. Infatti pensò di applicare proprio la matematica, la scienza per eccellenza basata sull'intuizione e sul ragionamento deduttivo, alle altre discipline, elaborando in tal modo un metodo di indagine rivoluzionario volto a spiegare la realtà con la sola forza della ragione. Allo scoppio della Guerra dei Trent'anni, si chiuse in una stanza e lì, in solitudine, ricercò, analizzò e meditò per tutto l'inverno. Cartesio intendeva delineare il *metodo scientifico* per antonomasia, il più esatto possibile e costruire l'edificio di un sapere nuovo.

Risale al 1637 il famoso *Discorso sul metodo* il quale chiarisce le tappe da seguire per giungere sempre alla verità, perché l'esperienza che proviene dai nostri sensi può essere ingannevole. Cartesio descrive quattro regole, eccole:

- accetta solo ciò che si presenta alla tua mente come *evidente*, solo idee chiare e distinte;
- suddividi un problema in parti semplici, esaminandone una per volta, in modo da trovare la soluzione immediata attraverso l'*analisi*;
- ricordati di passare dalle conoscenze semplici a quelle articolate e giungere alla *sintesi*;
- controlla che tutto sia corretto, quindi procedi per *enumerazione e revisione*.



Il Pensatore. La celebre scultura dell'artista Francese Auguste Rodin è spesso utilizzata per rappresentare la filosofia.

FILOLAB CLASSE 5ª

Solo la ragione è fondamento di certezza e il dubbio non può che portarci alla ricerca di verità.

Cartesio afferma che esiste un *genio maligno*, il quale ti fa credere che ciò che è vero sia falso. A questo punto si dubita di tutto, ma di una cosa non si può mai dubitare e cioè che se sei dubbioso, se pensi, esisti. **COGITO, ERGO SUM! PENSO, DUNQUE ESISTO!**

Cartesio viene anche ricordato per aver ideato il *piano cartesiano*, che viene applicato per stabilire la posizione di un punto sul piano. Lo utilizzi quando giochi alla battaglia navale e non solo.



### FILOLAB

#### Lavoro di gruppo

Cartesio può intervenire anche nella realtà attuale. Scoprite come. Immaginate di dover risolvere questo PROBLEMA:

Il cortile di una scuola è sparco, trascurato e non è sicuro, perciò i bambini non ci possono giocare. Preparate un piano d'azione. Non dimenticate le quattro regole del metodo di Cartesio.

Accettate solo le cose evidenti, chiare e distinte.

Qual è il problema?

Il cortile di una scuola è...

Qual è l'obiettivo?

Fare in modo che il cortile diventi...

Suddividete il problema ed esaminate bene tutte le sue parti, analizzatele con attenzione.

A) Per terra ci sono cose...

B) I pericoli sono rappresentati da...



Ora riflettete sulle vostre conoscenze del problema e preparate un percorso per arrivare alla soluzione.

- A) Dividiamo le cose da togliere in categorie
- B) Organizziamo delle "squadre" di lavoro che se ne occuperanno
- C) Decidiamo come eliminare i pericoli
- D) Facciamo delle richieste
- E) Fissiamo delle regole
- F) Costruiamo una pianta del cortile

Alla fine controllate che sia tutto corretto. Dopo un po' di tempo verificate quello che va bene e quello che si può migliorare. Cercate di avere sempre sotto controllo la situazione.

A) Come farete per mantenere sempre a posto il cortile?

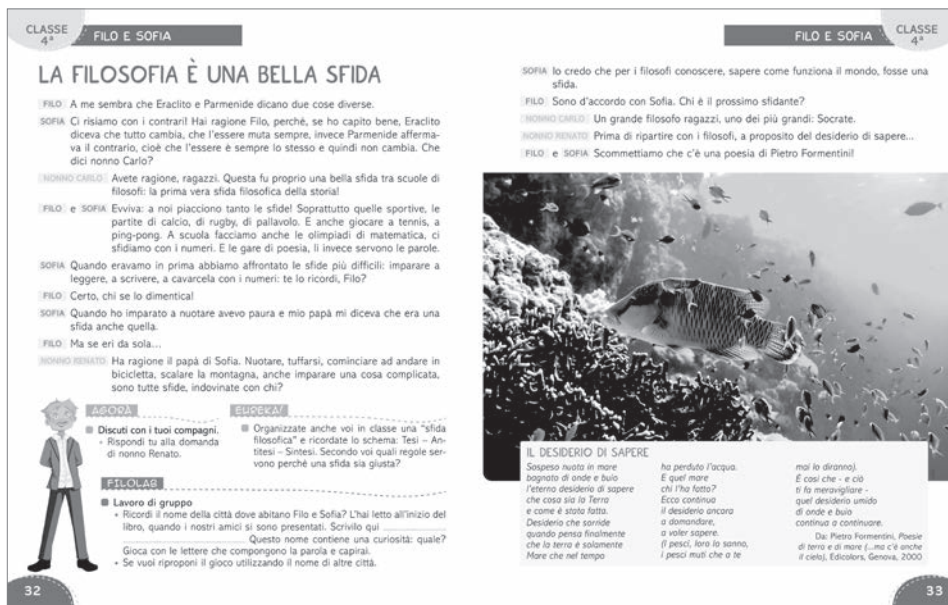
B. I testi letterari e poetici sono scelti e presentati come “assaggi”, rappresentano piccole incursioni nel mondo dell’autore alle quali si associa spesso qualche attività di riflessione filosofica. Lo scopo principale è far comprendere ad alunni e insegnanti quanto la letteratura sia fondamentale veicolo e occasione di conoscenza del mondo, ma soprattutto di se stessi, e che quindi anche senza conoscere la filosofia (con i suoi rappresentanti) un bambino e anche un adulto, di fatto, “facciano filosofia” nella loro vita accostandosi alla letteratura.

L’altro obiettivo è far passare il saggio che la letteratura, con tutto il suo bagaglio di testi in prosa e poetici, è arte, al pari della pittura, della scultura, della musica e così via.



C. I testi di collegamento hanno cinque funzioni principali:


- introdurre i testi che direttamente riguardano i filosofi e i testi letterari e poetici;
- commentarli;
- collegare tra loro le varie parti del libro;
- offrire essi stessi spunti di riflessione “filosofica”;
- vogliono essere un invito a trovare citazioni e rimandi disseminati al loro interno: per l’insegnante e per i ragazzi è come mettere le mani in tasca e frugare alla ricerca di piccole cose.




D. Le attività sono pensate come proposte e spunti “aperti” per muovere il pensiero, per sollecitare la riflessione. Si propone di realizzarle soprattutto in gruppo, raccogliendo i contributi di tutti, ma sono affidate anche al lavoro individuale. Dopo essere state recepite e portate a termine, le proposte operative si possono utilizzare ancora in modo autonomo nelle classi, arricchendole, completandole, volgendole al contrario...

# Matematica classe quarta

## Il sussidiario

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento	Contenuti e OltreTesto multimediale	Trasversalità e raccordi interdisciplinari
<p>Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri). L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p> <p>Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione,...).</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.</p> <p>Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p>	<p><b>Numeri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi.</li> <li>• Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.</li> <li>• Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.</li> <li>• Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.</li> <li>• Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.</li> <li>• Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.</li> </ul> <p><b>Relazioni, dati, previsioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</li> </ul>	<p>I numeri, pp 8-9 </p> <p>Tappa al mille!, p. 10</p> <p>Giochiamo ancora con il migliaio!, p. 11</p> <p>Numeri grandi, p. 12</p> <p>Leggiamo e scomponiamo i numeri grandi, p. 13</p> <p>Confrontiamo e ordiniamo i numeri grandi, p. 14</p> <p>Confronti da esperti!, p. 15</p> <p>L'addizione, p. 16</p> <p>Le proprietà dell'addizione, p. 17</p> <p>La tabella dell'addizione, p. 18</p> <p>Strategie di calcolo nell'addizione, p. 19</p> <p>La sottrazione, p. 20</p> <p>Le proprietà della sottrazione, p. 21</p> <p>La tabella della sottrazione, p. 22</p> <p>Strategie di calcolo nella sottrazione, p. 23</p> <p>La moltiplicazione, p. 24</p> <p>Le proprietà della moltiplicazione, p. 25</p> <p>La tabella della moltiplicazione, p. 26</p> <p>Strategie di calcolo nella moltiplicazione, p. 27</p> <p>La divisione, p. 28</p> <p>Le proprietà della divisione, p. 29</p> <p>La tabella della divisione, p. 30</p> <p>Strategie di calcolo nella divisione, p. 31</p> <p>La divisione in colonna con 2 cifre al divisore: la scomposizione, p. 32</p> <p>La divisione in colonna con 2 cifre al divisore: la tabellina, p. 33</p> <p>I multipli, p. 34</p> <p>I divisori, p. 35</p> <p>DIDATTICA INCLUSIVA LA SINTESI, p. 36</p> <p>DIDATTICA INCLUSIVA LA MAPPA, p. 37</p> <p>CODING Percorsi, p. 38</p> <p>CLIL Operations, p. 39</p> <p>Mat@Lab Il memory delle 4 operazioni, p. 40</p> <p>Mat@Lab Numeri in codice, p. 41</p> <p>Situazioni problematiche, p. 42</p> <p>Le parti del problema, p. 43</p> <p>Il testo del problema, p. 44</p> <p>La domanda nel problema, p. 45</p> <p>I dati, p. 46</p> <p>Il diagramma, p. 47</p> <p>Problemi con l'addizione e la sottrazione, pp. 48-49</p> <p>Problemi con la moltiplicazione e la</p>	<p><b>Inglese</b></p> <p>Leggere e comprendere brevi e semplici testi, cogliendo il loro significato globale e identificando parole e frasi familiari.</p> <p><b>Italiano</b></p> <p>Usare, nella lettura di vari tipi di testo, opportune strategie per analizzarne il contenuto, porsi domande all'inizio e durante la lettura del testo, cogliere indizi utili a risolvere i nodi della comprensione.</p> <p><b>Tecnologia</b></p> <p>Realizzare un oggetto in cartoncino descrivendo e documentando la sequenza delle operazioni.</p>

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento	Contenuti e OltreTesto multimediale	Trasversalità e raccordi interdisciplinari
		divisione, pp. 50-51 DIDATTICA INCLUSIVA LA SINTESI, p. 52 DIDATTICA INCLUSIVA LA MAPPA, p. 53 CLIL Which operation?, p. 54 Mat@Lab La scatola dei problemi, p. 55 Le frazioni, p. 56 Le frazioni complementari, p. 57 Frazioni proprie, improprie e apparenti, p. 58 Le frazioni equivalenti, p. 59 Frazioni a confronto, p. 60 La frazione come operatore: calcolo della frazione, p. 61 La frazione come operatore: calcolo dell'intero, p. 62 Problemi con le frazioni, p. 63 Le frazioni decimali, p. 64 I numeri decimali, p. 65 Dalle frazioni ai numeri decimali e dai numeri alle frazioni decimali, p. 66 Oltre l'intero, p. 67 Numeri decimali a confronto, p. 68 Addizioni e sottrazioni con i numeri decimali, p. 69 Moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1 000 con i numeri decimali, p. 70 Moltiplicazioni con i numeri decimali, p. 71 Divisioni con i numeri decimali, p. 72 CODING Pixel art, p. 73 DIDATTICA INCLUSIVA LA SINTESI, p. 74 DIDATTICA INCLUSIVA LA MAPPA, p. 75 CLIL Fractions, p. 76 Mat@Lab Il puzzle delle frazioni, p. 77 A tutta logica, pp. 139-140	
<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p> <p>Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p>	<p><b>Relazioni, dati, previsioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime.</li> <li>Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.</li> <li>Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare</li> </ul>	<p>Le misure, pp. 78-79 </p> <p>Misurare, p. 80</p> <p>Le misure di lunghezza, p. 81</p> <p>Le misure di peso, p. 82</p> <p>Peso lordo, peso netto e tara, p. 83</p> <p>Le misure di capacità, p. 84</p> <p>Equivalenze e problemi, p. 85</p> <p>Le misure di valore, p. 86</p> <p>Costo unitario, costo totale, p. 87</p> <p>La compravendita, p. 88</p> <p>Problemi da negoziante, p. 89</p> <p>Le misure di tempo, p. 90</p> <p>CODING Algoritmo all'aeroporto, p. 91</p> <p>DIDATTICA INCLUSIVA LA SINTESI, p. 92</p> <p>DIDATTICA INCLUSIVA LA MAPPA, p. 93</p> <p>CLIL Let's play with weights!, p. 94</p> <p>Mat@Lab I dadi delle equivalenze, p. 95</p> <p>Relazioni, dati e previsioni, pp. 128-129</p>	<p><b>Tecnologia</b></p> <p>Effettuare stime approssimative su pesi o misure di oggetti.</p> <p>Realizzare un oggetto in cartoncino descrivendo e documentando la sequenza delle operazioni.</p> <p>Rappresentare i dati dell'osservazione attraverso tabelle, mappe, diagrammi.</p> <p><b>Scienze</b></p> <p>Osservare, utilizzare e, quando è possibile, costruire semplici</p>

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento	Contenuti e OltreTesto multimediale	Trasversalità e raccordi interdisciplinari
<p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.</p> <p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.</p> <p>Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.</p>	<p>le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.</li> <li>• Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.</li> <li>• In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili.</li> </ul>	<p>Le relazioni, p. 130                      Le classificazioni, p. 131                      Indagini, p. 132                      I grafici, p. 133                      La probabilità, p. 134                      CODING Algoritmo per un'indagine statistica, p. 135                      Mat@Lab Probabilità in gioco, p. 136                      DIDATTICA INCLUSIVA LA SINTESI, p. 137                      DIDATTICA INCLUSIVA LA MAPPA, p. 138                      A tutta logica, pp. 141, 144</p>	<p>strumenti di misura imparando a servirsi di unità convenzionali.</p> <p><b>Italiano</b>                      Usare, nella lettura di vari tipi di testo, opportune strategie per analizzarne il contenuto, porsi domande all'inizio e durante la lettura del testo, cogliere indizi utili a risolvere i nodi della comprensione.</p> <p><b>Inglese</b>                      Leggere e comprendere brevi e semplici testi, accompagnati preferibilmente da supporti visivi, cogliendo il loro significato globale e identificando parole e frasi familiari.</p>
<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p> <p>Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</p> <p>Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.</p> <p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p>	<p><b>Spazio e figure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità, parallelismo.</li> <li>• Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.</li> <li>• Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie.</li> <li>• Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.</li> <li>• Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.</li> <li>• Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.</li> <li>• Determinare l'area di</li> </ul>	<p>Spazio e figure, pp. 96-97 </p> <p>Le linee, p. 98                      Retta, semiretta, segmento, p. 99                      Rette parallele, incidenti, perpendicolari, p. 100                      Gli strumenti del mestiere, p. 101                      Gli angoli, p. 102                      La misura degli angoli, p. 103                      Simmetrie e traslazioni, p. 104                      Rotazioni, p. 105                      I poligoni, p. 106                      Tanti poligoni, p. 107                      I triangoli, p. 108                      L'altezza e la base del triangolo, p. 109                      I quadrilateri, p. 110                      I trapezi, p. 111                      I parallelogrammi: il romboide e il rettangolo, p. 112                      I parallelogrammi: il rombo e il quadrato, p. 113                      Il perimetro, p. 114                      Il perimetro dei poligoni, p. 115                      La superficie, p. 116                      Giochiamo con le aree, p. 117                      Le misure di superficie, p. 118                      Il metro quadrato: multipli e</p>	<p><b>Italiano</b>                      Comprendere e utilizzare parole e termini specifici legati alle discipline di studio.                      Usare, nella lettura di vari tipi di testo, opportune strategie per analizzarne il contenuto, porsi domande all'inizio e durante la lettura del testo, cogliere indizi utili a risolvere i nodi della comprensione.</p> <p><b>Arte e immagine</b>                      Guardare e osservare con consapevolezza gli oggetti presenti nell'ambiente descrivendo gli elementi formali.                      Individuare in un'opera d'arte, sia antica che moderna, gli elementi essenziali della forma,</p>

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento	Contenuti e OltreTesto multimediale	Trasversalità e raccordi interdisciplinari
<p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.</p>	<p>rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.</p> <p><b>Relazioni, dati, previsioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</li> </ul>	<p>sottomultipli, p. 119</p> <p>L'area dei poligoni: rettangolo e quadrato, p. 120</p> <p>L'area dei poligoni: romboide e rombo, p. 121</p> <p>L'area dei poligoni: trapezio e triangolo, p. 122</p> <p>CODING Percorsi e figure, p. 123</p> <p>DIDATTICA INCLUSIVA LA SINTESI, p. 124</p> <p>DIDATTICA INCLUSIVA LA MAPPA, p. 125</p> <p>CLIL Geometry, p. 126</p> <p>Mat@Lab Il gioco dei quadrilateri, p. 127</p> <p>A tutta logica, pp. 142-143</p>	<p>del linguaggio e della Tecnica.</p> <p><b>Inglese</b></p> <p>Leggere e comprendere brevi e semplici testi, cogliendo il loro significato globale e identificando parole e frasi familiari.</p> <p><b>Tecnologia</b></p> <p>Realizzare un oggetto in cartoncino descrivendo e documentando la sequenza delle operazioni.</p> <p>Rappresentare i dati attraverso tabelle, mappe, diagrammi.</p>

## Il quaderno

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento	Contenuti e OltreTesto multimediale	Trasversalità e raccordi interdisciplinari
<p>Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri).</p> <p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p> <p>Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione,...).</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo</p>	<p><b>Numeri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi.</li> <li>• Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.</li> <li>• Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.</li> <li>• Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni</li> </ul>	<p>Il mille, pp. 2-3</p> <p>I numeri grandi, p. 4-5</p> <p>Confronto tra numeri grandi, pp. 6-8</p> <p>MAT INSIEME, p. 9</p> <p>L'addizione, pp. 10-13</p> <p>La sottrazione, pp. 14-16</p> <p>MAT INSIEME, p. 17</p> <p>La moltiplicazione, pp. 18-21</p> <p>La divisione, pp. 22-26</p> <p>MAT INSIEME, p. 27</p> <p>I multipli, p. 28</p> <p>I divisori, p. 29</p> <p>Problemi, p. 30</p> <p>Problemi con addizione e sottrazione, pp. 31-32</p> <p>Problemi con moltiplicazione e divisione, pp. 33-34</p> <p>Un mondo di problemi!, pp. 35-36</p> <p>MAT INSIEME, p. 37</p> <p>Le frazioni, pp. 38-41</p>	<p><b>Italiano</b></p> <p>Usare, nella lettura di vari tipi di testo, opportune strategie per analizzarne il contenuto, porsi domande all'inizio e durante la lettura del testo, cogliere indizi utili a risolvere i nodi della comprensione.</p> <p><b>Tecnologia</b></p> <p>Realizzare un oggetto in cartoncino descrivendo e documentando la sequenza delle operazioni.</p>

<p><b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze</b></p>	<p><b>Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento</b></p>	<p><b>Contenuti e OltreTesto multimediale</b></p>	<p><b>Trasversalità e raccordi interdisciplinari</b></p>
<p>il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.</p> <p>Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p>	<p>quotidiane.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.</li> <li>• Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.</li> </ul> <p><b>Relazioni, dati, previsioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</li> </ul>	<p>Confronto tra frazioni, p. 42</p> <p>La frazione come operatore, pp. 43-44</p> <p>Frazioni e numeri decimali, pp. 45-48</p> <p>Operazioni in riga e in colonna con i numeri decimali, pp. 49-51</p> <p>Problemi: frazioni e numeri decimali, p. 52</p> <p>MAT INSIEME, p. 53</p>	
<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p> <p>Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.</p>	<p><b>Relazioni, dati e previsioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, capacità, masse, pesi per effettuare misure e stime.</li> <li>• Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.</li> <li>• Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</li> <li>• Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.</li> <li>• Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.</li> <li>• In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad</li> </ul>	<p>Le misure, pp. 54-56</p> <p>Problemi con le misure, p. 57</p> <p>Misure di valore: l'euro, pp. 58-59</p> <p>Costo unitario e costo totale, p. 60</p> <p>La compravendita, p. 61-62</p> <p>Problemi, p. 63</p> <p>Misure di tempo, p. 64</p> <p>MAT INSIEME, p. 65</p> <p>Relazioni e classificazioni, pp. 90-91</p> <p>Indagini, pp. 92-94</p> <p>La probabilità, pp. 95-96</p> <p>MAT INSIEME, p. 96</p>	<p><b>Scienze</b></p> <p>Osservare, utilizzare e, quando è possibile, costruire semplici strumenti di misura imparando a servirsi di unità convenzionali.</p> <p><b>Italiano</b></p> <p>Usare, nella lettura di vari tipi di testo, opportune strategie per analizzarne il contenuto, porsi domande all'inizio e durante la lettura del testo, cogliere indizi utili a risolvere i nodi della comprensione.</p> <p><b>Tecnologia</b></p> <p>Rappresentare i dati dell'osservazione attraverso tabelle, mappe, diagrammi, disegni, testi.</p> <p>Realizzare un oggetto in cartoncino descrivendo e documentando la sequenza delle operazioni.</p>

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento	Contenuti e OltreTesto multimediale	Trasversalità e raccordi interdisciplinari
<p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.</p> <p>Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.</p>	<p>argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.</li> </ul>		
<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p> <p>Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</p> <p>Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.</p> <p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.</p>	<p><b>Spazio e figure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità, parallelismo.</li> <li>• Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.</li> <li>• Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie.</li> <li>• Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.</li> <li>• Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.</li> <li>• Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.</li> <li>• Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.</li> </ul> <p><b>Relazioni, dati, previsioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</li> </ul>	<p>Le linee, pp. 66-67          Gli angoli, pp. 68-69          Gli strumenti: righello e squadra, pp. 70-71          Le trasformazioni: la simmetria, p. 72          Le trasformazioni: la traslazione, p. 73          Le trasformazioni: la rotazione, p. 74          I poligoni, pp. 75-78          Il perimetro, pp. 79-81          Le misure di superficie, pp. 82-83          L'area dei poligoni, pp. 84-86          Disegno delle figure, p. 87          Problemi: perimetro e area, p. 88          MAT INSIEME, p. 89</p>	<p><b>Arte e immagine</b></p> <p>Osservare con consapevolezza un'immagine descrivendo gli elementi formali (linee, forme, spazio).</p> <p><b>Tecnologia</b></p> <p>Impiegare alcune regole del disegno tecnico per rappresentare semplici oggetti.</p> <p>Realizzare un oggetto in cartoncino descrivendo e documentando la sequenza delle operazioni.</p>



# A tutta logica classe quarta. Soluzioni

Di seguito sono fornite le soluzioni delle attività proposte nella sezione finale **A tutta logica** del sussidiario di matematica di classe quarta.



## Numeri, pp. 139-140

**A** Se sì, il numero è pari, quindi va scritto “pari”, se no il numero è dispari, quindi va scritto “dispari”.

**B** **1)** Le gambe (e non le zampe!) sono solo 14. Gli arti invece (se avete voglia di fare un po' di conti) sono 10 976 (zampe) più 14 (gambe dei bambini), ossia 10 990 arti.  
**2)** I numeri sono messi in sequenza secondo un ordine alfabetico inverso: Undici, Tredici, Sette, Quattro, Dieci, Cinque.

**C** Sole = 4      nuvola = 6      luna = 3      stella = 9

**D** Regola prima serie: +3 +6 +9 +12  
 Regola seconda serie: -4  
 Regola terza serie: +2  
 Numeri da inserire in ogni serie: 67 - 9 - 24

**E**  $888 + 88 + 8 + 8 + 8 = 1000$



## Misure, p. 141

**A** Non 30 come potrebbe sembrare a un primo rapido calcolo, ma 28. Infatti gli intervalli sono solo 14. Quindi  $14 \times 2 = 28$ .

**B** Riempio la tanica da 5 e ne tolgo 3 litri esatti usando la tanica da 3. Restano dunque 2 litri d'acqua nella tanica da 5. Svuoto la tanica da 3 nella fontana e ci verso i 2 litri dalla tanica da 5. A questo punto riempio di nuovo la tanica da 5 e uso il contenuto per riempire del tutto quella da 3, versandoci cioè il litro mancante. Togliendo quest'ultimo dalla tanica da 5 piena mi resteranno quindi 4 litri d'acqua.

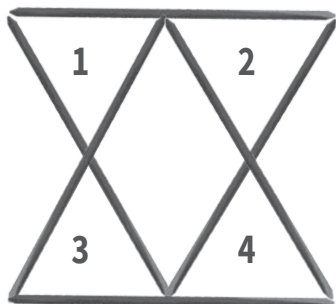
**C** La risposta corretta è: 6 euro

**D** 60 minuti. La prima è all'inizio del conteggio, la seconda al trentesimo minuto e la terza al minuto 60.

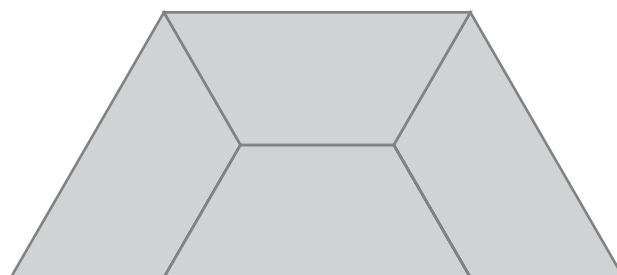
**E** 7 ore e mezza.

## Spazio e figure, p. 142

**A**



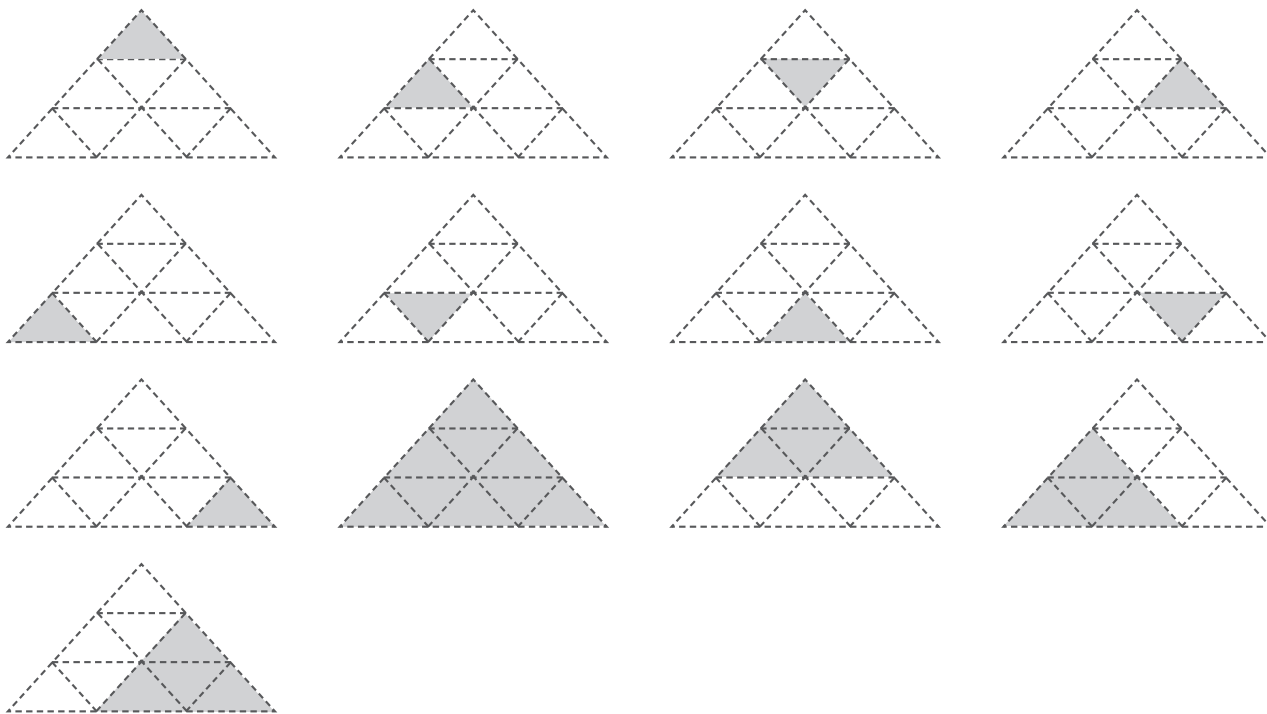
**B**



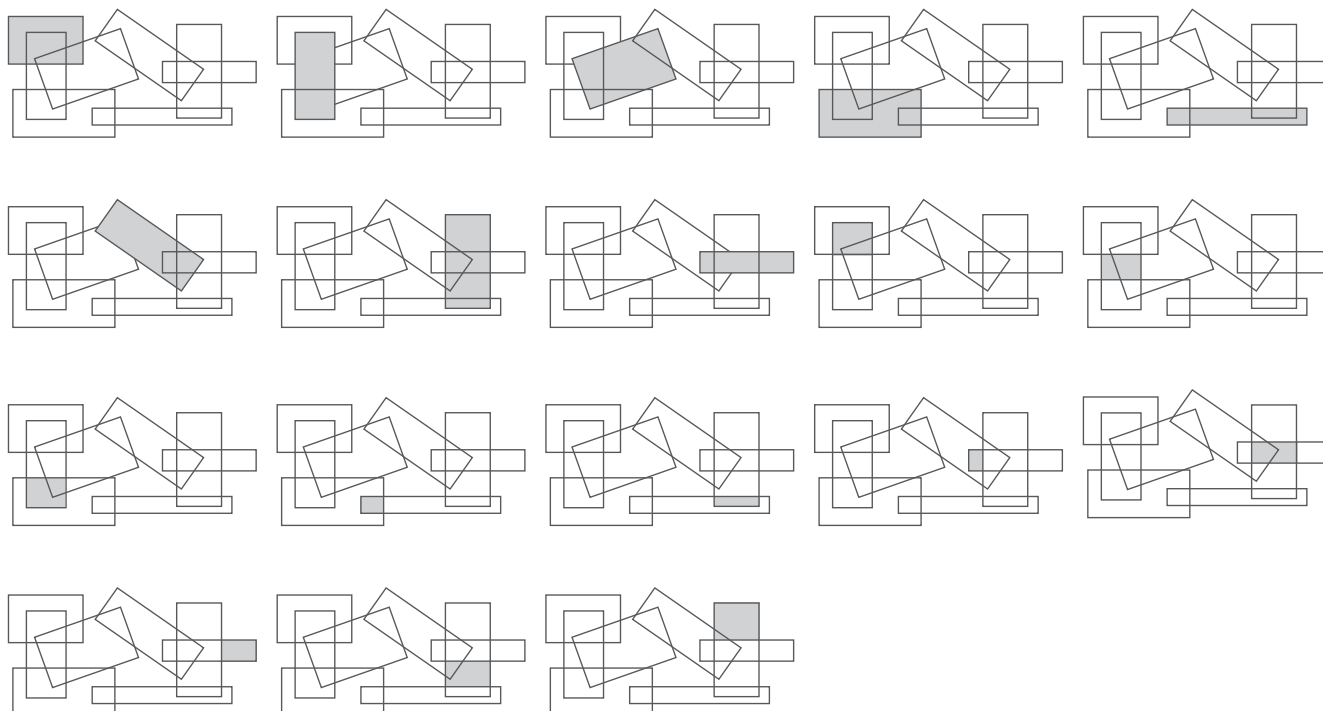
**C** Chiave B nella toppa 4.

# Spazio e figure, p. 143

**A** 13 triangoli:



**B** 18 rettangoli:



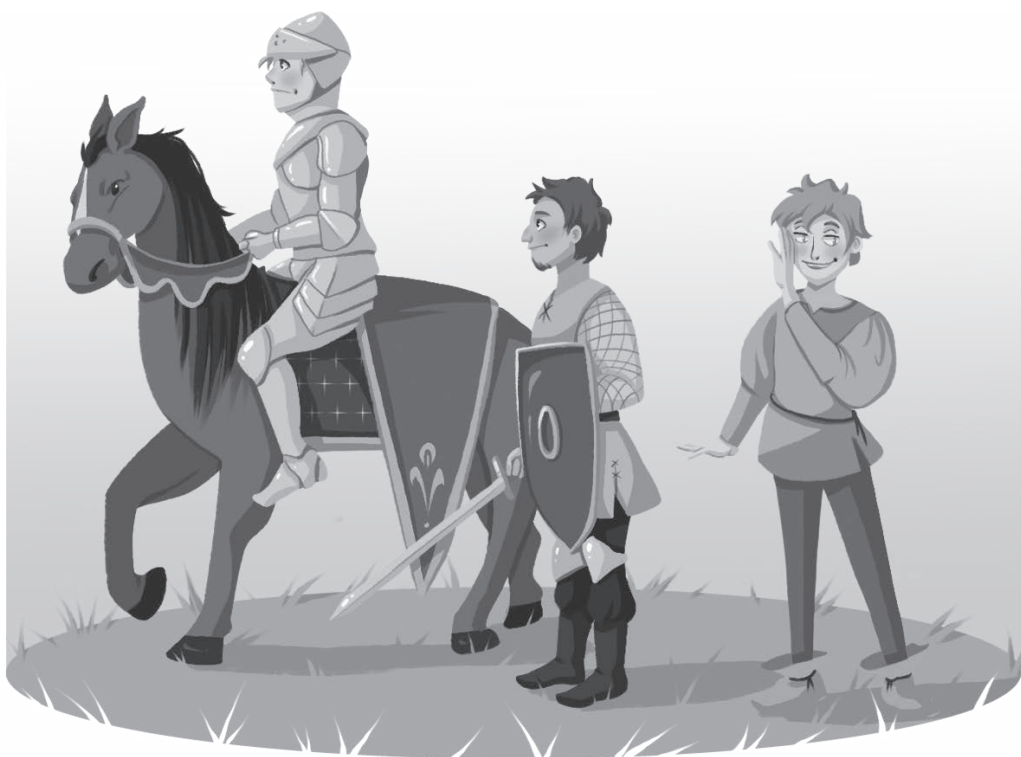
## Relazioni, dati e previsioni, p. 144

**A** Cinque: 4 sorelle e 1 fratello (in comune).

**B** Il gioco, noto anche come problema di Monty Hall, è stato definito “uno dei più bei paradossi della probabilità”. Per quanto possa apparire controintuitivo, dal punto di vista probabilistico conviene cambiare decisione. Le probabilità di successo passano infatti da un terzo (scelta iniziale) a due terzi (dopo aver cambiato).

**C** Si accende un interruttore e lo si lascia acceso per un po' di tempo. Poi lo si spegne, se ne accende un altro e si entra subito nella stanza. Se la luce è accesa, l'interruttore collegato è ovviamente l'ultimo azionato. Se la luce è spenta e la lampadina è calda l'interruttore collegato è il primo, che è rimasto acceso per un po'. Diversamente, l'interruttore giusto è il terzo che non avete ancora toccato.

**D** Sappiamo che Biagio non può essere il cavaliere, perché se lo fosse avrebbe dovuto dire la verità e allora non potrebbe essere anche Alessandro un cavaliere. Nemmeno Carlo può essere il cavaliere, perché se lo fosse non avrebbe potuto dire di essere la spia. Quindi il cavaliere è per forza Alessandro. Se è vero questo, cioè che Alessandro è il cavaliere, allora, visto che dice sempre la verità, Carlo è per forza il fante. E di conseguenza Biagio non può che essere la spia.





<https://lscbk.udanet.it/vd-ms-p32>

# I numeri e la storia

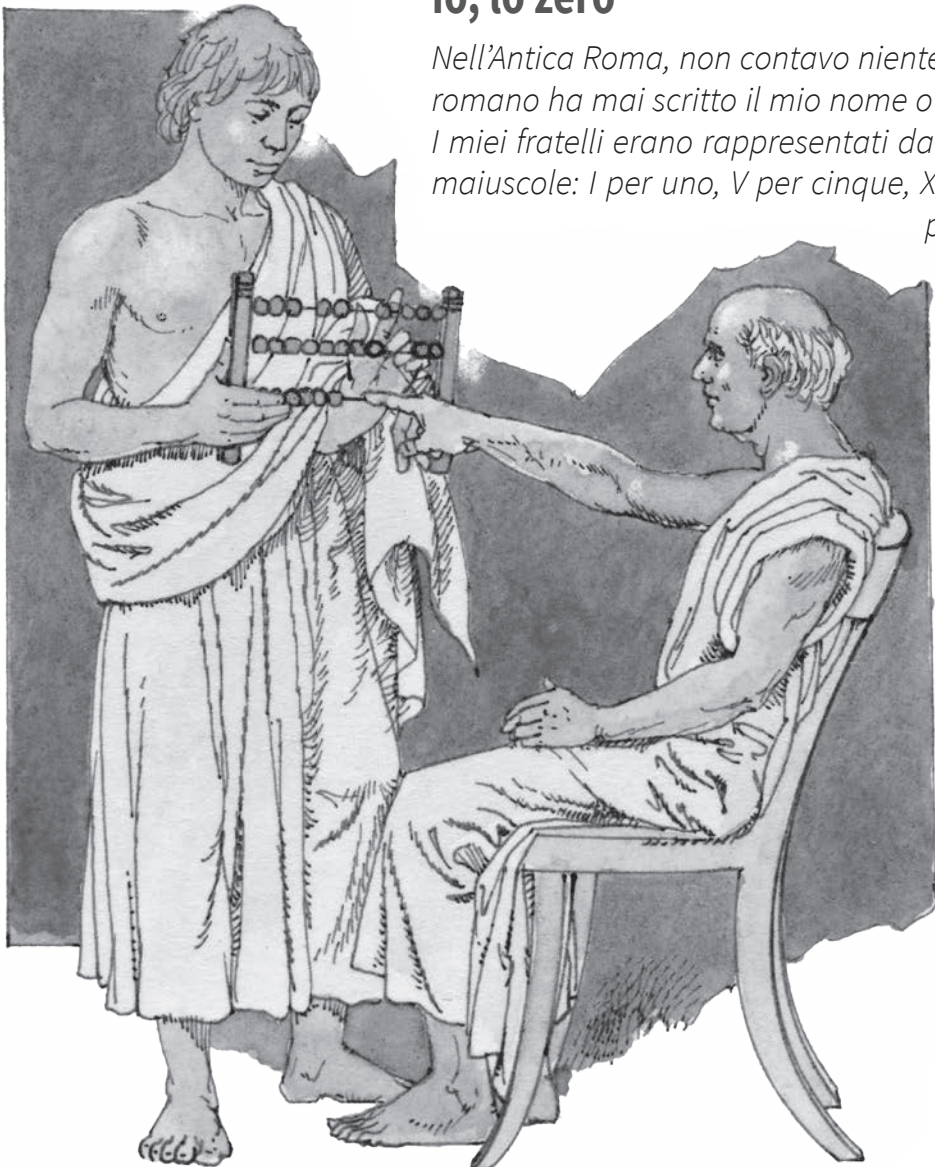
È importante che gli alunni comprendano che la matematica non è una materia immobile e immutabile, ma ha una lunga tradizione presso tutti i popoli del mondo. Per questo motivo, nelle pagine del sussidiario di matematica sono state inserite alcune indicazioni storiche brevi per sottolineare come i progressi in campo matematico siano avvenuti anche per merito di scienziati e scopritori che con le loro curiosità, intuizioni e scoperte hanno stimolato l'indagine matematica. Ad esempio, nella sezione dedicata ai numeri e alle operazioni, facendo riferimento al sistema numerico decimale, si ricorda che a Leonardo Fibonacci va il merito di aver introdotto lo zero nei procedimenti di calcolo.

Suscitiamo maggiormente la curiosità gli alunni con la seguente lettura tratta da un libro che racconta la storia dei numeri, e in particolare quella di un numero: lo zero.

## Io, lo zero

*Nell'Antica Roma, non contavo niente. Per più di mille anni nessun romano ha mai scritto il mio nome o mi ha assegnato un simbolo. I miei fratelli erano rappresentati da lettere dell'alfabeto, poche e maiuscole: I per uno, V per cinque, X per dieci, L per cinquanta, C per cento, D per cinquecento, M per mille.*

*Con queste cifre gli Antichi Romani scrivevano qualsiasi numero fino a... 3999!*



Per i numeri più grandi mettevano delle linee sulla *M* ottenendo così i milioni e i miliardi. Insomma, si arrangiavano.

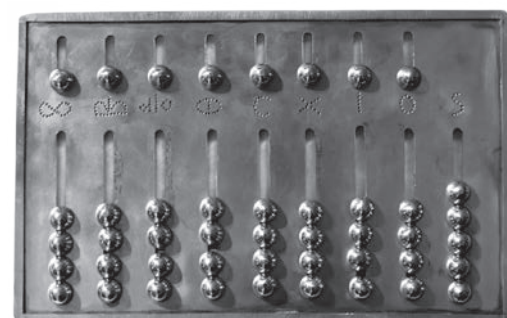
Ma come facevano i Romani a fare addizioni, sottrazioni e altre operazioni con numeri come questi? Semplice: non le facevano. Usavano l'abaco. In tutto il mondo si usava l'abaco. L'abaco era indispensabile per fare i conti senza Zero.

Per i Romani era una tavoletta dove si ponevano delle pietruzze ("Calcoli", in latino).

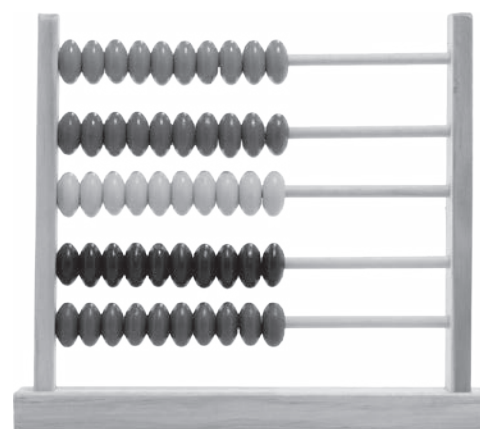
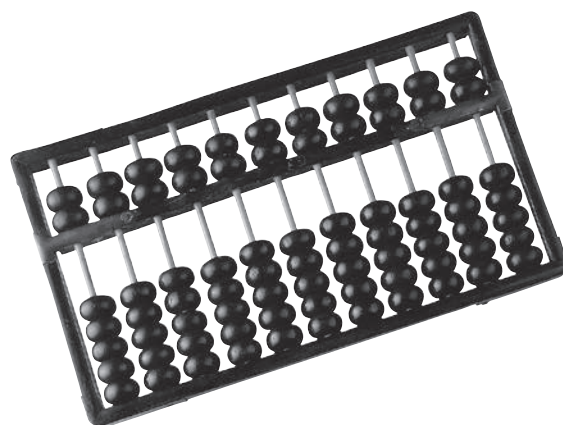
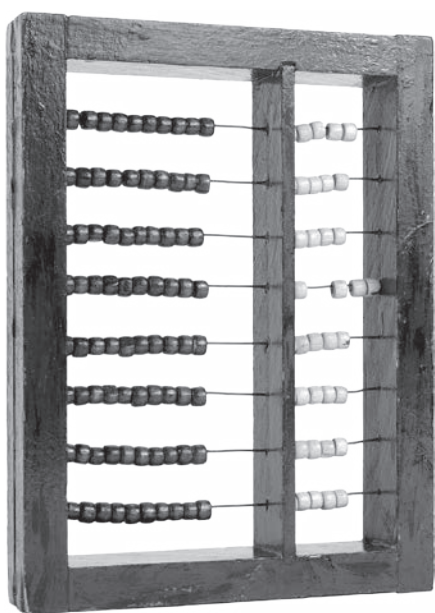
Poi diventò un oggetto più sofisticato, un tablet di... bronzo, dove nelle fessure scorrevano dei chiodi ribattuti. In paesi lontani aveva altre forme, come il "quipu" usato dai popoli inca, in Perù. Consisteva in cordicelle con tanti nodi. Il modello cinese era (ed è tuttora) un telaio di legno dove delle palline o dei dischetti scorrono lungo delle bacchette. Un modello simile era usato dai Giapponesi.

Parente di tutti questi abachi è il pallottoliere. Oggi sembra solo un giocattolo, ma per centinaia d'anni è stato usato da mercanti, maestri d'arte e uomini di scienza.

(Da: Luca Novelli, *Ciao, sono Zero*, Valentina Edizioni, Milano, 2015)



Sullo stimolo della lettura, coinvolgiamo gli alunni in un'attività laboratoriale dedicata alla realizzazione di abachi e pallottolieri. Tale attività si svolgerà in piccoli gruppi di 3 o 4 alunni e sarà inserita in una competizione che sarà vinta dal gruppo che saprà inventare e realizzare il pallottoliere più bello.



# Operazioni a macchina

Abbiamo visto che in passato per fare i calcoli con i numeri naturali era stato utilizzato l'**abaco**. L'introduzione della scrittura dei numeri avviata da Leonardo Pisano ha permesso nel tempo di inventare progressivamente **macchine per calcolare**. Primo passo è stato quello di inventare macchine da calcolo di tipo **meccanico**, poi **elettromeccanico**, infine **elettronico**, i **calcolatori**.

Oggi sono a disposizione macchine per calcolare di tipo **digitale**, sia come calcolatrici tascabili, sia come programmi di calcolo nel software del computer, sia tramite app sul tablet e sullo smartphone. Lo schermo si presenta in genere in questo modo:

Il significato dei vari tasti fondamentali è semplice: ci sono i tasti per scrivere i numeri e i tasti per eseguire le operazioni: **+**, **-**, **x**, **:** (o  $\div$ ). Il tasto **=** serve per far eseguire l'operazione indicata. Il tasto **C** serve per cancellare.

Per **addizionare** due numeri si segue questa procedura:

- 1 scrivi il primo numero
- 2 schiaccia il tasto **+**
- 3 scrivi il secondo numero
- 4 schiaccia il tasto **=**
- 5 compare il risultato

Invitiamo gli alunni a servirsi della calcolatrice per eseguire prima semplici operazioni di addizione, di cui possono controllare la correttezza del risultato. In particolare  $5 + 5 =$ ;  $7 + 0 =$ ;  $0 + 25 =$ ;  $12 + 1 =$ . Poi lasciamoli esercitare con numeri più grandi. Sia facendo il calcolo a mano per scritto (o a mente), sia facendolo eseguire dalla macchina. È bene abituare gli alunni a controllare sempre la bontà del risultato ottenuto dalla macchina, non perché essa possa sbagliare, ma perché loro possono aver commesso qualche errore nello scrivere il numero o nello schiacciare qualche tasto.

Le procedure da seguire per far eseguire alla calcolatrice una **sottrazione** è la stessa di quella per l'addizione, solo che si schiaccia il tasto **-** invece di quello **+**.

- 1 scrivi il primo numero
- 2 schiaccia il tasto **-**
- 3 scrivi il secondo numero
- 4 schiaccia il tasto **=**
- 5 compare il risultato

Invitiamo gli alunni a eseguire sottrazioni con il minuendo (primo numero) minore del sottraendo (secondo numero). Facciamo osservare che compare un risultato preceduto dal segno **-**, cioè un

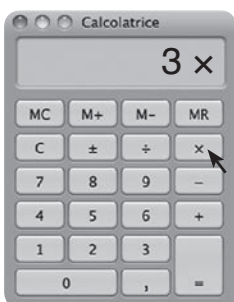
numero negativo. Questo indica che esiste un altro tipo di numeri rispetto ai numeri naturali, un tipo di numeri che si trovano per esempio su un termometro, per indicare le temperature **sotto lo zero**. Questo fatto indica anche che se il minuendo è minore del sottraendo, non si può ottenere come risultato un numero naturale.

La procedura da seguire per far eseguire alla calcolatrice una **moltiplicazione** è la stessa di quella per l'addizione e la sottrazione, solo che in questo caso si schiaccia il tasto **x**.

1 scrivi il primo numero



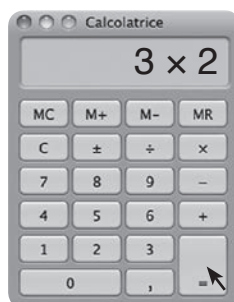
2 schiaccia il tasto x



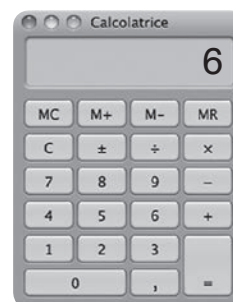
3 scrivi il secondo numero



4 schiaccia il tasto =



5 compare il risultato



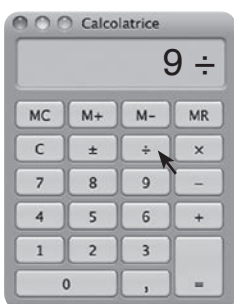
Osserviamo che la moltiplicazione fatta a macchina è assai comoda quando si tratta di numeri grandi e, in particolare, di numeri decimali, con la virgola. Ma in questi casi è ancora più facile sbagliare a schiacciare i tasti, quindi occorre imparare a controllare bene i risultati. A esempio, eseguendo una prova. In questo caso torna comoda la proprietà commutativa: usando come primo numero il secondo e come secondo il primo. Oppure dividendo il risultato per uno dei due fattori e controllare se si ottiene l'altro fattore. L'uso della calcolatrice facilita questo controllo.

La procedura da seguire per far eseguire alla calcolatrice una **divisione** è la stessa di quella per l'addizione e la sottrazione, solo che in questo caso si schiaccia il tasto  $\div$ .

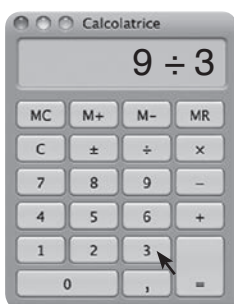
1 scrivi il primo numero



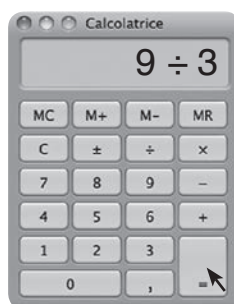
2 schiaccia il tasto  $\div$



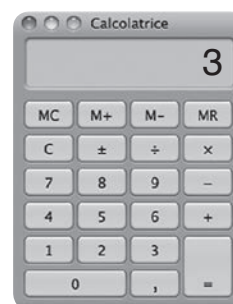
3 scrivi il secondo numero



4 schiaccia il tasto =



5 compare il risultato



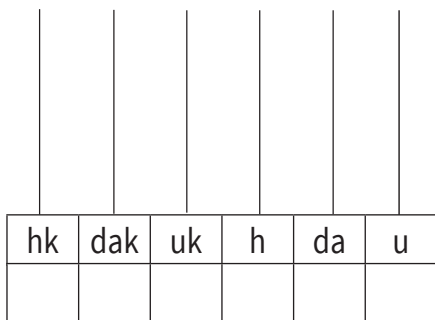
Osserviamo che la divisione fatta a macchina è assai comoda quando si tratta di numeri grandi e, in particolare, di numeri decimali, con la virgola. Ma in questi casi è più facile sbagliare a schiacciare i tasti, quindi occorre imparare a controllare bene i risultati. Ad esempio, eseguendo una prova. Essendo la divisione l'operazione inversa della moltiplicazione si può moltiplicare il risultato per il divisore e verificare se si ottiene il dividendo. Tuttavia, la macchina può dare come risultato un numero decimale, anche con molte cifre dopo la virgola. Questo numero è approssimato, perché la macchina deve limitare il numero delle cifre dopo la virgola. Così quando si fa la moltiplicazione come prova si può ottenere un numero molto vicino al dividendo, ma non esattamente uguale a quello che avevamo scritto.



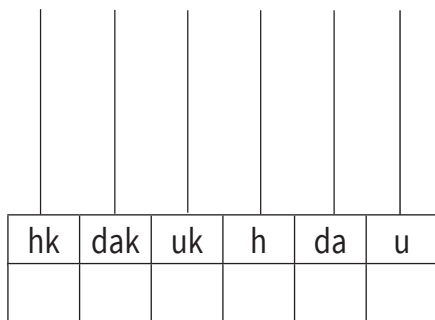
# Sull'abaco

• Rappresenta i seguenti numeri sull'abaco.

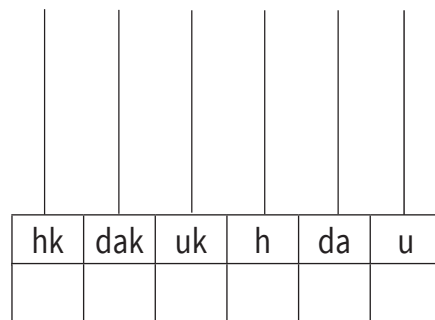
302 815



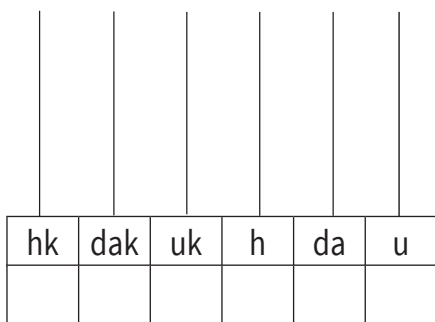
123 402



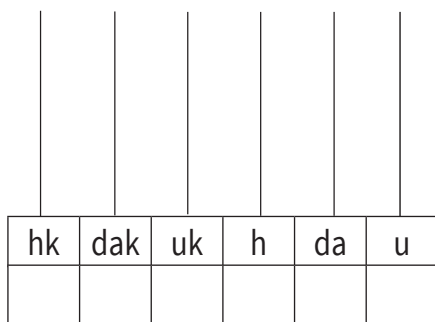
415 863



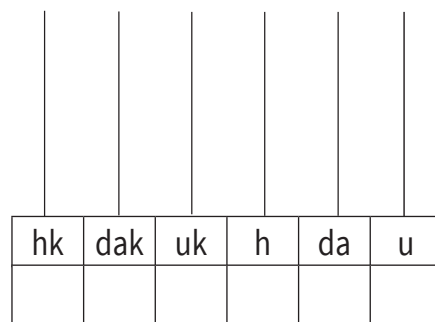
561 214



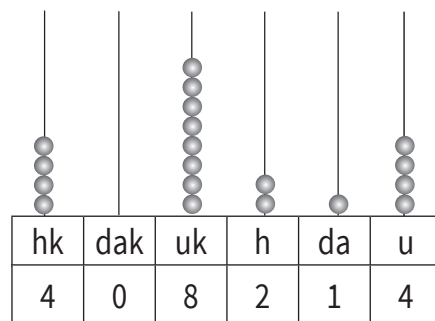
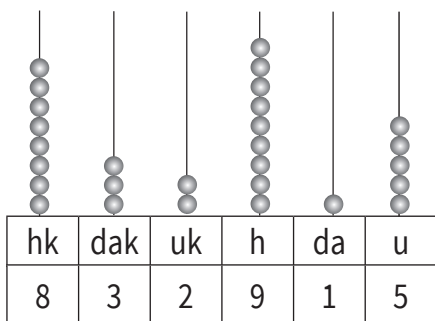
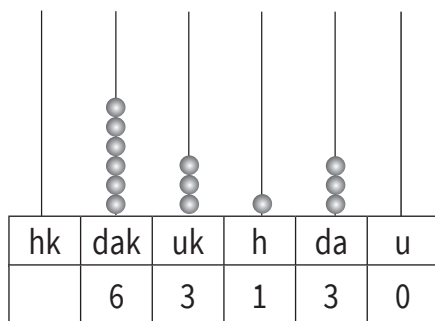
309 564



629 807



• Scrivi in lettere i numeri rappresentati sull'abaco.



.....  
 .....  
 .....

.....  
 .....  
 .....

.....  
 .....  
 .....

# Componi e scomponi

- Riporta le quantità nella tabella e poi scrivi i numeri.

	hk	dak	uk	h	da	u	numero
3 uk, 4 da			3		4		3040
5 dak, 8 uk, 2 u							
9 u, 6 h, 7 uk							
8 dak, 2 uk, 1 h, 4 da							
3 dak, 7 h, 8 u, 2 da							
6 h, 3 uk, 2 u, 5 da							
2 dak, 1 h							
5 uk, 4 dak, 8 h							

- Traduci ciascuna quantità in numero.

6 h, 3 da, 4 u = → .....

1 dak, 4 uk, 5 da = → .....

7 u, 5 h, 2 uk = → .....

3 dak, 7 h, 8 u, 4 da = → .....

1 hk, 8 h, 5 da = → .....

4 h, 7 uk = → .....

5 uk, 2 u = → .....

3 h, 5 uk, 8 da = → .....

- Scomponi i numeri nella tabella.

	hk	dak	uk	h	da	u
40567		4	0	5	6	7
223456						
109765						
500087						
6538						
190013						

- Trova i numeri corrispondenti alla scomposizione e colorali allo stesso modo.

3270

3 dak, 3 uk, 8 h, 2 da, 0 u

1hk, 3 dak, 9 uk, 7 h, 5 da, 7 u

139757

3uk, 2 h, 7 da

5850

33820

5 uk, 8 h, 5 da, 0 u

# Il valore posizionale

- Nei seguenti numeri cerchia di rosso la cifra corrispondente alle unità di migliaia (uk) e di blu quella corrispondente alle decine (da).

10 856      27 402      32 272      36 446      133 456      589 000      1 000

11 324      12 300      55 050      6 325      21 000

7 773      43 212      139 457      132 543      321 000

- Scrivi quale valore assume, in ogni numero la cifra indicata.

<b>9</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
192 300 .....	250 041 .....	26 324 .....
978 .....	31 853 .....	31 648 .....
20 090 .....	412 325 .....	42 650 .....
1 796 .....	851 673 .....	7 869 .....
889 881 .....	500 400 .....	16 580 .....

<b>4</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
432 567 .....	33 820 .....	127 000 .....
890 405 .....	124 673 .....	1 270 .....
1 234 .....	102 895 .....	172 000 .....
90 745 .....	43 532 .....	170 002 .....
546 780 .....	9 258 .....	17 020 .....

- Componi le cifre in modo da formare il numero più grande possibile.

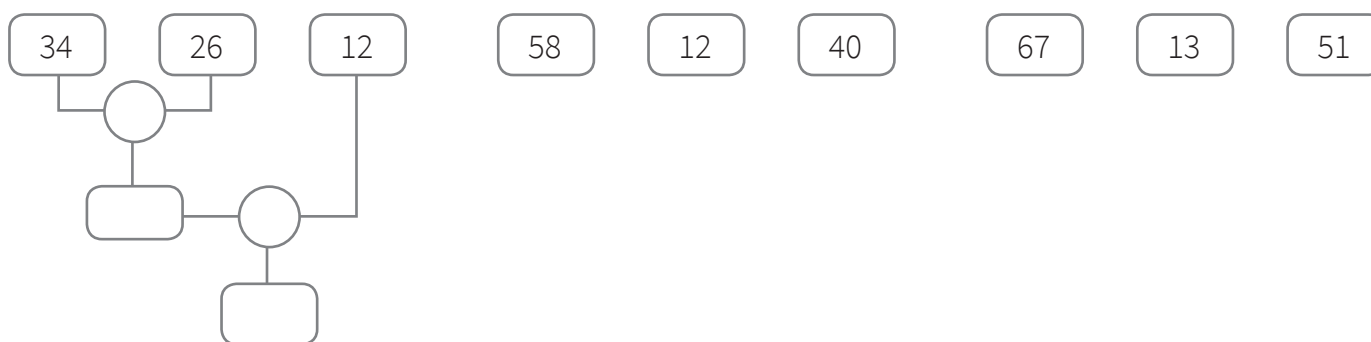
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">2</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">8</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">2</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">7</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">0</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">9</div> </div> <p>.....</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">5</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">7</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">3</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">0</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">5</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">8</div> </div> <p>.....</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">2</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">0</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">3</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">3</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">1</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">2</div> </div> <p>.....</p>
--	--	--

# Veloce... mente addizioni

- Applica la proprietà commutativa e calcola.

$250 + 50 = \dots\dots$  $\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$	$87 + 13 = \dots\dots$  $\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$	$120 + 30 = \dots\dots$  $\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$	$60 + 30 = \dots\dots$  $\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$
$17 + 80 = \dots\dots$  $\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$	$125 + 25 = \dots\dots$  $\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$	$151 + 49 = \dots\dots$  $\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$	$75 + 25 = \dots\dots$  $\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$
$12 + 48 = \dots\dots$  $\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$	$99 + 31 = \dots\dots$  $\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$	$89 + 11 = \dots\dots$  $\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$	$155 + 35 = \dots\dots$  $\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$

- Applica la proprietà associativa disegnando i diagrammi di flusso, come nell'esempio.



- Esegui le addizioni in colonna.

hk	dak	uk	h	da	u		hk	dak	uk	h	da	u		hk	dak	uk	h	da	u	
3	2	1	6	7	9	+			8	1	0	0	+			8	6	4	2	+
	1	3	5	2	1	=		7	5	2	0	9	+		1	3	4	1	8	+
										3	2	2	=				5	2	7	=

- Calcola sul quaderno.

$4473 + 321000 =$

$100740 + 350700 =$

$4210 + 350 + 32100 =$

$840 + 12500 + 33340 =$

$730 + 222 + 1651 =$

$120133 + 746 + 320 =$

$170 + 9560 + 30 =$

$12500 + 40 + 800341 =$

$140 + 9214 + 431 =$

**Obiettivo di apprendimento** • Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice.

# Veloce... mente sottrazioni

- Esegui le sottrazioni a mente, applicando la proprietà invariante per semplificare il calcolo. Segui l'esempio.

$$\begin{array}{r} 66 - 36 = \dots\dots \\ \downarrow -6 \quad \downarrow -6 \\ \dots\dots - \dots\dots = \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 81 - 21 = \dots\dots \\ \downarrow \dots\dots \quad \downarrow \dots\dots \\ \dots\dots - \dots\dots = \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 54 - 14 = \dots\dots \\ \downarrow \dots\dots \quad \downarrow \dots\dots \\ \dots\dots - \dots\dots = \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 522 - 392 = \dots\dots \\ \downarrow \dots\dots \quad \downarrow \dots\dots \\ \dots\dots - \dots\dots = \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1350 - 450 = \dots\dots \\ \downarrow \dots\dots \quad \downarrow \dots\dots \\ \dots\dots - \dots\dots = \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 815 - 105 = \dots\dots \\ \downarrow \dots\dots \quad \downarrow \dots\dots \\ \dots\dots - \dots\dots = \dots\dots \end{array}$$

- Esegui le sottrazioni in colonna.

$$69847 - 9763$$

hk	dak	uk	h	da	u	
	6	9	8	4	7	-
		9	7	6	3	=

$$127974 - 18493$$

hk	dak	uk	h	da	u	
						-
						=

$$13521 - 1988$$

hk	dak	uk	h	da	u	
						-
						=

- Completa inserendo i numeri mancanti.

$$\begin{array}{r} \square \square 7 - \\ 2 \quad 1 \quad \square = \\ \hline 3 \quad 1 \quad 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square 8 \square - \\ 4 \quad \square \quad 5 = \\ \hline 1 \quad 4 \quad 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square \square 6 - \\ 2 \quad 8 \quad \square = \\ \hline 3 \quad 1 \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square 6 \square - \\ 2 \quad \square \quad 2 = \\ \hline 1 \quad 4 \quad 2 \end{array}$$

- Calcola sul quaderno.

$$4852 - 618 =$$

$$3856 - 708 =$$

$$6748 - 509 =$$

$$8724 - 3427 =$$

$$6497 - 2107 =$$

$$2872 - 961 =$$

$$5232 - 438 =$$

$$5869 - 5267 =$$

$$9235 - 6346 =$$

# A mente e in colonna

• Esegui le addizioni a mente, dove è possibile. Esegui in colonna sul quaderno i calcoli più difficili e poi riporta il risultato.

$40 + 1\,000 + 60 = \dots\dots\dots$

$20 + 1\,000 + 30 = \dots\dots\dots$

$677 + 829 + 1\,324 = \dots\dots\dots$

$166 + 144 + 2\,113 = \dots\dots\dots$

$42 + 56 + 8 = \dots\dots\dots$

$12 + 76 + 8 = \dots\dots\dots$

$16\,527 + 2\,863 + 422 = \dots\dots\dots$

$4\,528 + 762 + 40 = \dots\dots\dots$

$73 + 100 + 27 = \dots\dots\dots$

$14 + 200 + 26 = \dots\dots\dots$

$162 + 32 + 195 = \dots\dots\dots$

$435 + 35 + 125 = \dots\dots\dots$

• Esegui le sottrazioni a mente, dove è possibile. Esegui in colonna sul quaderno i calcoli più difficili e poi riporta il risultato.

$8\,025 - 1\,025 = \dots\dots\dots$

$4\,023 - 1\,123 = \dots\dots\dots$

$4\,600 - 2\,600 = \dots\dots\dots$

$1\,300 - 300 = \dots\dots\dots$

$65\,304 - 13\,541 = \dots\dots\dots$

$45\,001 - 15\,001 = \dots\dots\dots$

$29\,458 - 7\,163 = \dots\dots\dots$

$19\,254 - 3\,161 = \dots\dots\dots$

$619 - 319 = \dots\dots\dots$

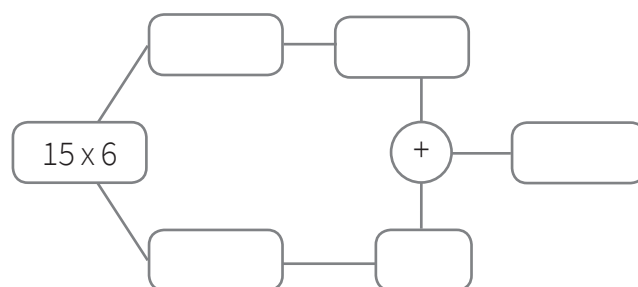
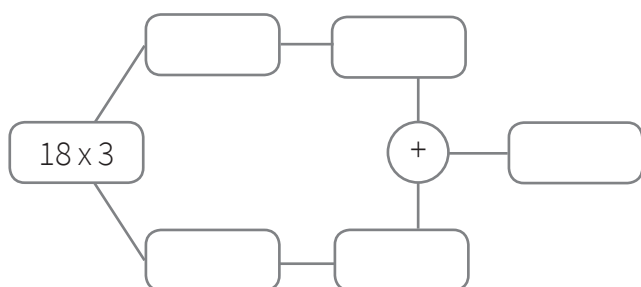
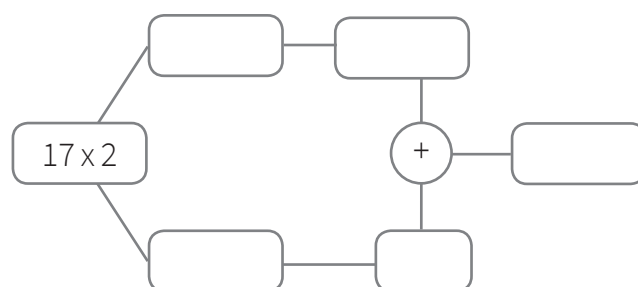
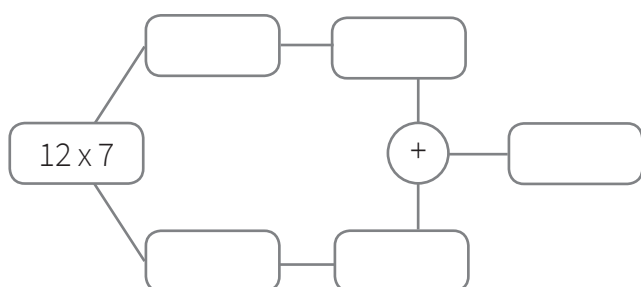
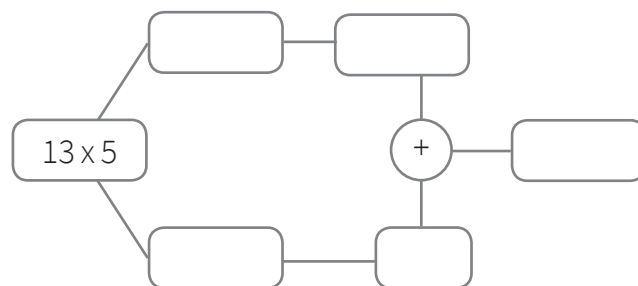
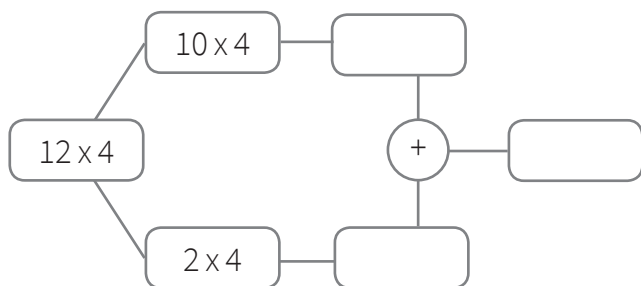
$1\,000 - 500 = \dots\dots\dots$

$1\,952 - 1\,453 = \dots\dots\dots$

$3\,310 - 1\,310 = \dots\dots\dots$

# Veloce... mente moltiplicazioni

• Calcola a mente applicando la proprietà distributiva. Segui gli schemi.



• Calcola e verifica se i risultati sono veri (V) o falsi (F).

	V	F		V	F		V	F
$8 \times 4 \times 2 = 64$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$9 \times 5 \times 2 = 89$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$2 \times 6 \times 2 = 34$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$6 \times 4 \times 2 = 50$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$5 \times 9 \times 2 = 90$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$9 \times 5 \times 2 = 90$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$7 \times 3 \times 2 = 42$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$7 \times 2 \times 3 = 42$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$4 \times 6 \times 3 = 72$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$7 \times 4 \times 1 = 28$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$9 \times 8 \times 1 = 71$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$6 \times 1 \times 3 = 24$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

• Esegui sul quaderno le moltiplicazioni in colonna.

$740 \times 215 =$

$2050 \times 101 =$

$67 \times 48 =$

$1540 \times 81 =$

$1540 \times 81 =$

$105 \times 23 =$

$33451 \times 9 =$

$860 \times 130 =$

$104 \times 12 =$

# Veloce... mente divisioni

- Esegui le divisioni a mente applicando la proprietà invariantiva suggerita negli schemi.

$$\begin{array}{ccc} 28 & : & 4 = \dots\dots \\ \downarrow :2 & & \downarrow :2 \\ \dots\dots & - & \dots\dots = \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 26 & : & 13 = \dots\dots \\ \downarrow :13 & & \downarrow :13 \\ \dots\dots & - & \dots\dots = \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 48 & : & 16 = \dots\dots \\ \downarrow :8 & & \downarrow :8 \\ \dots\dots & - & \dots\dots = \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 75 & : & 25 = \dots\dots \\ \downarrow :5 & & \downarrow :5 \\ \dots\dots & - & \dots\dots = \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 45 & : & 15 = \dots\dots \\ \downarrow :5 & & \downarrow :5 \\ \dots\dots & - & \dots\dots = \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 72 & : & 18 = \dots\dots \\ \downarrow :9 & & \downarrow :9 \\ \dots\dots & - & \dots\dots = \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 44 & : & 4 = \dots\dots \\ \downarrow :2 & & \downarrow :2 \\ \dots\dots & - & \dots\dots = \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 24 & : & 4 = \dots\dots \\ \downarrow :2 & & \downarrow :2 \\ \dots\dots & - & \dots\dots = \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 189 & : & 45 = \dots\dots \\ \downarrow :9 & & \downarrow :9 \\ \dots\dots & - & \dots\dots = \dots\dots \end{array}$$

- Calcola a mente le divisioni.

$27 : 9 = \square$

$150 : 30 = \square$

$90 : 10 = \square$

$100 : 5 = \square$

$640 : 80 = \square$

$360 : 45 = \square$

$18 : 3 = \square$

$900 : 10 = \square$

$756 : 36 = \square$

$90 : 10 = \square$

$81 : 9 = \square$

$30 : 2 = \square$

- Calcola le divisioni in colonna sul quaderno.

$756 : 36 =$

$7898 : 69 =$

$18034 : 72 =$

$4005 : 89 =$

$2952 : 18 =$

$15600 : 13 =$

$6459 : 6 =$

$87654 : 5 =$

$36863 : 4 =$

$758 : 8 =$

$3892 : 6 =$

$2952 : 18 =$

$29786 : 8 =$

$5678 : 4 =$

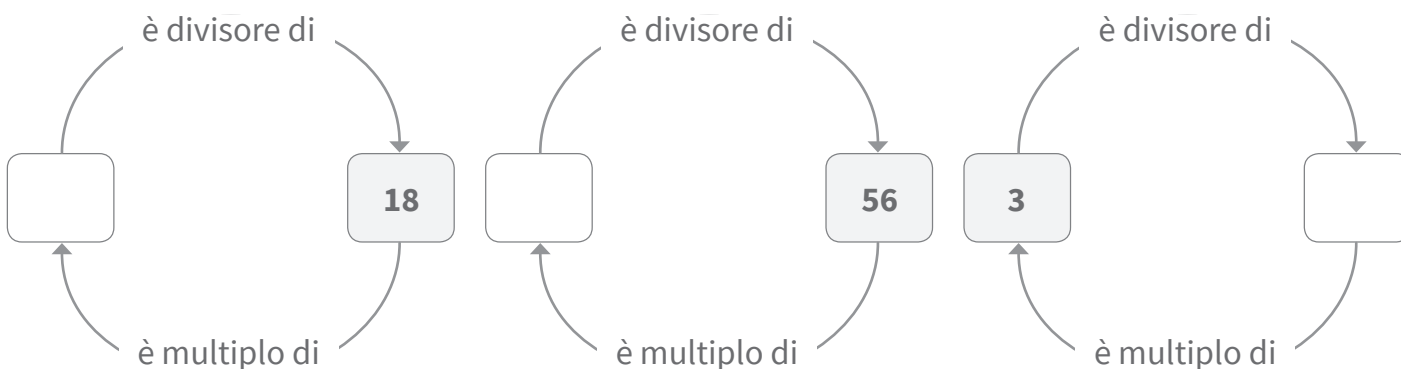
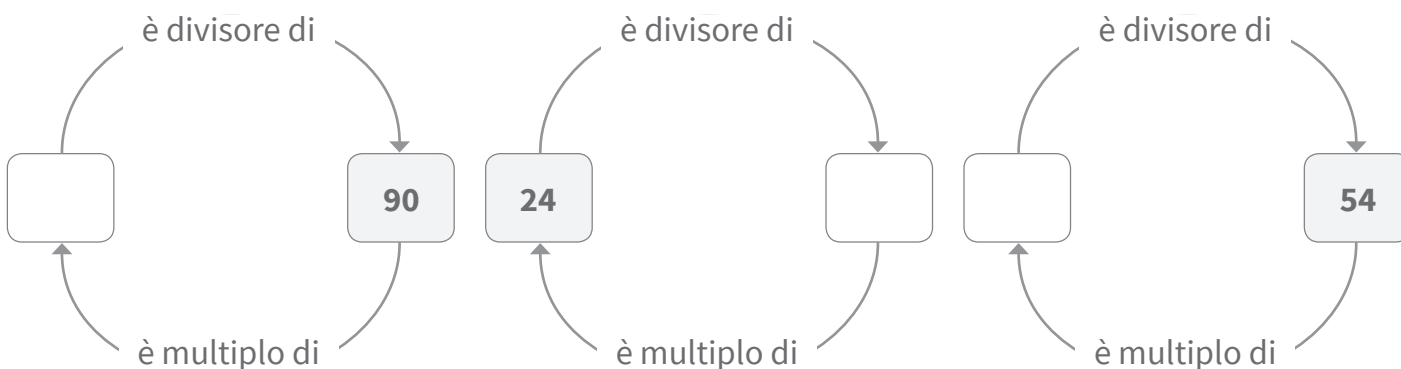
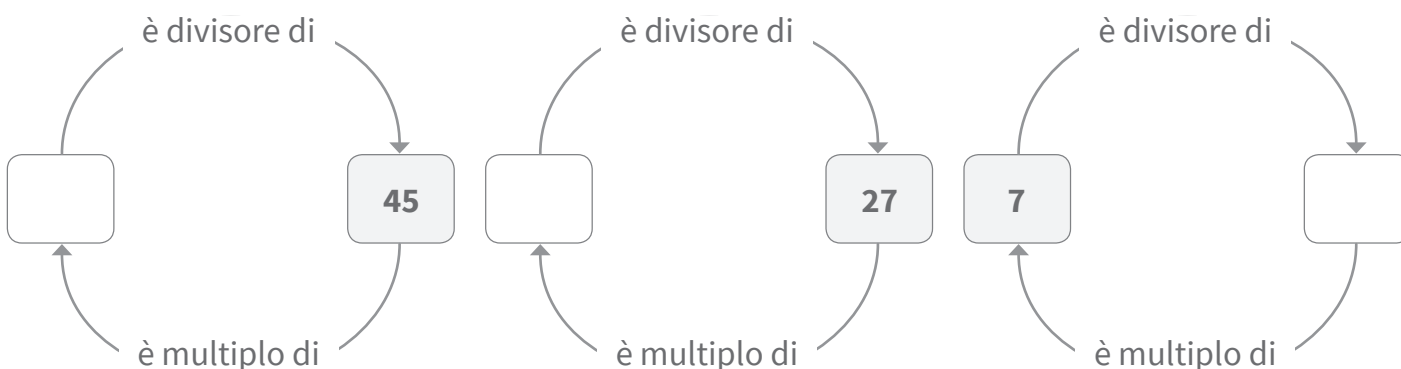
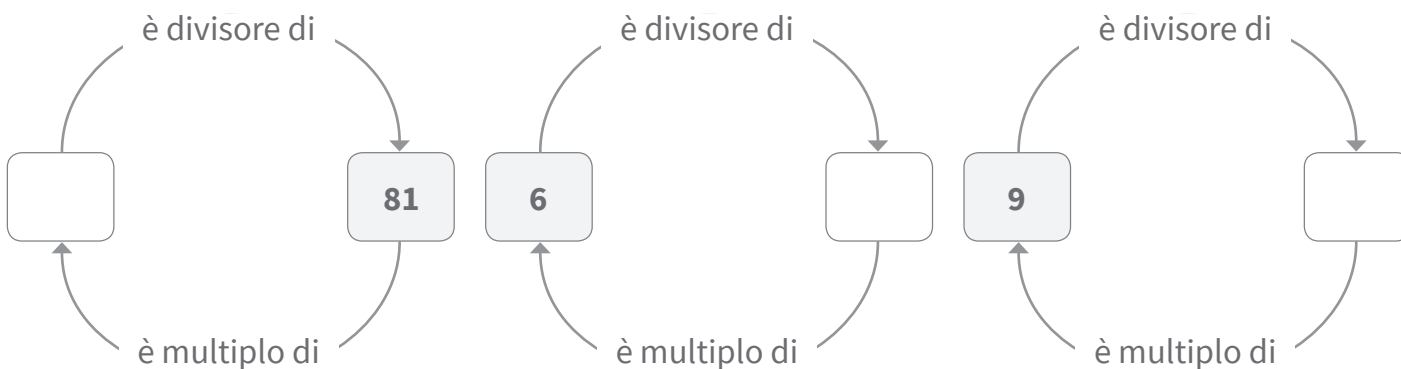
$28561 : 13 =$

**Obiettivo di apprendimento** • Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice



# Multipli e divisori

- Completa le relazioni.



# Il valore posizionale

- Nei seguenti numeri cerchia di rosso la cifra corrispondente alle unità di migliaia (uk) e di blu quella corrispondente alle decine (da).

10 856

27 402

32 272

36 446

133 456

589 000

1 000

11 324

12 300

55 050

6 325

21 000

7 773

43 212

139 457

132 543

321 000

- Scrivi quale valore assume, in ogni numero la cifra indicata.

**9**

192 300

978

20 090

1 796

**5**

250 041

31 853

412 325

851 673

**6**

26 324

31 648

42 650

7 869

**4**

432 567

890 405

1 234

90 745

**2**

33 820

124 673

10 895

43 532

**7**

127 000

1 270

172 000

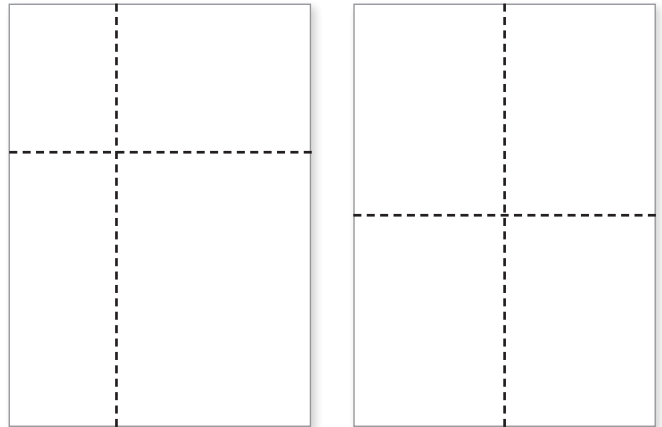
170 002

- Scopri la regola e completa le successioni numeriche.



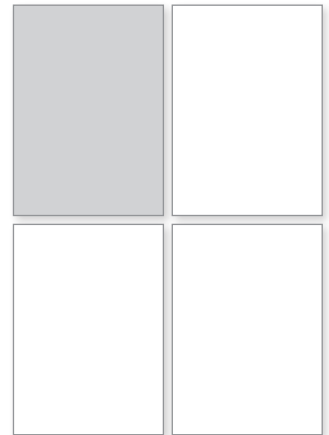
# Le frazioni

Prendiamo due fogli di carta e dividiamo il primo in quattro parti non uguali e il secondo in quattro parti uguali. Mostriamo agli alunni i due fogli e chiediamo di indicare le differenze che notano. Presenteremo così i termini frazione e partizione spiegando che la parola partizione indica la suddivisione di un intero in parti non uguali, mentre la parola frazionamento indica la suddivisione di un intero in parti uguali.



Coloriamo una sola parte del foglio frazionato e spieghiamo che la frazione  $\frac{1}{4}$  significa che ho diviso l'intero in 4 parti uguali: quattro quarti, ma considero solo una parte su quattro, come indica il numeratore, cioè il numero che dice quante sono le unità frazionate che voglio considerare.

Chiediamo agli alunni se sanno come si chiama e cosa indica il numero posto sotto la linea frazionaria e ricordiamo che il denominatore è il numero che indica in quante parti è diviso l'intero.



Trasferiamo poi il concetto di frazionamento che abbiamo applicato alle figure anche ai numeri naturali.

Ricordiamo agli alunni che i numeri naturali sono numeri interi che possono essere frazionati, cioè divisi in parti uguali.

Proviamo ad esempio a frazionare il numero 21 in 7 parti uguali.

Per farlo procuriamo 21 caramelle. Osserviamo che ognuna delle sette parti sarà formata da 3 caramelle, perciò  $\frac{1}{7}$  di 21 è 3.

A questo punto coinvolgiamo gli alunni nel calcolo di altre frazioni del numero 21 e anche di altri numeri.



↓ : 7



↓ x 3



$$\frac{3}{7} \text{ di } 21 = 9$$

# I numeri decimali

«Cosa significa la parola decimale»? Rivolgiamo questa domanda agli alunni e arriviamo ad affermare che decimale è ciò che si riferisce a un frazionamento in dieci parti o in multipli di dieci parti.

Ogni valore decimale può essere scritto sia sotto forma di frazione decimale, sia sotto forma di numero decimale.

La frazione decimale infatti si presenta sempre col denominatore 10, 100, 1000, il numero decimale è composto da una parte intera e da una parte decimale separata dalla virgola.

$$\frac{1}{10} = 0,1 \quad \frac{1}{100} = 0,01 \quad \frac{1}{1000} = 0,001$$

Il riferimento alle monete, che fanno parte del vissuto quotidiano degli alunni, li aiuteranno a esprimere i decimi, i centesimi e i millesimi sia con le frazioni che con i numeri decimali. Mostriamo le seguenti monete:



1 centesimo



2 centesimi



5 centesimi



10 centesimi



20 centesimi



50 centesimi



1 euro

Prepariamo sette cartellini che esprimono con le frazioni il valore delle monete:

$$\frac{1}{100} \quad \frac{2}{100} \quad \frac{5}{100} \quad \frac{10}{100} \quad \frac{20}{100} \quad \frac{50}{100} \quad \frac{100}{100}$$

Prepariamo altri sette cartellini con i numeri decimali che esprimono il valore centesimale di ogni moneta:

$$0,001 \text{ €} \quad 0,002 \text{ €} \quad 0,005 \text{ €} \quad 0,10 \text{ €} \quad 0,20 \text{ €} \quad 0,50 \text{ €} \quad 1 \text{ €}$$

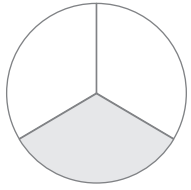
Chiediamo agli alunni di sistemare ogni cartellino vicino alla moneta e alla frazione di riferimento.

Mettiamo poi a disposizione degli alunni altre monete e invitiamoli a raggrupparle in mucchietti di valore superiore a 1 euro e inferiore a 2 euro.

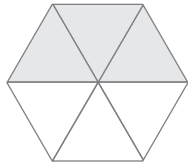
Il valore di ogni mucchietto di monetine dovrà essere espresso con un numero decimale.

# Le frazioni 1

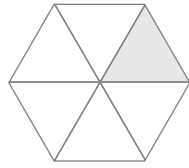
• Per ogni figura scrivi il denominatore.



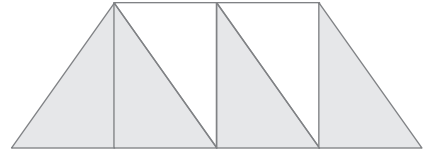
$$\frac{1}{\dots}$$



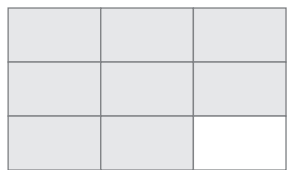
$$\frac{3}{\dots}$$



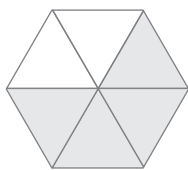
$$\frac{1}{\dots}$$



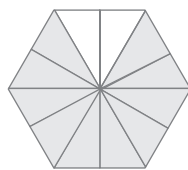
$$\frac{4}{\dots}$$



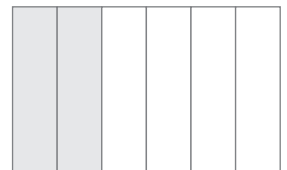
$$\frac{8}{\dots}$$



$$\frac{4}{\dots}$$

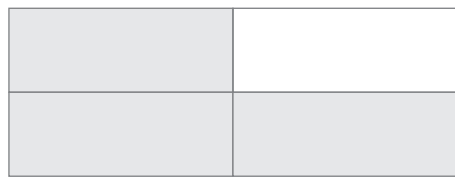


$$\frac{10}{\dots}$$

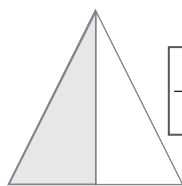


$$\frac{2}{\dots}$$

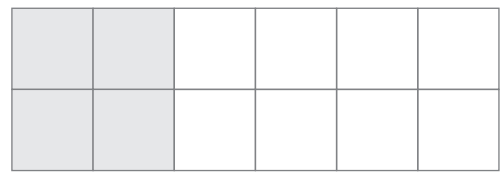
• Per ogni figura scrivi il numeratore.



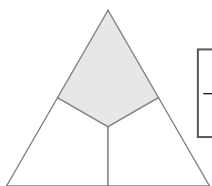
$$\frac{\dots}{4}$$



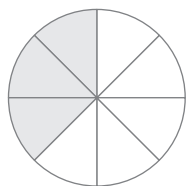
$$\frac{\dots}{2}$$



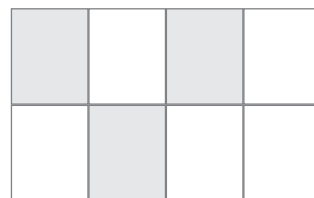
$$\frac{\dots}{12}$$



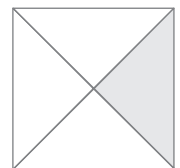
$$\frac{\dots}{3}$$



$$\frac{\dots}{8}$$

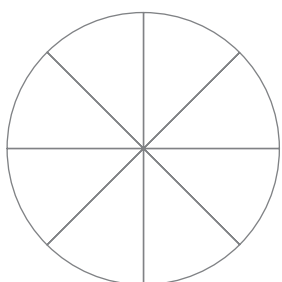


$$\frac{\dots}{8}$$

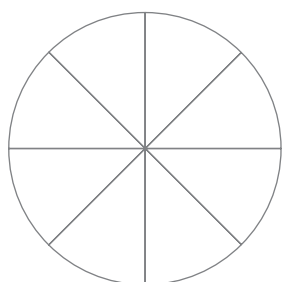


$$\frac{\dots}{4}$$

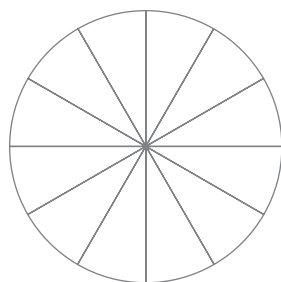
• Di ogni figura colora le parti indicate dalla frazione.



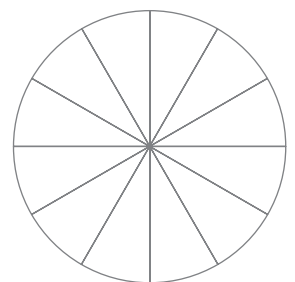
$$\frac{4}{8}$$



$$\frac{2}{8}$$



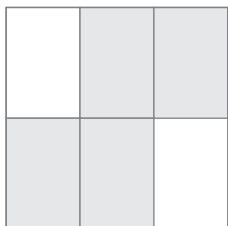
$$\frac{6}{12}$$



$$\frac{3}{12}$$

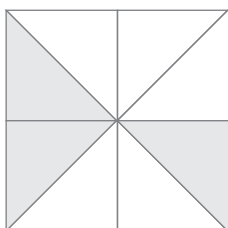
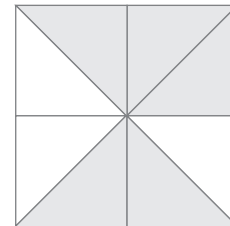
# Le frazioni 2

- Collega le frazioni complementari.



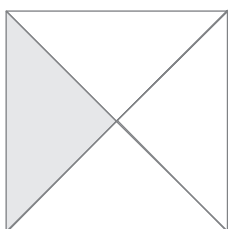
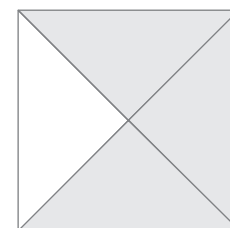
$$\frac{4}{6}$$

$$\frac{5}{8}$$



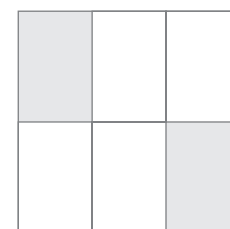
$$\frac{3}{8}$$

$$\frac{3}{4}$$



$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{6}$$



- Completa come nell'esempio.

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{3} = 1$$

$$\frac{4}{7} + \frac{\dots}{7} = 1$$

$$\frac{1}{5} + \frac{\dots}{5} = 1$$

$$\frac{8}{\dots} + \frac{1}{\dots} = 1$$

$$\frac{2}{4} + \frac{\dots}{\dots} = 1$$

$$\frac{\dots}{6} + \frac{\dots}{6} = 1$$

$$\frac{3}{\dots} + \frac{\dots}{8} = 1$$

$$\frac{3}{50} + \frac{\dots}{50} = 1$$

- Metti i segni  $<$ ,  $>$ ,  $=$  tra le seguenti coppie di frazioni.

$$\frac{1}{2} \bigcirc \frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{3} \bigcirc \frac{2}{5}$$

$$\frac{3}{4} \bigcirc \frac{2}{4}$$

$$\frac{1}{7} \bigcirc \frac{1}{7}$$

$$\frac{12}{13} \bigcirc \frac{11}{13}$$

$$\frac{4}{6} \bigcirc \frac{3}{6}$$

$$\frac{10}{20} \bigcirc \frac{11}{20}$$

$$\frac{7}{8} \bigcirc \frac{7}{8}$$

$$\frac{8}{9} \bigcirc \frac{7}{9}$$

$$\frac{18}{20} \bigcirc \frac{18}{2}$$

$$\frac{5}{4} \bigcirc \frac{6}{4}$$

$$\frac{1}{3} \bigcirc \frac{2}{3}$$

$$\frac{4}{4} \bigcirc \frac{5}{5}$$

$$\frac{1}{6} \bigcirc \frac{3}{6}$$

$$\frac{2}{4} \bigcirc \frac{4}{8}$$

# Le frazioni 3

- Riscrivi le seguenti frazioni, ordinandole dalla maggiore alla minore.

$$\frac{3}{8} \quad \frac{2}{8} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{4}{8} \quad \frac{7}{8} \quad \frac{5}{8} \quad \frac{6}{8} \quad \frac{9}{8} \quad \frac{10}{8}$$

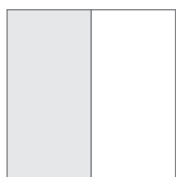
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

- Colora di blu le frazioni improprie, di verde le frazioni proprie e di rosso le frazioni apparenti.

$$\frac{8}{5} \quad \frac{2}{5} \quad \frac{10}{5} \quad \frac{3}{8} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{8}{2} \quad \frac{12}{6} \quad \frac{3}{12} \quad \frac{2}{4}$$

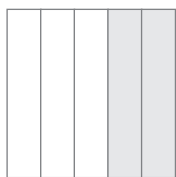
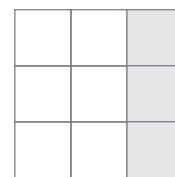
$$\frac{5}{10} \quad \frac{9}{5} \quad \frac{9}{3} \quad \frac{9}{6} \quad \frac{2}{7} \quad \frac{14}{7} \quad \frac{7}{4} \quad \frac{2}{12} \quad \frac{8}{8}$$

- Collega le frazioni equivalenti.



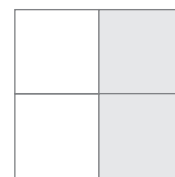
$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{9}$$



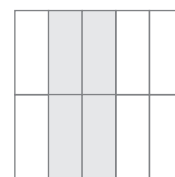
$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{2}{4}$$



$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{4}{10}$$



# Problemi con le frazioni

• Leggi e risolvi sul quaderno i seguenti problemi, anche rappresentando le quantità con gli schieramenti, poi scrivi qui la risposta.

**1.** In un negozio di giocattoli ci sono 260 orsacchiotti di peluche. Il negoziante in una settimana riesce a venderne  $\frac{1}{3}$ . Quanti orsacchiotti ha venduto? Quanti sono rimasti ancora nel negozio?

Risposta: .....

**2.** Giacomo ha acquistato 115 figurine di calciatori.  $\frac{1}{5}$  le ha già incollate sull'album. Quante figurine gli restano da incollare sul suo album?

Risposta: .....

**3.** Daniele, correndo, ha 130 pulsazioni al minuto. In stato di riposo, invece, le pulsazioni scendono e diventano  $\frac{3}{5}$ . Quante pulsazioni ha Daniele a riposo?

Risposta: .....

**4.** Gino, Pino e Lino sono fratelli. Gino ha 27 anni, Pino ha  $\frac{2}{3}$  dell'età di Gino e Lino ha  $\frac{1}{2}$  dell'età di Pino. Quanti anni hanno rispettivamente Pino e Lino?

Risposta: .....

**5.**  $\frac{1}{3}$  dello stipendio di papà viene speso per l'affitto e le spese condominiali, il resto per il vitto e l'abbigliamento. Se lo stipendio ammonta a 1290 euro, quanto spende papà per il vitto e l'abbigliamento?

Risposta: .....

**6.** Alessia ha comprato, in un negozio di bomboniere, una confezione da 275 confetti  $\frac{1}{5}$  sono al cioccolato,  $\frac{3}{5}$  alla menta e i restanti alla mandorla. Quanti cioccolatini per ogni gusto ci sono nella confezione?

Risposta: .....

**7.** Nell'armadio di Gilda  $\frac{2}{3}$  dei pantaloni sono scuri e  $\frac{1}{3}$  delle maglie è chiaro. Se i pantaloni sono 9 e le maglie 12, quanti sono i pantaloni scuri? Quante le maglie chiare?

Risposta: .....

**8.** Nell'astuccio di Piera ci sono 36 matite,  $\frac{2}{6}$  sono di colore rosso,  $\frac{1}{6}$  blu e le matite rimanenti di altri colori. Quante sono le matite rosse? E quelle blu?

Risposta: .....

**9.** Nel portamonete di Emilia ci sono 10 monete,  $\frac{2}{5}$  sono monete da 2 euro,  $\frac{3}{5}$  sono monete da 50 centesimi. Quanti euro ha dunque Emilia?

Risposta: .....

**10.** In IV C ci sono 24 alunni, una metà sono maschi, l'altra metà femmine.  $\frac{2}{3}$  delle bambine sono brune e  $\frac{1}{4}$  dei bambini è biondo. Quante sono le alunne brune? Quanti gli alunni biondi?

Risposta: .....

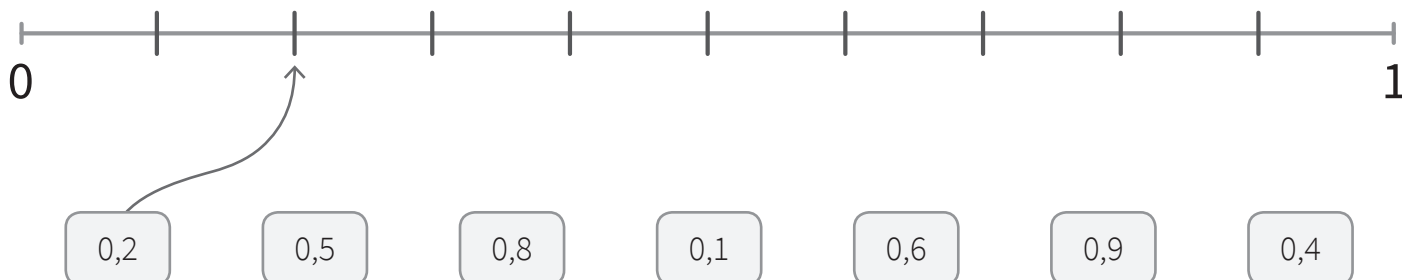
**Obiettivo di apprendimento** • Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.



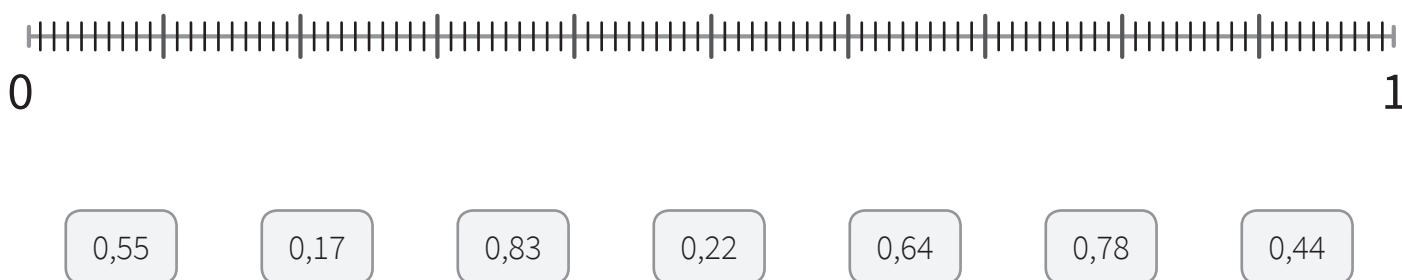
# Decimali sulla retta dei numeri

- Colloca i numeri decimali sulla retta numerica.

## DECIMI TRA 0 E 1

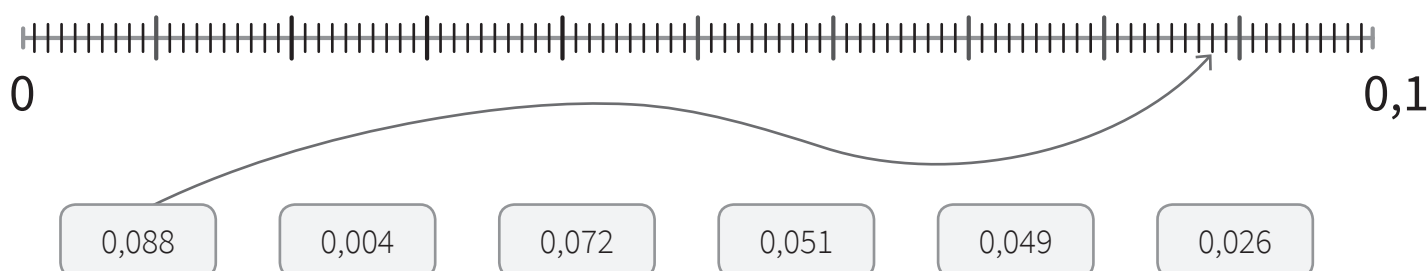
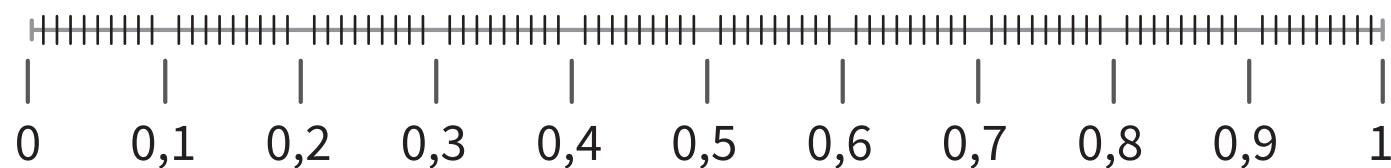


## CENTESIMI TRA 0 E 1



- Osserva. Poi colloca al posto giusto i numeri decimali del segmento ingrandito.

## MILLESIMI TRA 0 E 1



# Operazioni con i numeri decimali

- Svolgi le operazioni negli schemi.

## ADDIZIONE

uk	h	da	u	,	d	c	
1	9	7	4	,	3	6	+
	7	4	9	,	7	2	=

## SOTTRAZIONE

uk	h	da	u	,	d	c	
6	7	2	9	,	1	3	-
	5	6	4	,	0	2	=

- Esegui le addizioni sul quaderno.

$$584,15 + 24,849 =$$

$$8741 + 253,65 =$$

$$127,3 + 18,4 =$$

$$140729,43 + 8,324 =$$

$$528741,28 + 70,165 =$$

$$1295 + 159,213 =$$

$$4327 + 1,53 =$$

$$18,22 + 12,88 =$$

$$54,15 + 6,75 =$$

- Esegui le sottrazioni sul quaderno.

$$2790,36 - 613,18 =$$

$$4308,24 - 716,38 =$$

$$215287,53 - 72,3 =$$

$$3641,81 - 84,12 =$$

$$3883,7 - 68,5 =$$

$$72663,4 - 7,35 =$$

$$425,2 - 124,8 =$$

$$1,5 - 1,3 =$$

$$243,7 - 241,9 =$$

- Esegui le moltiplicazioni sul quaderno.

$$413 \times 6,3 =$$

$$151,02 \times 3,4 =$$

$$138,3 \times 9 =$$

$$37 \times 8,12 =$$

$$102,5 \times 7,1 =$$

$$12,95 \times 21,3 =$$

$$132,3 \times 2,4 =$$

$$6,7 \times 4 =$$

$$180,2 \times 6,2 =$$

- Esegui le divisioni sul quaderno.

$$237,3 : 21 =$$

$$172,5 : 5 =$$

$$6416,9 : 46 =$$

$$17,27 : 0,63 =$$

$$437 : 1,7 =$$

$$56,29 : 24 =$$

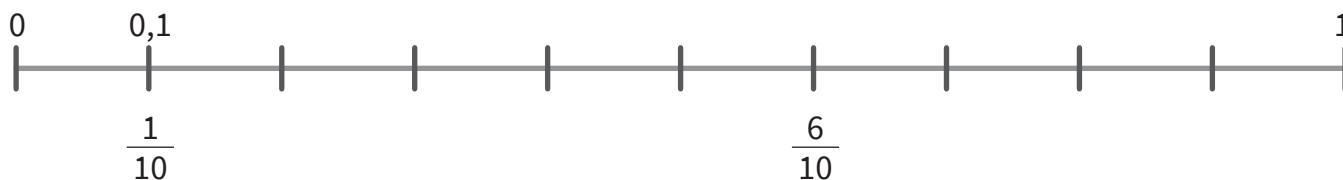
$$44,4 : 41 =$$

$$145 : 2,4 =$$

$$82,6 : 9 =$$

# Frazioni e numeri decimali

• Completa la retta dei numeri con le frazioni decimali e i corrispondenti numeri decimali.



• Completa scrivendo gli equivalenti numeri decimali.

$\frac{2}{100}$	$\frac{41}{100}$	$\frac{6}{100}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{13}{100}$	$\frac{50}{100}$	$\frac{7}{10}$
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
0,02	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

• Completa svolgendo mentalmente le operazioni.

<input type="text"/> 10,5	+	<input type="text"/>	=	<input type="text"/> 10,9	<input type="text"/>	-	<input type="text"/> 4,2	=	<input type="text"/> 10
<input type="text"/> 18,5	+	<input type="text"/>	=	<input type="text"/> 18,5	<input type="text"/>	-	<input type="text"/> 5	=	<input type="text"/> 1,5
<input type="text"/> 1	+	<input type="text"/>	=	<input type="text"/> 1,2	<input type="text"/>	-	<input type="text"/> 5	=	<input type="text"/> 0,2
<input type="text"/> 4,5	+	<input type="text"/>	=	<input type="text"/> 6,5	<input type="text"/>	-	<input type="text"/> 6,5	=	<input type="text"/> 1,5
<input type="text"/> 17,5	+	<input type="text"/>	=	<input type="text"/> 18,3	<input type="text"/>	-	<input type="text"/> 6,5	=	<input type="text"/> 12
<input type="text"/> 3	+	<input type="text"/>	=	<input type="text"/> 3,3	<input type="text"/>	-	<input type="text"/> 8,5	=	<input type="text"/> 15,5
<input type="text"/> 9	+	<input type="text"/>	=	<input type="text"/> 12,6	<input type="text"/>	-	<input type="text"/> 3,7	=	<input type="text"/> 10

# Per non litigare più: le misure

«Quali sono le unità di misura che voi conoscete? A cosa servono? Sapete che ognuno di voi possiede una spanna? Sapreste dire quanto misura la vostra spanna?».

Rivolgiamo queste domande agli alunni e invitiamoli a cercare le risposte nel seguente brano tratto dal libro *Tutti in cerchio. La geometria diventa facile*, di Anna Cerasoli.

*Quando gli uomini primitivi avevano delle quantità, spesso finiva che litigavano tra loro perché non erano d'accordo su chi ne aveva più e chi meno. Perciò inventarono i numeri e da allora, anziché litigare, contavano.*

*Ma oltre ai numeri, per decidere se una cosa era più grande o più piccola di un'altra, dovettero inventare anche le misure. Una misura che mi è rimasta impressa è la spanna degli antichi Egizi, che serviva per misurare la lunghezza delle linee. Una spanna era la lunghezza della mano del faraone (lui in persona!), dalla punta del pollice a quella del mignolino. E tutti i tenditori di corde ne avevano un modellino. Lo riportavano sulla linea che dovevano misurare e vedevano quante volte ci stava: quella era la misura.*



**spanna**

*Io, qualche volta, quando sono al campetto di rugby, per misurare la distanza uso i passi. Però finisce che Marco non è d'accordo con la mia misura perché lui è più alto di me e ha il passo più lungo. Perciò, per misurare le lunghezze delle linee, alla fine gli uomini di tutto il mondo si sono accordati di usare la stessa cosa: il metro.*

*La maestra ha comprato una fettuccia lunga lunga e ne ha dato un metro a ognuno di noi. Se però le linee da misurare sono più piccole di un metro allora si devono usare il decimetro, il centimetro e il millimetro. Questi nomi lunghi li puoi abbreviare così: dm, cm, mm.*

*Io ho misurato la mia spanna, è di 15 centimetri, così quando sono in giro, con la mia mano posso misurare le lunghezze che voglio. Fallo anche tu.*

Sullo stimolo della lettura, invitiamo gli alunni a effettuare misurazioni di lunghezza con la spanna.

# Misure di lunghezza, capacità e peso

- Completa le tabelle con le misure di lunghezza equivalenti.

km	m
2	.....
.....	27
.....	44
3,5	.....

hm	m
15	.....
2,3	.....
.....	7
8	.....

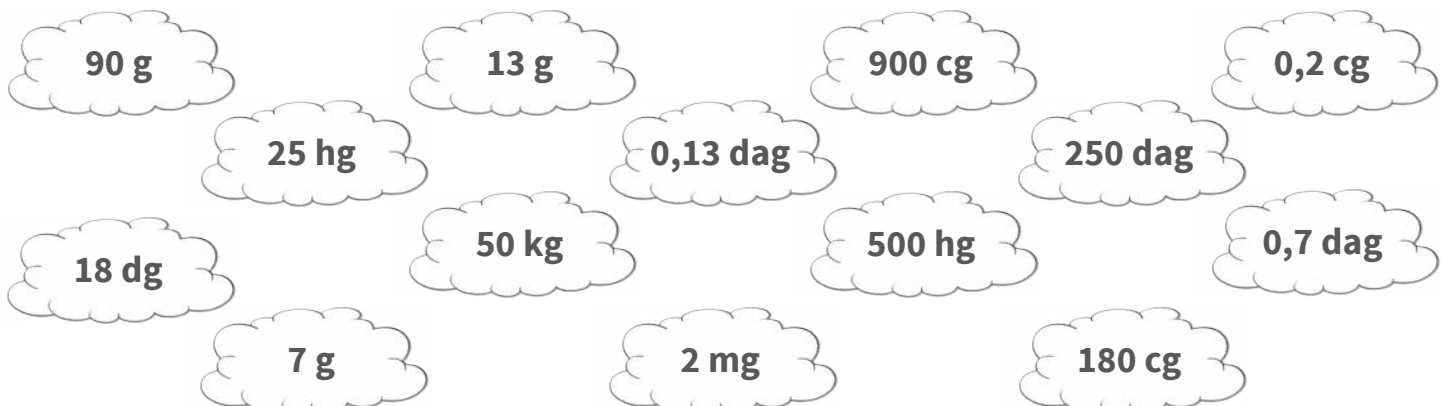
dm	cm
19	.....
.....	50
29	.....
.....	3,5

m	mm
.....	1000
32	.....
.....	15
532	.....

- Svolgi l'equivalenza tra le misure di capacità. Poi scomponi le misure come nell'esempio.

trova la misura equivalente	scomponi la misura					
	hl	dal	l	dl	cl	ml
55,7 l = ..... dal						
0,47 dal = ..... l						
53 cl = ..... ml						
1,99 l = ..... hl						
80,5 dl = ..... dal						
47 l = ..... dl						
500 l = ..... hl						

- Colora allo stesso modo le nuvole con le misure di peso equivalenti.



# Equivalenze

- Esegui le equivalenze.

32,3 km = ..... hm	74 hl = ..... l	160 g = ..... cg
15 m = ..... cm	235 cl = ..... l	30 kg = ..... dag
1 500 m = ..... km	4,73 l = ..... cl	15 kg = ..... g
35 m = ..... dam	30 hl = ..... dal	3 000 g = ..... hg
71,2 m = ..... hm	0,3 hl = ..... dal	17 000 kg = ..... Mg
80 cm = ..... dm	0,72 dal = ..... l	3 000 kg = ..... Mg

- Risolvi sul quaderno i problemi con le operazioni di equivalenza.

1. Angela consuma 1 hg di caffè al giorno, quanti giorni impiega a consumare 14 kg di caffè?
2. Una tela colorata costa 4 euro al metro. Quanto costa 1 dam di quella tela? Quanto un dm?
3. Piero travasa 1,66 hl di vino in bottiglioni da 2 litri l'uno. Quanto bottiglioni gli occorrono?
4. 25 kg di fragole vengono divise in vaschette da 500 g. Quante vaschette occorrono?
5. Una scatola contiene 24 barattoli di pomodoro. Ogni barattolo pesa 750 g. Quanti kg contiene la scatola?
6. La ditta Sbianchetti produce uno smacchiatore liquido speciale, che vende in barattoli da 75 ml ciascuno. Ogni giorno la ditta produce 19,5 l di questo smacchiatore. Calcola la produzione giornaliera espressa in numero di barattoli.
7. In una settimana il gatto Leo mangia 7,5 hg di crocchette. Quanti grammi mangia al giorno?

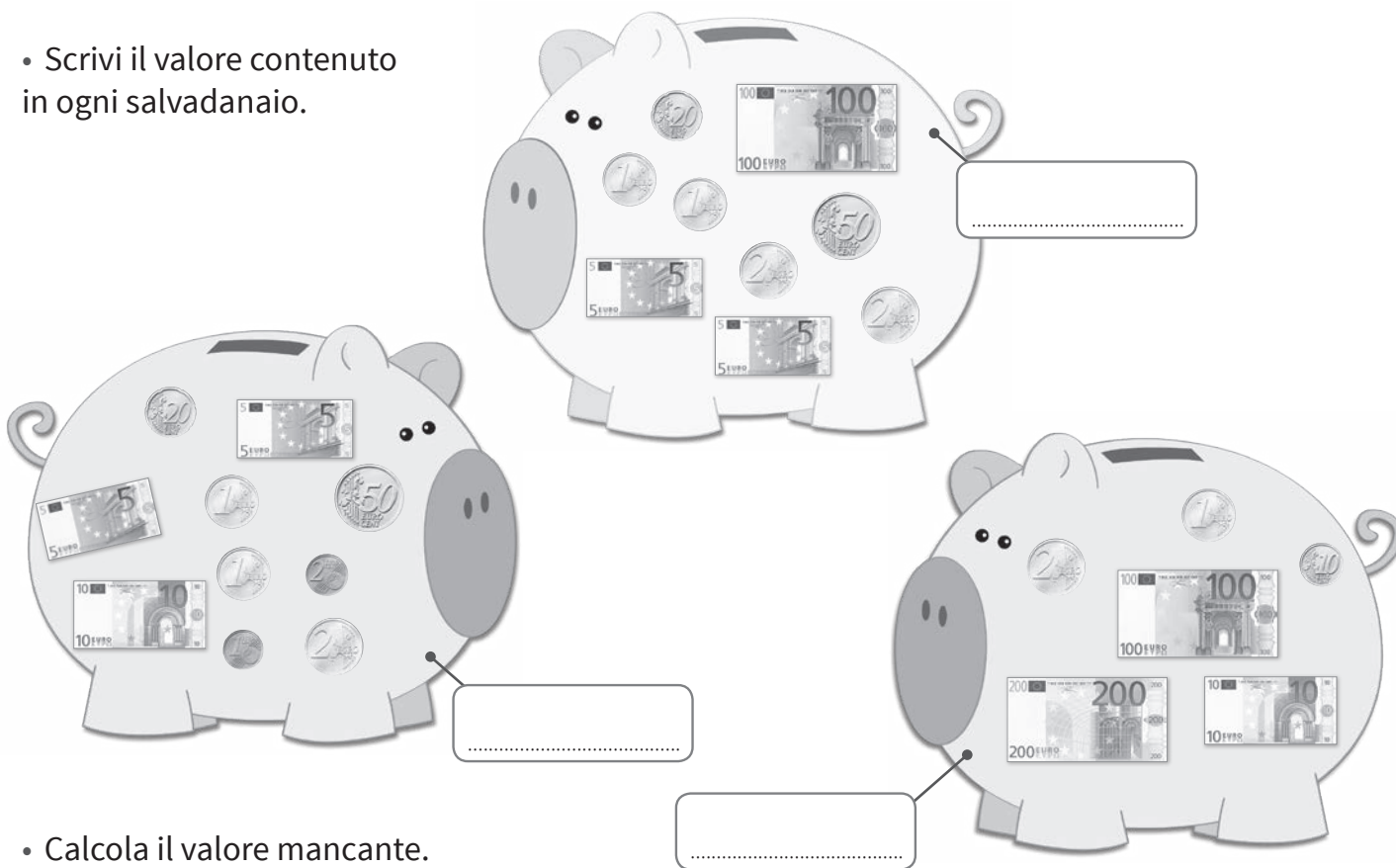
- Risolvi sul quaderno i problemi su peso netto, peso lordo e tara.

1. Una damigiana vuota della capacità di 50 l pesa 6,4 hk. Calcola il peso della damigiana piena sapendo che un litro di olio pesa 0,89 kg.
2. In uno scatolone del peso di 55 kg ci sono 18 volumi di una enciclopedia. Qual è il peso di ogni volume, sapendo che lo scatolone vuoto pesa 1 kg?
3. Un pacchetto di biscotti pesa 420 g. Se i biscotti pesano 387 g, quanto pesa il pacchetto vuoto?
4. Un sacchetto di caramelle alla frutta pesa 250 g. Sapendo che il sacchetto vuoto pesa solo 18 g, sai indicare quanto pesano le caramelle?

**Obiettivo di apprendimento** • Comporre e scomporre misure, passare da un'unità di misura a un'altra.

# Euro e salvadanai

- Scrivi il valore contenuto in ogni salvadanaio.



- Calcola il valore mancante.

spendo	pago con...	ricevo di resto
59,00 €	..... €	41 €
72,00 €	200,00 €	..... €
63,80 €	100,00 €	..... €
..... €	80,00 €	7,35 €

- Risolvi sul quaderno i problemi di compravendita.

**1.** Il cartolaio ha acquistato 30 quaderni al prezzo di 50 centesimi l'uno. Li ha rivenduti guadagnando 35 centesimi a quaderno. Quanto ha ricavato in tutto?

**2.** Un negoziante acquista 12 calcolatrici tascabili pagandole 10,50 € l'una e le rivende con un guadagno complessivo di 60 €. Quanto ricava in tutto?

**3.** Un fruttivendolo ha ricavato 310 € dalla vendita di 65 kg di frutta. Se ha guadagnato in tutto 190 €, quanto aveva speso? Quanto aveva pagato un kg di frutta?

**4.** Un libraio vende 75 libri di narrativa al prezzo di copertina di 22,50 €. Se ogni volume gli è costato 16,20 €, quanto guadagna in tutto il libraio?

# Grandezze e misure

- Collega ogni grandezza con la misura adatta.

capacità di un bicchiere

multipli del litro

peso di una moto

multipli del chilogrammo

capacità di una botte

sottomultipli del chilogrammo

peso di un quadro

sottomultipli del litro

altezza di un grattacielo

sottomultipli del metro

lunghezza di una matita

multipli del metro

- Scegli per ciascun oggetto la misura che ritieni più giusta, poi fai la verifica usando le unità convenzionali di misura.

oggetti	la stima ad occhio			la misura esatta
peso dell'orologio	20 g	200 g	1 kg	.....
altezza della cattedra	70 cm	10 cm	2 cm	.....
lunghezza di una matita	50 cm	15 cm	1 m	.....
capacità di un bicchiere	1 dl	1 l	1 cl	.....
altezza di una porta	2 m	2000 m	20 m	.....
peso di uno zaino	5 hg	5 g	5 kg	.....

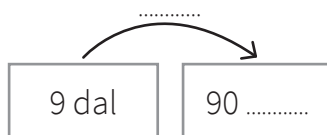
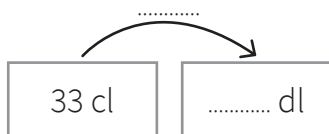
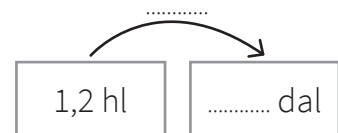
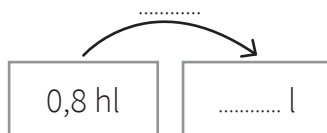
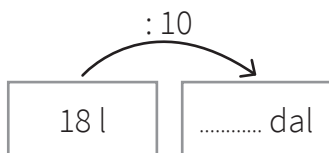


# Equivalenze

• Per ciascuna equivalenza indica con una **X** se sono vere (V) o false (F).

	V	F		V	F
40 m = 40 dam	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2,7 km = 2 700 m	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 dam = 30 m	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2 hm = 20 m	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 km = 50 hm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	12,5 m = 125 cm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18 cm = 180 dm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	127 cm = 12,7 m	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 m = 300 cm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	12 dm = 1,2 m	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

• Esegui le trasformazioni come nell'esempio dato.



• Rispondi con una **X**

Quanti cm per fare un dm?	<input type="checkbox"/> 10 cm	<input type="checkbox"/> 100 cm	<input type="checkbox"/> 1000 cm
Quanti mm per fare 5 cm?	<input type="checkbox"/> 500 mm	<input type="checkbox"/> 50 mm	<input type="checkbox"/> 1000 cm
In 7 cm quanti mm ci sono?	<input type="checkbox"/> 7 mm	<input type="checkbox"/> 70 mm	<input type="checkbox"/> 700 mm
In 2 metri quanti dm ci sono?	<input type="checkbox"/> 20 dm	<input type="checkbox"/> 200 dm	<input type="checkbox"/> 2000 dm

# Un insieme dentro l'altro



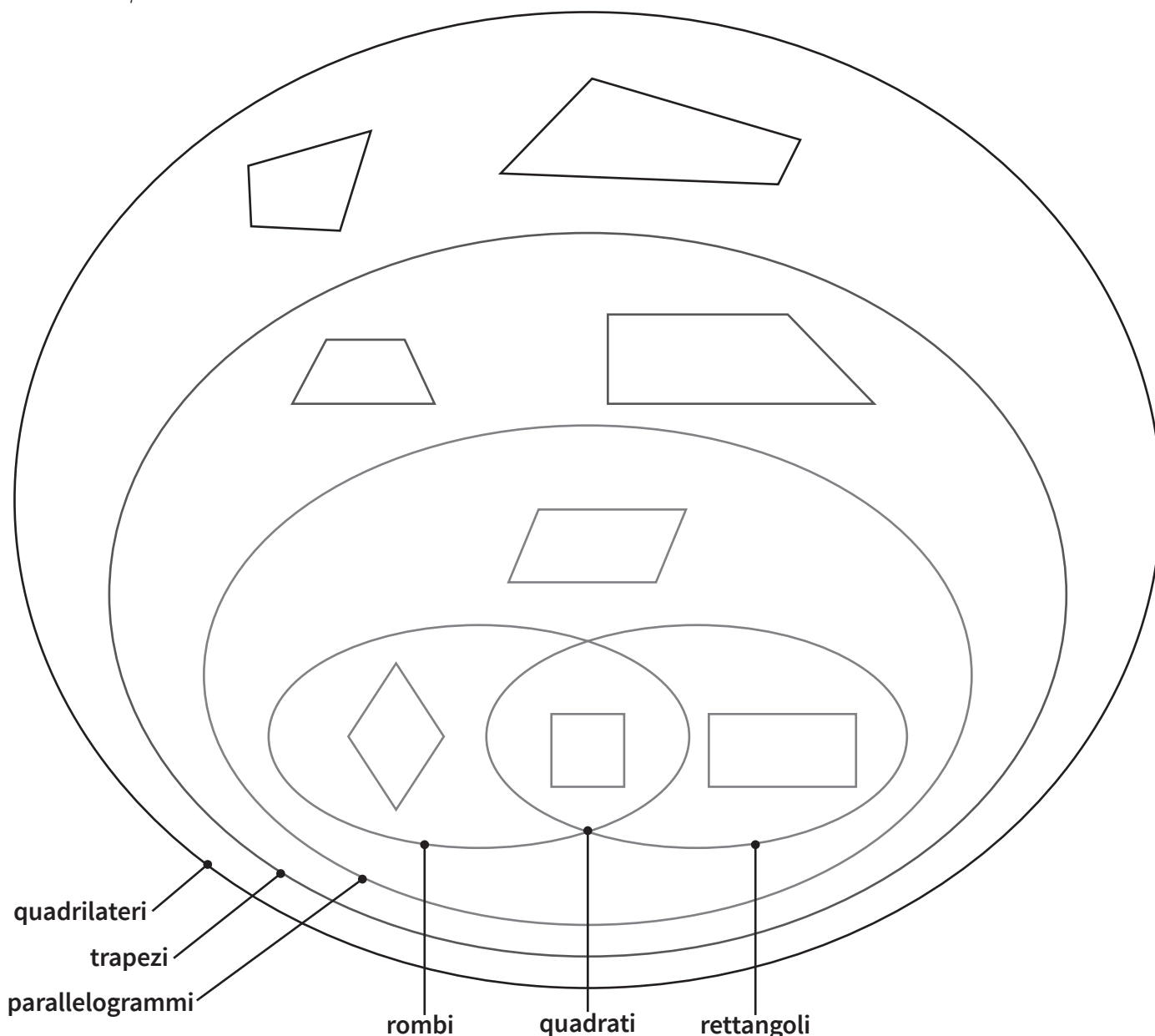
<https://lscbk.udanet.it/vd-ms-p61>

Prima di impegnare gli alunni con l'osservazione e la classificazione delle figure geometriche piane, invitiamoli a leggere il seguente brano tratto dal libro di Anna Cerasoli, *Tutti in cerchio. La geometria diventa facile*, Feltrinelli.

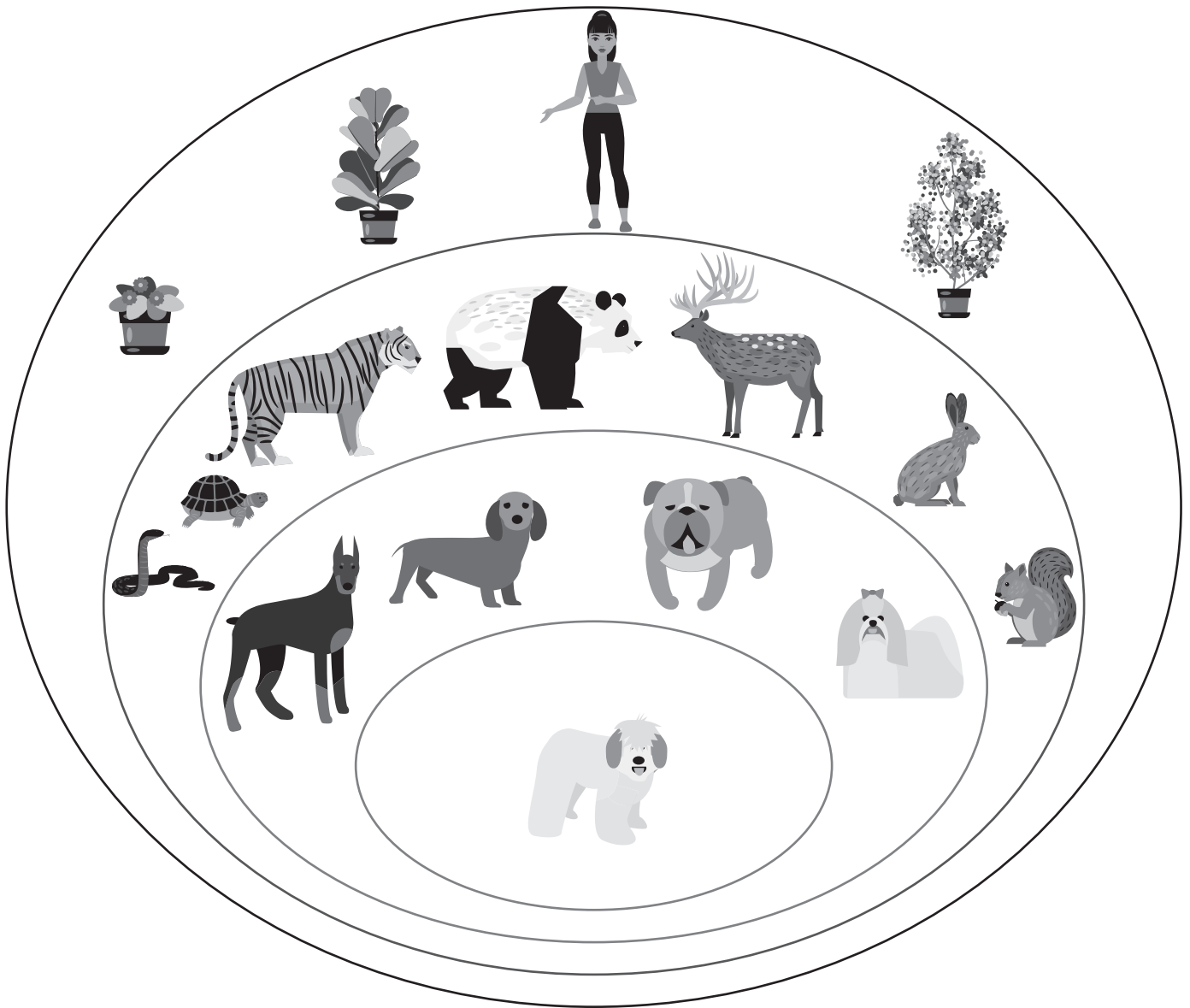
*Oggi a scuola ogni bambino aveva una striscia di carta, bella lunga. L'abbiamo tagliata in vari modi e così abbiamo costruito tante figure con dei nomi importanti*

*Con due tagli inclinati abbiamo formato un trapezio, con due tagli paralleli è venuto fuori un parallelogramma, con i tagli perpendicolari al bordo ecco pronto un rettangolo. Poi il rombo e il quadrato li abbiamo formati con tagli lunghi come la loro distanza, ma nel quadrato i tagli erano perpendicolari al bordo, proprio come nel rettangolo.*

*Queste figure sono nate tutte da una striscia, perciò sono come parenti di una stessa famiglia, si somigliano un po'. Infatti hanno tutte due lati paralleli. Così ha detto la maestra e ci ha fatto disegnare un cartellone per ricordarcelo.*



*Io ho ragionato così. Nuvola è un pastore abruzzese, un pastore abruzzese è un cane, un cane è un animale, un animale è un essere vivente. E ho disegnato i circoletti come abbiamo fatto con gli insiemi.*



*Perciò ho capito benissimo il cartellone con le figure geometriche.*

*Un quadrilatero è una figura di quattro lati, un trapezio è un quadrilatero con due lati paralleli, un parallelogramma è un trapezio con i lati paralleli a due a due, un rombo è un parallelogramma con i lati uguali, un quadrato è un rombo con gli angoli retti o un rettangolo con i lati uguali.*

*Nuvola non lo sa, ma mi fa capire tante cose.*

Prendiamo spunto dalla lettura per stimolare gli alunni alla costruzione di un cartellone in cui classificare le figure geometriche.

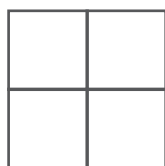
# Attento all'inganno!

- Osserva attentamente le serie di figure, disegna e rispondi.

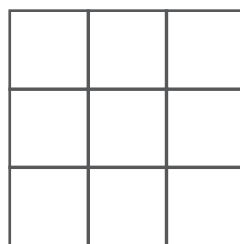
Quanti quadrati ci saranno nella quarta figura della serie?



.....



.....



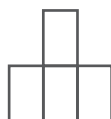
.....

.....

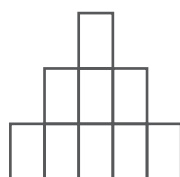
Quanti rettangoli ci saranno nella quinta figura di questa serie?



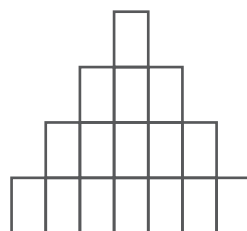
.....



.....



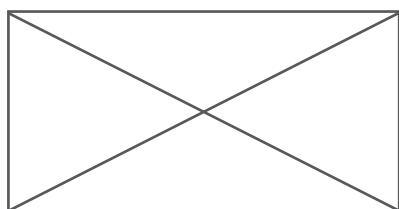
.....



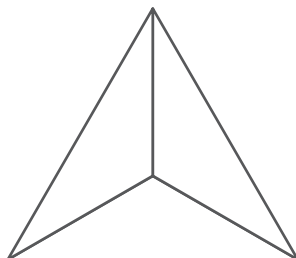
.....

.....

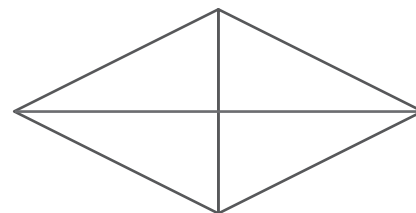
Quanti triangoli vedi nelle figure?



.....



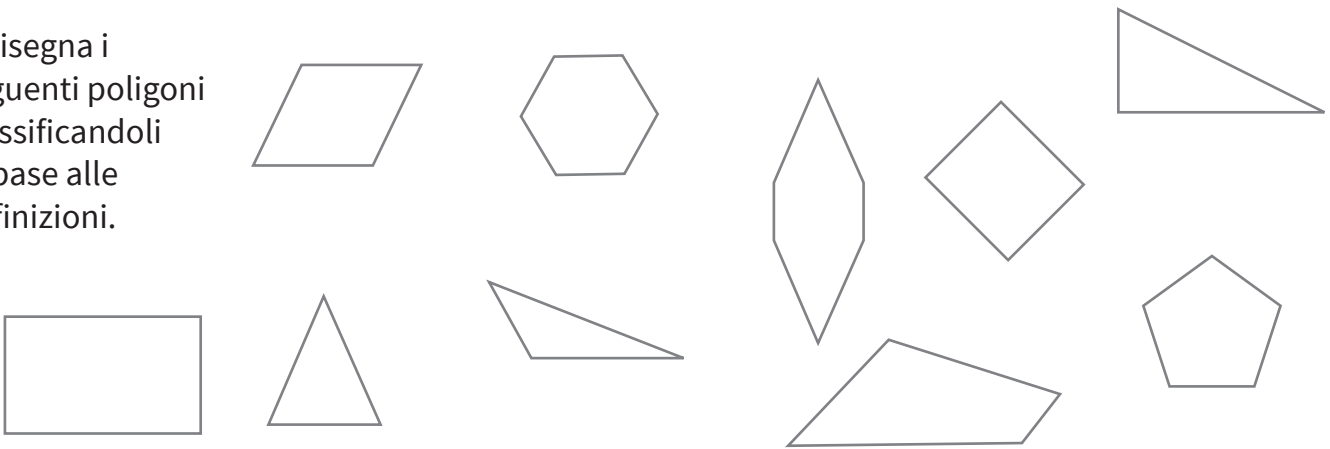
.....



.....

# I poligoni

- Disegna i seguenti poligoni classificandoli in base alle definizioni.



<b>Triangoli:</b> poligoni con tre lati, tre angoli e tre vertici.	<b>Quadrilateri:</b> poligoni con quattro lati, quattro angoli e quattro vertici.
<b>Pentagoni:</b> poligoni con cinque lati, cinque angoli e cinque vertici.	<b>Esagoni:</b> poligoni con sei lati, sei angoli e sei vertici.

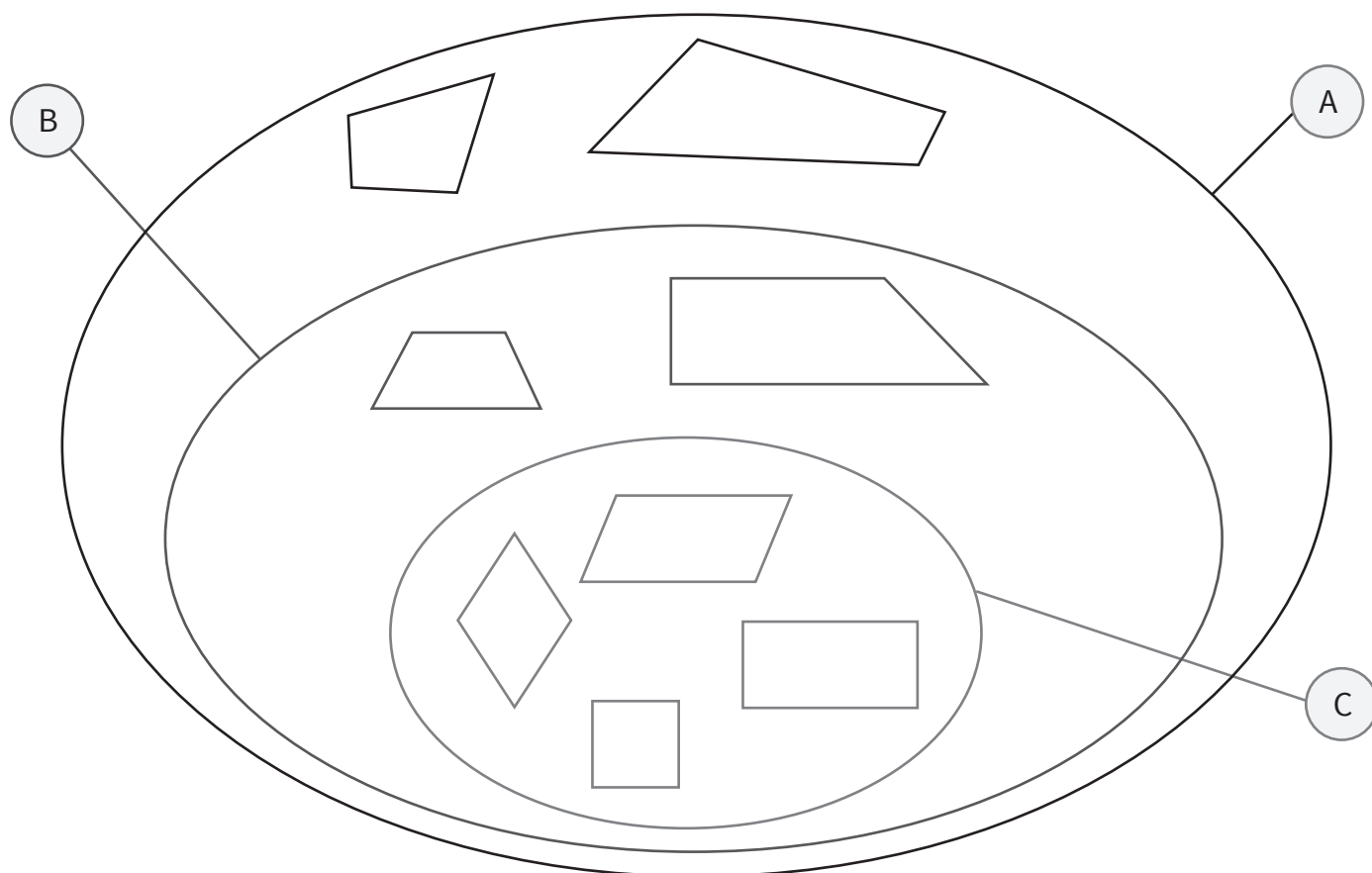
- Osserva i poligoni e completa il testo con le parole adatte.

Il termine poligono indica figure con più lati e più angoli. Il numero minimo dei lati di un poligono è ..... . In tutti i poligoni, il numero dei lati è equipotente al numero dei vertici e degli angoli.

Il ..... è un poligono con tre ..... , tre ..... e tre angoli.

# I quadrilateri

- Osserva la seguente classificazione di quadrilateri, poi completa le definizioni dei vari insiemi.



- A** Insieme di quadrilateri: figure che hanno 4 lati e ..... angoli.
- B** Sottoinsieme di trapezi: quadrilateri con ..... lati paralleli.
- C** Sottoinsieme di parallelogrammi: quadrilateri con i lati par..... e ug..... a due a due.

- Colora di giallo le alternative giuste.

Tutti i parallelogrammi hanno    lati e    angoli.

I quadrilateri che hanno solo due lati paralleli si chiamano  .

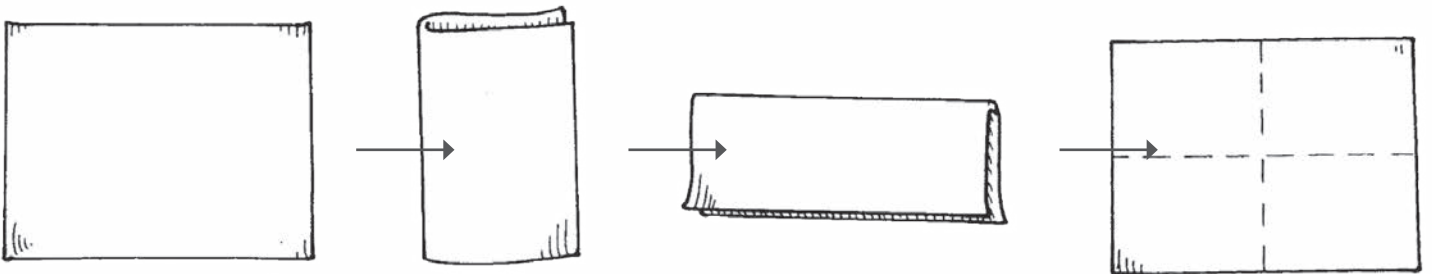
I parallelogrammi hanno lati opposti  .

Tutti i trapezi sono  .

**Obiettivo di apprendimento** • Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie.

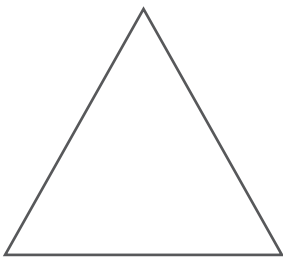
# Gli assi di simmetria

- Procurati un foglietto di carta rettangolare e piegalo a metà: prima lungo l'altezza, poi lungo la base, come vedi nel disegno. Poi individua gli assi di simmetria e rispondi.



Quanti assi di simmetria ha il rettangolo? .....

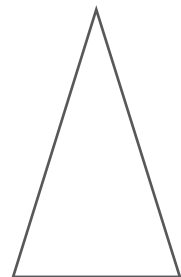
- Esegui altre operazioni di piegatura con foglietti di carta della stessa forma delle figure qui di seguito rappresentate e individua tutti i possibili assi di simmetria. Poi scrivi i dati richiesti.



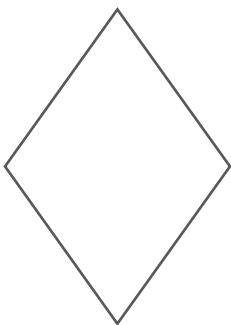
Il triangolo equilatero  
ha ..... assi di simmetria.



Il quadrato  
ha ..... assi di simmetria.



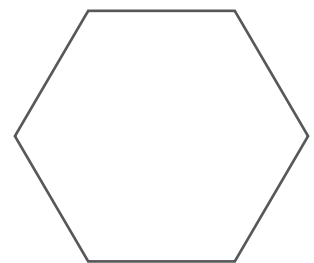
Il triangolo isoscele  
ha ..... assi di simmetria.



Il rombo  
ha ..... assi di simmetria.



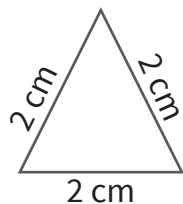
Il trapezio isoscele  
ha ..... assi di simmetria.



L'esagono regolare  
ha ..... assi di simmetria.

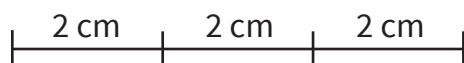
# Il perimetro

- Calcola la lunghezza del perimetro utilizzando le misure date. Segui l'esempio.



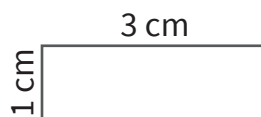
**TRIANGOLO EQUILATERO**

**PERIMETRO  
RETTIFICATO**



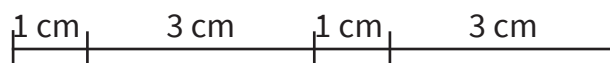
lato x 3 oppure lato + lato + lato

$2 \times 3$  oppure  $2 + 2 + 2$

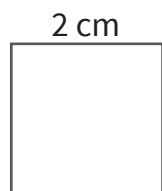


**RETTANGOLO**

**PERIMETRO  
RETTIFICATO**

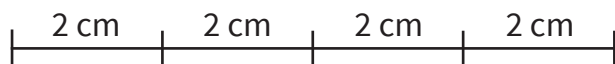


.....  
.....



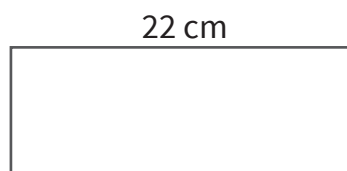
**QUADRATO**

**PERIMETRO  
RETTIFICATO**



.....  
.....

- Di questo rettangolo si conoscono la base e il perimetro. Come fai a conoscere l'altezza?



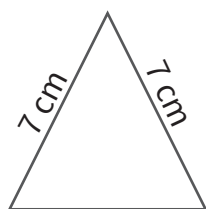
base: 22 cm

perimetro: 60 cm

perimetro - 2 basi = 2 altezze : 2 = 1 altezza

$$60 \text{ cm} - 22 \text{ cm} \times 2 = 16 \text{ cm} : 2 = 8 \text{ cm}$$

- Calcola la misura di un lato dei seguenti poligoni conoscendo la misura del perimetro e degli altri lati.



perimetro = 19 cm

lato obliquo = 7 cm

base = .....

perimetro - 2 lati obliqui = base

$$\boxed{\dots} - \boxed{\dots} = \boxed{\dots}$$

7 cm



7 cm

perimetro = 24 cm

lato obliquo = 7 cm

base = .....

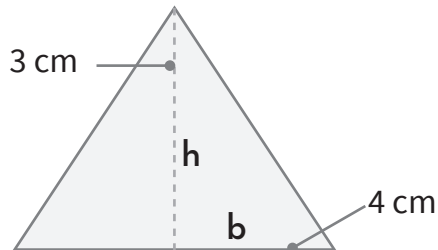
perimetro - 2 basi : 2 = altezza

$$\boxed{\dots} - \boxed{\dots} : 2 = \boxed{\dots}$$



# La superficie

- Osserva i poligoni e leggi le misure. Calcola l'area di ciascuno.



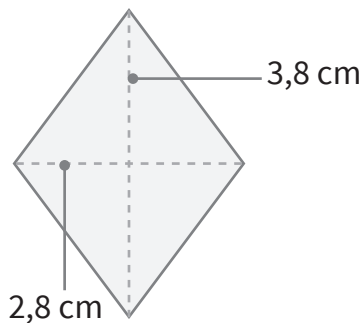
## AREA DEL TRIANGOLO

$$\square \times \square : \square = \square$$



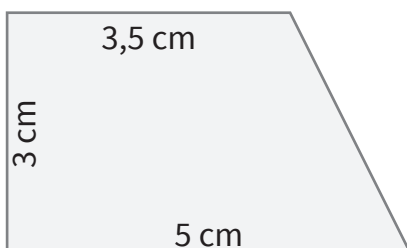
## AREA DEL QUADRATO

$$\square \times \square = \square$$



## AREA DEL ROMBO

$$\square \times \square : \square = \square$$

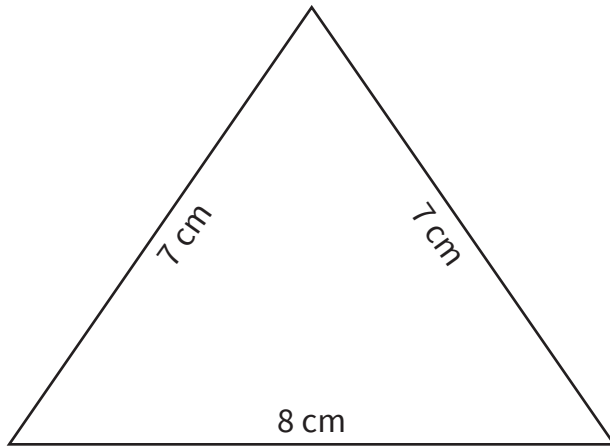


## AREA DEL TRAPEZIO

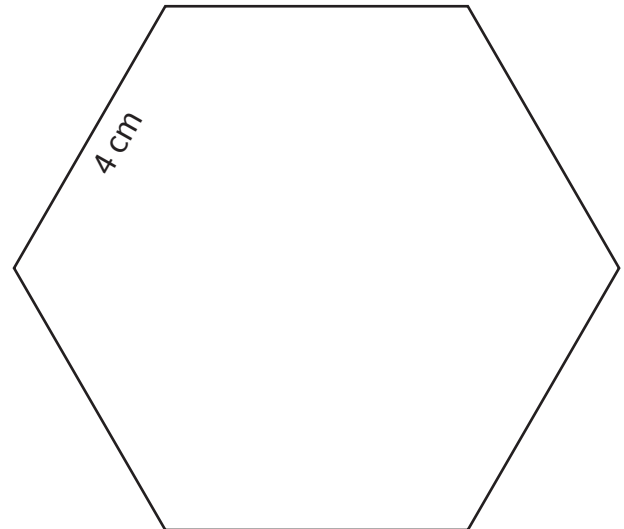
$$\square + \square \times \square : \square = \square$$

# Perimetri e aree

- Calcola il perimetro dei poligoni rappresentati, aiutandoti con un righello.

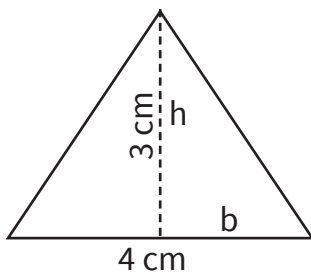


$$\begin{array}{r}
 \square + \\
 \square + \\
 \square = \\
 \hline
 \square
 \end{array}$$



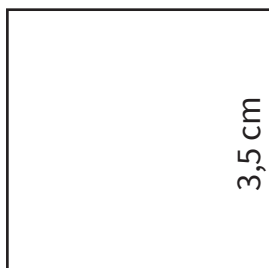
$$\begin{array}{r}
 \square \times \\
 \square = \\
 \hline
 \square
 \end{array}$$

- Osserva i poligoni raffigurati e le misure in essi indicate e calcola l'area di ciascuno.



### AREA DEL TRIANGOLO

$$\square \times \square : \square = \square$$



### AREA DEL QUADRATO

$$\square \times \square = \square$$

# Statistica e probabilità

## Rappresentare dati

Proponiamo di effettuare un'indagine statistica sui compagni delle altre classi. Si potranno rilevare ad esempio le preferenze alimentari, gli sport o i giochi preferiti e così via.

Successivamente i dati raccolti verranno elaborati dagli alunni, suddivisi in gruppi, con varie tipologie di rappresentazioni. Si potranno utilizzare:

- ideogrammi, indicando le preferenze con simboli;
- istogrammi, indicando le preferenze con dei rettangoli colorati;
- areogrammi, indicando le preferenze con colori diversi in un cerchio suddiviso in tanti settori quante sono le risposte dell'indagine.

Invitiamo gli alunni ad esprimere le loro osservazioni riguardo alle rappresentazioni, chiediamo ad esempio:

- *Quale vi sembra il metodo più veloce per rappresentare i dati? Perché?*
- *In quale tipo di rappresentazione è necessaria una legenda per capire come sono rappresentati i dati? E così via.*

Mettiamo in evidenza che, quando si vogliono condurre indagini che riguardano molte persone, viene individuato un *campione*, ossia un gruppo rappresentativo. Spieghiamo che sarebbe molto complesso condurre un'indagine rivolta a tutta la popolazione italiana intervistando ogni persona, per cui si individua un gruppo di persone che sarà il campione su cui condurre l'indagine. Ricordiamo, inoltre, che la moda è il dato che si presenta il maggior numero di volte tra i dati raccolti.

Successivamente prepariamo dei cartoncini con dei grafici di diverso tipo e invitiamo gli alunni a riconoscere che tipo di grafico abbiamo utilizzato per rappresentare i dati e qual è la moda.

## Il gioco del dado

Gli alunni sanno già distinguere eventi probabili, certi o impossibili, per cui effettuiamo un ripasso proponendo un gioco.

Facciamo preparare un dado ad ogni alunno ritagliando lo sviluppo piano di un cubo nel cartoncino e facendolo comporre. Facciamo colorare ogni faccia del cubo in modo che ci siano tre facce rosse, due facce blu e una faccia gialla. Gli alunni dovranno effettuare 10 tiri consecutivi annotando ogni volta le uscite. Successivamente gli alunni confronteranno gli esiti dei lanci registrandoli su un'unica tabella. Chiediamo:

- *Ci sono dei colori che avevano una probabilità maggiore di uscire? Perché?*
- *Ci sono dei colori che avevano una probabilità minore di uscire? Perché?*
- *Ci sono dei colori che non avevano nessuna probabilità di uscire?*

Invitiamo gli alunni ad esprimere con frazioni la probabilità degli eventi.

La probabilità che esca una faccia rossa sarà perciò di 3 su 6, quella esca una faccia blu sarà di 2 su 6 e così via. Proponiamo diverse situazioni in cui si possano registrare le probabilità, ad esempio possiamo mettere delle figure o delle caramelle in un sacchetto ed effettuare delle estrazioni.

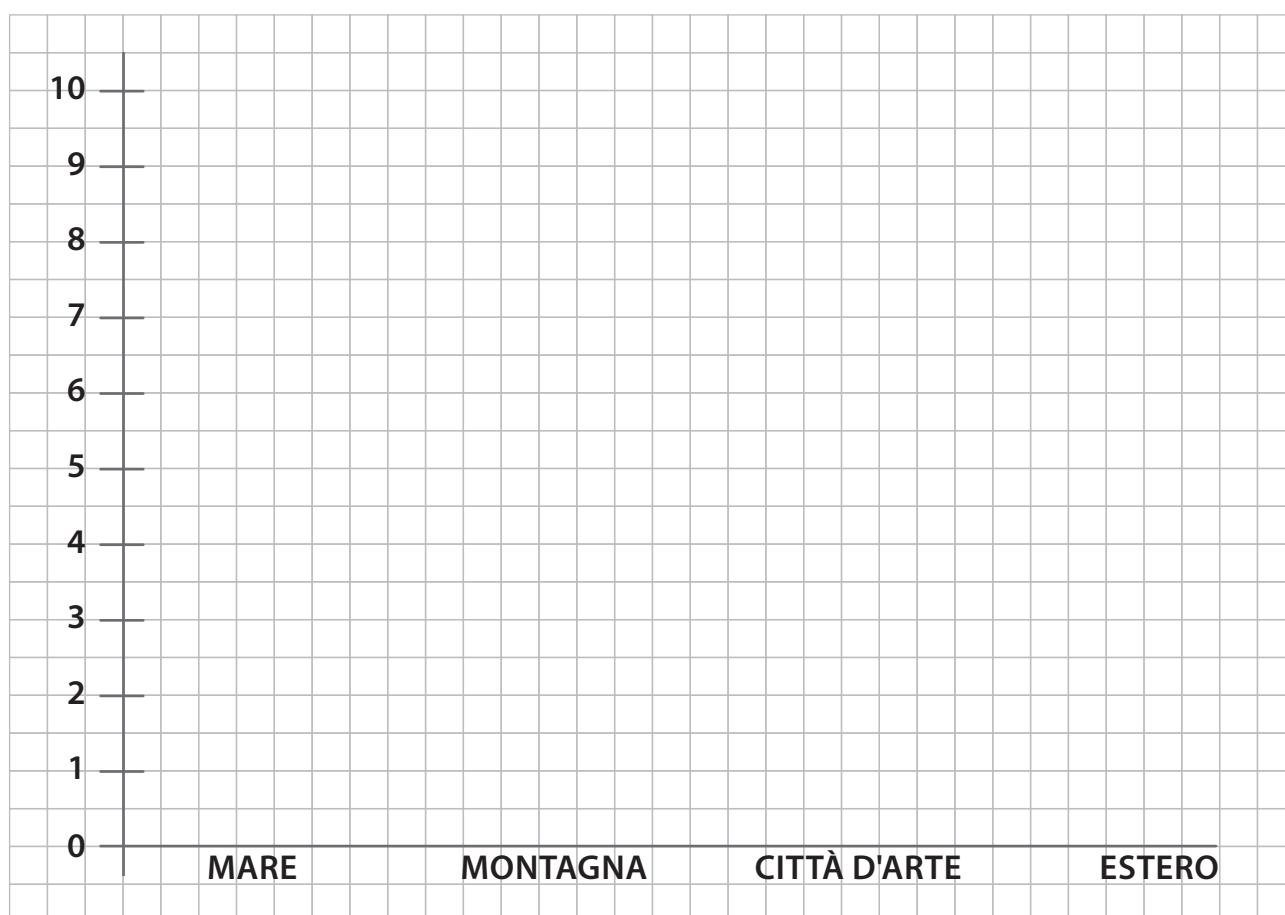


# Mete preferite

- Leggi il testo, poi rappresenta i dati in un istogramma.

Giorgia ha condotto un'indagine tra le sue amiche per sapere quali sono le mete preferite per le vacanze. Ecco i dati raccolti:

- 10 bambine preferiscono andare al mare;
- 5 bambine preferiscono andare in montagna;
- 6 bambine preferiscono visitare una città d'arte;
- 5 bambine preferiscono andare all'estero.



- Rispondi.

Qual è la meta preferita dalle amiche di Giorgia? .....

Qual è la meta che ha avuto il numero minore di preferenze? .....

Quante bambine hanno risposto all'indagine? .....

Quale dato rappresenta la moda? .....

# Numeri e probabilità

- Un sacchetto contiene i numeri della tombola. Esprimi con una frazione la probabilità di estrarre:

un numero con 1 cifra  $\rightarrow \frac{9}{90} = \frac{1}{10}$

un numero con 2 cifre  $\rightarrow \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

un numero pari  $\rightarrow \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

un numero dispari  $\rightarrow \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

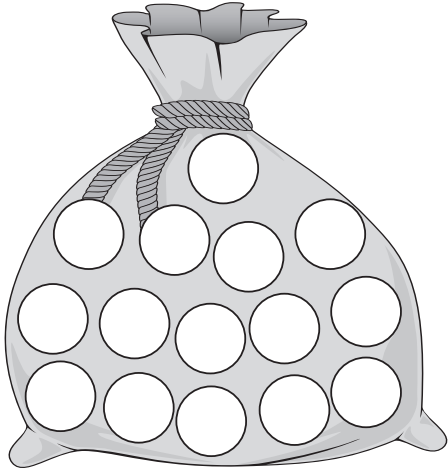
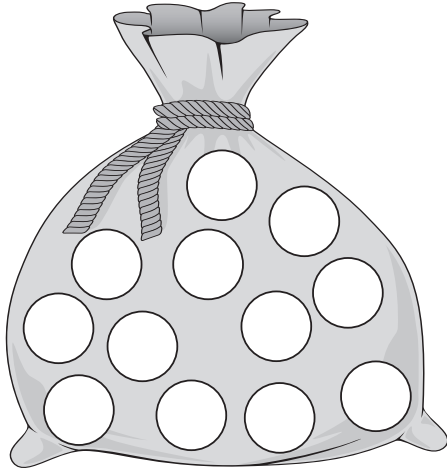
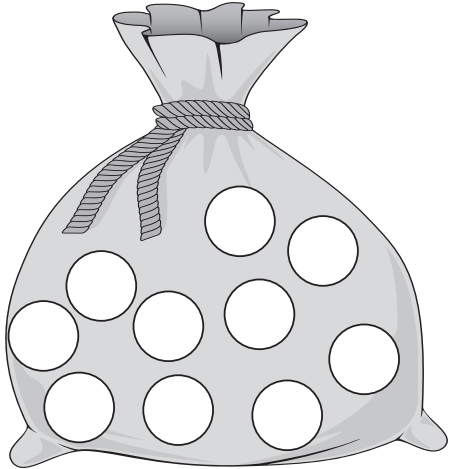
un multiplo di 3  $\rightarrow \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

un multiplo di 15  $\rightarrow \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

un multiplo di 7  $\rightarrow \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$




1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45
46	47	48	49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60	61	62	63
64	65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80	81
82	83	84	85	86	87	88	89	90

- Colora le biglie nei sacchetti in modo che le probabilità indicate siano vere.

La probabilità di estrarre una biglia rossa è di $\frac{1}{3}$	La probabilità di estrarre una biglia blu è di $\frac{3}{4}$	La probabilità di estrarre una biglia gialla è di $\frac{1}{2}$
		

# Indagini statistiche

- Osserva la rappresentazione e completa il testo.

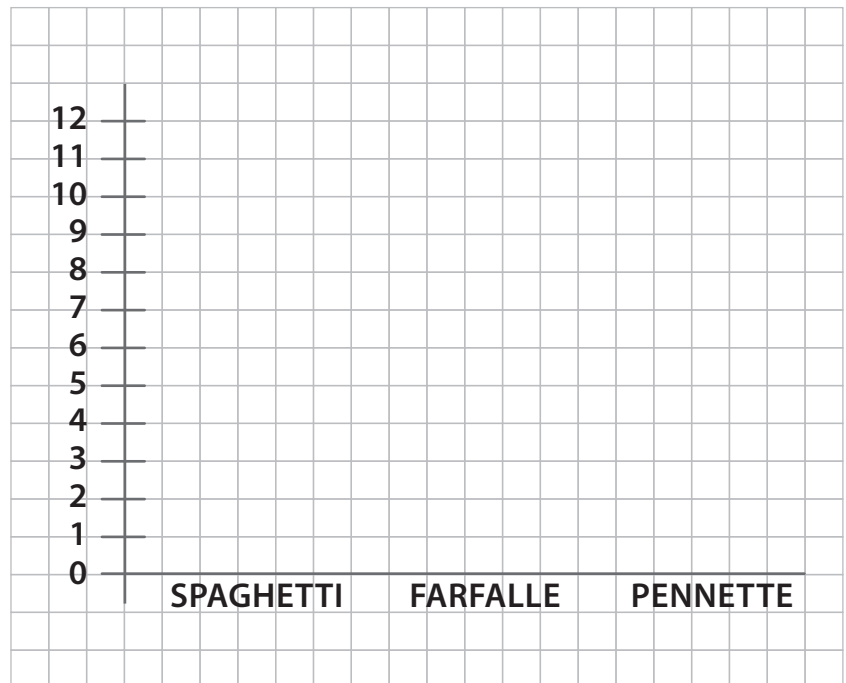
<p><b>INDAGINE: CHE MEZZO DI TRASPORTO UTILIZZI PER ANDARE A SCUOLA?</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div>	<p>..... bambini utilizzano la bicicletta per andare a scuola.</p> <p>..... bambini utilizzano la macchina per andare a scuola.</p> <p>Il mezzo di trasporto più utilizzato per andare a scuola è .....</p>
--	---

- Leggi il testo e rappresenta i dati con un istogramma.

Marta ha chiesto ai suoi amici qual è il tipo di pasta che preferiscono.

Ecco i dati raccolti:

- 11 bambini preferiscono gli spaghetti;
- 9 bambini preferiscono le farfalle;
- 6 bambini preferiscono le pennette.



- Rispondi.

Quale tipo di pasta ha avuto il maggior numero di preferenze? .....

Quale tipo di pasta ha avuto il minor numero di preferenze? .....

Quante persone hanno risposto all'indagine? .....

# Sfida a tempo

## SCOPO

Organizzare una gara a tempo con esercizi di matematica che richiedono abilità logiche e di calcolo.

## DISCIPLINE COINVOLTE

Matematica, Tecnologia.

## MODALITÀ

In piccoli gruppi di 3-4 alunni.

## DESTINATARIO

Gli alunni di classe quinta.

## TRAGUARDI DI COMPETENZA

### L'alunno:

- si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.
- produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando strumenti multimediali.

- Con i numeri e con la matematica si possono sviluppare tanti giochi divertenti. In gruppi di 3-4 compagni provate a organizzare una gara di giochi matematici a cui parteciperanno gli alunni della classe quinta. La gara dovrà prevedere almeno tre prove consistenti in esercizi da svolgere correttamente impiegando il minor tempo possibile. Preparate il foglio con le prove da consegnare ai concorrenti utilizzando un programma di scrittura digitale. Preparate gli esercizi, prendendo spunto dai seguenti esempi.

**1.** In ogni serie colora di giallo il numero che vale di più e di verde quello che vale di meno.

527	687	5 893	4 056
275	678	9 853	4 506
257	786	5 839	4 560

**2.** Cambia di posto alle cifre di ogni numero in modo da ottenere il numero maggiore e il numero minore possibile.

	NUMERO MINORE	1 489	NUMERO MAGGIORE	
	NUMERO MINORE	1 739	NUMERO MAGGIORE	

## AUTOBIOGRAFIA COGNITIVA

Per svolgere questo compito di realtà hai dovuto:

- selezionare esercizi di matematica adatti;
- scrivere le prove con un programma di scrittura digitale;
- correggere le prove dei concorrenti in base al rapporto tempo impiegato/errori commessi;
- lavorare con un gruppo di compagni.

Adesso rifletti sull'esperienza che hai compiuto e scrivi una breve relazione sul tuo quaderno.

Le seguenti domande ti aiuteranno a considerare vari aspetti dell'attività e a valutare il tuo impegno.

- Quale attività ti è piaciuta di più? Perché?
- Quale attività ti è piaciuta di meno? Perché?
- Hai avuto bisogno dell'aiuto di un adulto?
- Hai avuto difficoltà? Come le hai superate?
- Se dovessi ripetere questo compito, cosa non faresti?

## AUTOVALUTAZIONE

ESPRIMI UNA TUA VALUTAZIONE SULL'ATTIVITÀ SVOLTA. TIENI PRESENTE CHE **A** È IL MASSIMO E **D** È IL MINIMO.

**A**
 **B**
 **C**
 **D**

# Problemi figurati

VERSO LE  
**COMPETENZE**

Compito di Realtà

• A volte non è sufficiente leggere il testo di un problema per capire come bisogna fare per risolverlo, allora si può provare a rappresentare con un disegno la situazione descritta. Le quantità diventano visibili e si intuiscono i rapporti che vi sono tra loro. La soluzione appare sotto gli occhi e basta fare qualche operazione per dare le risposte. Un esempio di rappresentazione chiarificatrice dei dati è la seguente:

Carlo, Franco, Luca e Marco sono ciclisti. Carlo percorre 70 km, Franco ne percorre 15 di più, Luca percorre 10 km meno di Carlo e Marco ne percorre 5 meno di Franco. Chi ha percorso più km?



• In coppia con il tuo compagno di banco prepara un repertorio di problemi figurati sulle misure (di lunghezza, di capacità, di massa, di tempo e di valore) da regalare agli alunni di classe terza.

## SCOPO

Realizzare un repertorio di problemi figurati adatto agli alunni di classe terza.

## DISCIPLINE COINVOLTE

Matematica, Arte e immagine.

## MODALITÀ

A coppie.

## DESTINATARIO

Gli alunni di classe terza.

## TRAGUARDI DI COMPETENZA

### L'alunno:

- riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
- ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni.
- utilizza le conoscenze e le abilità relative al linguaggio visivo per produrre varie tipologie di testi.

## AUTOBIOGRAFIA COGNITIVA

Per svolgere questo compito di realtà hai dovuto:

- inventare vari problemi con le unità di misura;
- selezionare i problemi adatti ai compagni di classe terza;
- scegliere i problemi più adatti ad essere rappresentati con le immagini;
- ripartire i problemi in base al tipo di misura;
- rappresentare i problemi e scrivere i dati;
- trascrivere i problemi su un quaderno o un album;
- lavorare in coppia con un compagno.

Adesso rifletti sull'esperienza che hai compiuto e scrivi una breve relazione sul tuo quaderno.

Le seguenti domande ti aiuteranno a considerare vari aspetti dell'attività e a valutare il tuo impegno.

- Quale attività ti è piaciuta di più? Perché?
- Quale attività ti è piaciuta di meno? Perché?
- Hai consultato un libro per avere informazioni?
- Hai avuto difficoltà? Come le hai superate?

## AUTOVALUTAZIONE

ESPRIMI UNA TUA VALUTAZIONE SULL'ATTIVITÀ SVOLTA. TIENI PRESENTE CHE **A** È IL MASSIMO E **D** È IL MINIMO.

A

B

C

D



# Matematica classe quinta

## Il sussidiario

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento	Contenuti e OltreTesto multimediale	Trasversalità e raccordi interdisciplinari
<p>Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri). L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p> <p>Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione,...).</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.</p> <p>Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p>	<p><b>Numeri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi.</li> <li>• Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.</li> <li>• Stimare il risultato di una operazione.</li> <li>• Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.</li> <li>• Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.</li> <li>• Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.</li> <li>• Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.</li> <li>• Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.</li> <li>• Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.</li> </ul> <p><b>Relazioni, dati, previsioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</li> </ul>	<p>I numeri, pp. 4-5 La classe delle migliaia, p. 6 Frazioni e numeri decimali, p. 7 Milioni e miliardi, p. 8 Ancora grandi numeri, p. 9 L'addizione e le sue proprietà, p. 10 La sottrazione e le sue proprietà, p. 11 Strategie di calcolo dell'addizione, p. 12 Strategie di calcolo della sottrazione, p. 13 La moltiplicazione e le sue proprietà, p. 14 La divisione e le sue proprietà, p. 15 Strategie di calcolo della moltiplicazione, p. 16 Strategie di calcolo della divisione, p. 17 Moltiplicazione per 10, 100, 1000, p. 18 Divisione per 10, 100, 1000, p. 19 I diversi casi della divisione in colonna, p. 20 Divisioni speciali, p. 21 La potenze, p. 22 Numeri quadrati e numeri cubi, p. 23 Le potenze del 10, p. 24 I polinomi, p. 25 I numeri relativi, p. 26 Operazioni con i numeri relativi, p. 27 Multipli e divisori, p. 28 Criteri di divisibilità, p. 29 I numeri primi, p. 30 La scomposizione in fattori primi, p. 31 Le espressioni, p. 32 Le espressioni aritmetiche con le parentesi, p. 33 DIDATTICA INCLUSIVA LA SINTESI, p. 34 DIDATTICA INCLUSIVA LA MAPPA, p. 35 CODING Algoritmo, p. 36 CLIL Numbers, multiples, divisors, p. 37 Mat@Lab Il termometro salterino, p. 38 Mat@Lab La ruota dei numeri, p. 39 Situazioni problematiche: il testo, p. 40 Situazioni problematiche: la domanda, p. 41 Situazioni problematiche: i dati, p. 42 Situazioni problematiche: i diagrammi, p. 43 Problemi per tutti i gusti, p. 44 Problemi con le espressioni, p. 45 DIDATTICA INCLUSIVA LA SINTESI, p. 46</p>	<p><b>Inglese</b> Leggere e comprendere brevi e semplici testi, cogliendo il loro significato globale e identificando parole e frasi familiari.</p> <p><b>Italiano</b> Usare, nella lettura di vari tipi di testo, opportune strategie per analizzarne il contenuto, porsi domande all'inizio e durante la lettura del testo, cogliere indizi utili a risolvere i nodi della comprensione.</p> <p><b>Tecnologia</b> Realizzare un oggetto in cartoncino descrivendo e documentando la sequenza delle operazioni.</p>

<p><b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze</b></p>	<p><b>Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento</b></p>	<p><b>Contenuti e OltreTesto multimediale</b></p>	<p><b>Trasversalità e raccordi interdisciplinari</b></p>
		<p>DIDATTICA INCLUSIVA LA MAPPA, p. 47                      CLIL How many?, p. 48                      Mat@Lab Problemi quiz, p. 49                      Le frazioni, p. 50                      Le frazioni complementari, p. 51                      Frazioni proprie, improprie, apparenti, p. 52                      Frazioni equivalenti, p. 53                      Confronto tra frazioni, p. 54                      La frazione come operatore: dall'intero alla frazione, p. 55                      La frazione come operatore: dalla frazione all'intero, p. 56                      Frazioni decimali, p. 57                      Numeri decimali, p. 58                      Dalle frazioni ai numeri decimali e dai numeri decimali alle frazioni, p. 59                      Numeri decimali a confronto, p. 60                      L'arrotondamento, p. 61                      La percentuale, p. 62                      Operazioni con le percentuali, p. 63                      Lo sconto, p. 64                      L'interesse, p. 65                      Realtà problematiche, p. 66                      Fractions and percentages, p. 67                      DIDATTICA INCLUSIVA LA SINTESI, p. 68                      DIDATTICA INCLUSIVA LA MAPPA, p. 69                      CODING Pixel art, p. 70                      Mat@Lab Il memory delle percentuali, p. 71                      A tutta logica, pp. 137-138</p>	
<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p> <p>Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo</p>	<p><b>Relazioni, dati e previsioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime.</li> <li>• Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.</li> <li>• Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</li> </ul>	<p>Misure, pp. 72-73                      Le misure, p. 74                      Le misure di lunghezza, p. 75                      Le misure di peso, p. 76                      Peso lordo, peso netto, tara, p. 77                      Le misure di capacità, p. 78                      Le misure di valore, 79                      Costo unitario, costo totale, p. 80                      La compravendita, p. 81                      Le misure di tempo, p. 82                      Spazio, tempo, velocità, p. 83                      DIDATTICA INCLUSIVA LA SINTESI, p. 84                      DIDATTICA INCLUSIVA LA MAPPA, p. 85                      CODING Algoritmo, p. 86                      Mat@Lab Negozianti in gioco, p. 87                      Relazioni, dati e previsioni, pp. 124-125                      Relazioni e classificazioni, p. 126                      Connettivi logici, p. 127                      Indagini, p. 128                      I grafici, p. 129                      Ancora grafici, p. 130</p>	<p><b>Tecnologia</b></p> <p>Eseguire semplici misurazioni sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione.</p> <p>Effettuare stime approssimative su pesi o misure di oggetti.</p> <p>Realizzare un oggetto in cartoncino descrivendo e documentando la sequenza delle operazioni.</p> <p>Rappresentare i dati attraverso tabelle, mappe, diagrammi.</p> <p><b>Scienze</b></p> <p>Osservare, utilizzare e, quando è possibile,</p>

<p><b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze</b></p>	<p><b>Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento</b></p>	<p><b>Contenuti e OltreTesto multimediale</b></p>	<p><b>Trasversalità e raccordi interdisciplinari</b></p>
<p>risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.</p> <p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.</p> <p>Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.</li> <li>• Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.</li> <li>• In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili.</li> </ul>	<p>La probabilità, p. 131                      A tutta logica, pp. 139-140, 143-144                      DIDATTICA INCLUSIVA LA SINTESI, p. 132                      DIDATTICA INCLUSIVA LA MAPPA, p. 133                      CODING Algoritmo, p. 134                      CLIL Events and statistics, p. 135                      Mat@Lab Statistica che passione!, p. 136</p>	<p>costruire semplici strumenti di misura imparando a servirsi di unità convenzionali.</p> <p><b>Italiano</b>                      Usare, nella lettura di vari tipi di testo, opportune strategie per analizzarne il contenuto, porsi domande all'inizio e durante la lettura del testo, cogliere indizi utili a risolvere i nodi della comprensione.</p> <p><b>Inglese</b>                      Leggere e comprendere brevi e semplici testi, cogliendo il loro significato globale e identificando parole e frasi familiari.</p>
<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p> <p>Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</p> <p>Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.</p> <p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo</p>	<p><b>Spazio e figure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.</li> <li>• Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.</li> <li>• Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti).</li> <li>• Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità, parallelismo.</li> <li>• Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.</li> <li>• Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie.</li> <li>• Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.</li> </ul>	<p>Spazio e figure, pp. 88-89                      Le linee, p. 90                      Il piano cartesiano, p. 91                      Le isometrie: la simmetria, p. 92                      Le isometrie: la traslazione e la rotazione, p. 93                      La similitudine: ingrandimenti e riduzioni, p. 94                      Gli angoli, p. 95                      I poligoni, p. 96                      Le famiglie di poligoni, p. 97                      Triangoli, p. 98                      I quadrilateri, p. 99                      Ancora quadrilateri, p. 100                      Il perimetro dei triangoli, p. 101                      Il perimetro dei quadrilateri, p. 102                      La misure di superficie, p. 103                      L'area dei quadrilateri, p. 104                      L'area del triangolo, p. 105                      I poligoni regolari e la misura del perimetro, p. 106                      Disegniamo i poligoni regolari, p. 107                      L'apotema e i numeri fissi, p. 108                      L'area dei poligoni regolari, p. 109                      La circonferenza, p. 110                      Il cerchio, p. 111                      La misura della circonferenza, p. 112                      L'area del cerchio, p. 113                      I solidi, p. 114</p>	<p><b>Italiano</b>                      Comprendere e utilizzare parole e termini specifici legati alle discipline di studio.</p> <p>Usare, nella lettura di vari tipi di testo, opportune strategie per analizzarne il contenuto, porsi domande all'inizio e durante la lettura del testo, cogliere indizi utili a risolvere i nodi della comprensione.</p> <p><b>Arte e immagine</b>                      Guardare e osservare con consapevolezza gli oggetti presenti nell'ambiente descrivendo gli elementi formali.</p> <p>Individuare in un'opera d'arte, sia antica che moderna, gli elementi essenziali della forma, del linguaggio e della Tecnica.</p>

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento	Contenuti e OltreTesto multimediale	Trasversalità e raccordi interdisciplinari
<p>risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.</li> <li>• Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.).</li> </ul> <p><b>Relazioni, dati, previsioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</li> </ul>	<p>I poliedri, p. 115  L'area dei solidi, p. 116  Le misure di volume, p. 117  Il volume dei solidi, p. 118  Mat@Lab Cubi in gioco, p. 119  DIDATTICA INCLUSIVA LA SINTESI, p. 120  DIDATTICA INCLUSIVA LA MAPPA, p. 121  CODING Figure e codici, p. 122  CLIL Flat and solid figures, p. 123  A tutta logica, pp. 141-142</p>	<p><b>Inglese</b></p> <p>Leggere e comprendere brevi e semplici testi, cogliendo il loro significato globale e identificando parole e frasi familiari.</p> <p><b>Tecnologia</b></p> <p>Impiegare alcune regole del disegno tecnico per rappresentare semplici oggetti.  Realizzare un oggetto in cartoncino descrivendo e documentando la sequenza delle operazioni.  Rappresentare i dati attraverso tabelle, mappe, diagrammi.</p>

## Il quaderno

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento	Contenuti e OltreTesto multimediale	Trasversalità e raccordi interdisciplinari
<p>Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri).</p> <p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p> <p>Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione,...).</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo</p>	<p><b>Numeri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi.</li> <li>• Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.</li> <li>• Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.</li> <li>• Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.</li> <li>• Eseguire la divisione con</li> </ul>	<p>Questioni di classe!, p. 2  Numeri grandissimi: milioni e miliardi, pp. 3-4  Confrontiamo i numeri grandissimi, pp. 5-6  MAT INSIEME, p. 7  L'addizione e la sottrazione, pp. 8-9  Addizioni e sottrazioni veloci: strategie, p. 10  La moltiplicazione e la divisione, pp. 11-13  Moltiplicazioni e divisioni veloci: strategie, p. 14  Moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000, p. 15  Divisioni in colonna, p. 16  Le potenze, pp. 17-19  I numeri relativi, p. 20  Multipli e divisori, p. 21-22  I criteri di divisibilità, p. 23  Numeri primi e scomposizione in fattori primi, p. 24</p>	<p><b>Geografia</b></p> <p>Acquisire il concetto di regione geografica e utilizzarlo a partire dal contesto italiano.</p> <p><b>Italiano</b></p> <p>Usare, nella lettura di vari tipi di testo, opportune strategie per analizzarne il contenuto, porsi domande all'inizio e durante la lettura del testo, cogliere indizi utili a risolvere i nodi della comprensione.</p>

<p><b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze</b></p>	<p><b>Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento</b></p>	<p><b>Contenuti e OltreTesto multimediale</b></p>	<p><b>Trasversalità e raccordi interdisciplinari</b></p>
<p>risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.</p> <p>Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p>	<p>resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.</li> <li>• Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.</li> <li>• Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.</li> </ul> <p><b>Relazioni, dati, previsioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</li> </ul>	<p>Le espressioni senza parentesi, p. 25                      Le espressioni con le parentesi, p. 26                      MAT INSIEME, p. 27                      Problemi, p. 28-30                      MAT INSIEME, p. 31                      Frazioni, p. 32-37                      Problemi con le frazioni, p. 38                      Frazioni e numeri decimali, p. 39-41                      La percentuale, p. 42-43                      Lo sconto, p. 44                      L'interesse, p. 45                      Problemi con percentuali, sconto e interesse, p. 46                      MAT INSIEME, p. 47</p>	<p><b>Tecnologia</b></p> <p>Realizzare un oggetto in cartoncino descrivendo e documentando la sequenza delle operazioni.</p>
<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p> <p>Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e</p>	<p><b>Relazioni, dati, previsioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime.</li> <li>• Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.</li> <li>• Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</li> <li>• Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.</li> <li>• Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia</li> </ul>	<p>Le misure, pp. 48-51                      Problemi con le misure, pp. 52-53                      Misure di valore: l'euro, p. 54                      La compravendita, p. 55                      Misure di tempo, p. 56                      Tempo, spazio, velocità, p. 57                      Problemi con le misure di tempo, p. 58                      MAT INSIEME, p. 59                      Relazioni e classificazioni, p. 91                      Connettivi logici, p. 92                      Indagini, pp. 93-94                      Probabilità, p. 95                      MAT INSIEME, p. 96</p>	<p><b>Scienze</b></p> <p>Osservare, utilizzare e, quando è possibile, costruire semplici strumenti di misura imparando a servirsi di unità convenzionali.</p> <p><b>Italiano</b></p> <p>Usare, nella lettura di vari tipi di testo, opportune strategie per analizzarne il contenuto, porsi domande all'inizio e durante la lettura del testo, cogliere indizi utili a risolvere i nodi della comprensione.</p> <p><b>Tecnologia</b></p> <p>Rappresentare i dati dell'osservazione attraverso tabelle, mappe, diagrammi, disegni, testi.</p> <p>Realizzare un oggetto in cartoncino descrivendo e documentando</p>

<b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze</b>	<b>Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento</b>	<b>Contenuti e OltreTesto multimediale</b>	<b>Trasversalità e raccordi interdisciplinari</b>
<p>confrontandosi con il punto di vista di altri.</p> <p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.</p> <p>Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.</p>	<p>dei dati a disposizione ugualmente probabili.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili.</li> <li>• Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.</li> </ul>		<p>la sequenza delle operazioni.</p>
<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p> <p>Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</p> <p>Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.</p> <p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti</p>	<p><b>Spazio e figure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.</li> <li>• Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.</li> <li>• Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti).</li> <li>• Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità, parallelismo.</li> <li>• Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.</li> <li>• Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie.</li> <li>• Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.</li> <li>• Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.</li> <li>• Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali,</li> </ul>	<p>Le linee, p. 60</p> <p>Il piano cartesiano, p. 61</p> <p>Isometrie e scale, pp. 62-66</p> <p>Gli angoli, p. 67</p> <p>I poligoni, p. 68</p> <p>I triangoli, p. 69</p> <p>I quadrilateri, p. 70</p> <p>Perimetro, area e misure di superficie, p. 71</p> <p>Perimetro e area dei poligoni, pp. 72-74</p> <p>I poligoni regolari, pp. 75-78</p> <p>Circonferenza e cerchio, pp. 79-81</p> <p>I solidi, pp. 82-88</p> <p>Problemi da esperti!, p. 89</p> <p>MAT INSIEME, p. 90</p>	<p><b>Arte e immagine</b></p> <p>Osservare con consapevolezza un'immagine descrivendo gli elementi formali (linee, forme, spazio).</p> <p><b>Tecnologia</b></p> <p>Impiegare alcune regole del disegno tecnico per rappresentare semplici oggetti.</p> <p>Realizzare un oggetto in cartoncino descrivendo e documentando la sequenza delle operazioni.</p>

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento	Contenuti e OltreTesto multimediale	Trasversalità e raccordi interdisciplinari
<p>formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.</p>	<p>identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.).</p> <p><b>Relazioni, dati, previsioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</li> </ul>		

# A tutta logica. Soluzioni

Di seguito sono fornite le soluzioni delle attività proposte nella sezione finale **A tutta logica** del sussidiario di matematica di classe quinta.

## Numeri, pp. 137-138

A

10	4	13
12	9	6
5	14	8

B

- Tra 10 anni ognuno avrà 10 anni di più, quindi in tutto 50. Allora la differenza tra dieci anni sarà:  $48+50=98$
- Si può sottrarre solo 1 volta perché poi i biscotti diventano 99.

C

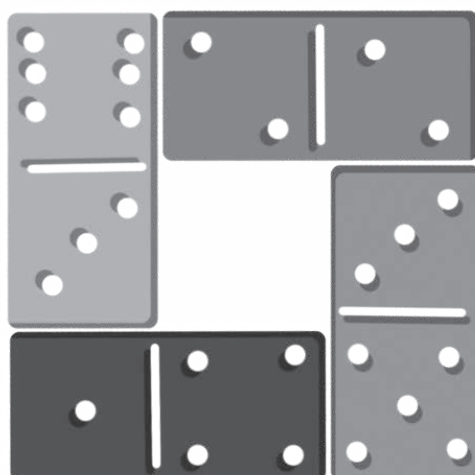
2	1	3	4
4	3	1	2
3	2	4	1
1	4	2	3

D

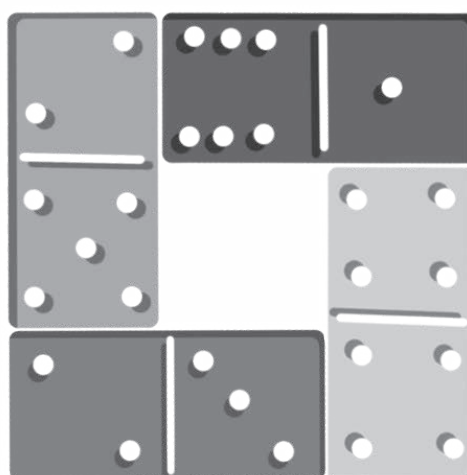
C'è un errore nella frase che i tre ragazzi si dicono fuori dal locale. Non hanno infatti speso 27 euro ( $9 \times 3$ ), ma 25 euro. Quei 27 sono in realtà la spesa per la pizza (25 euro) più la mancia (2 euro). Per questo di euro ne mancano casomai 3 per arrivare a 30, e sono proprio i 3 euro che i ragazzi si sono intascati come resto.

E

10 punti



9 punti





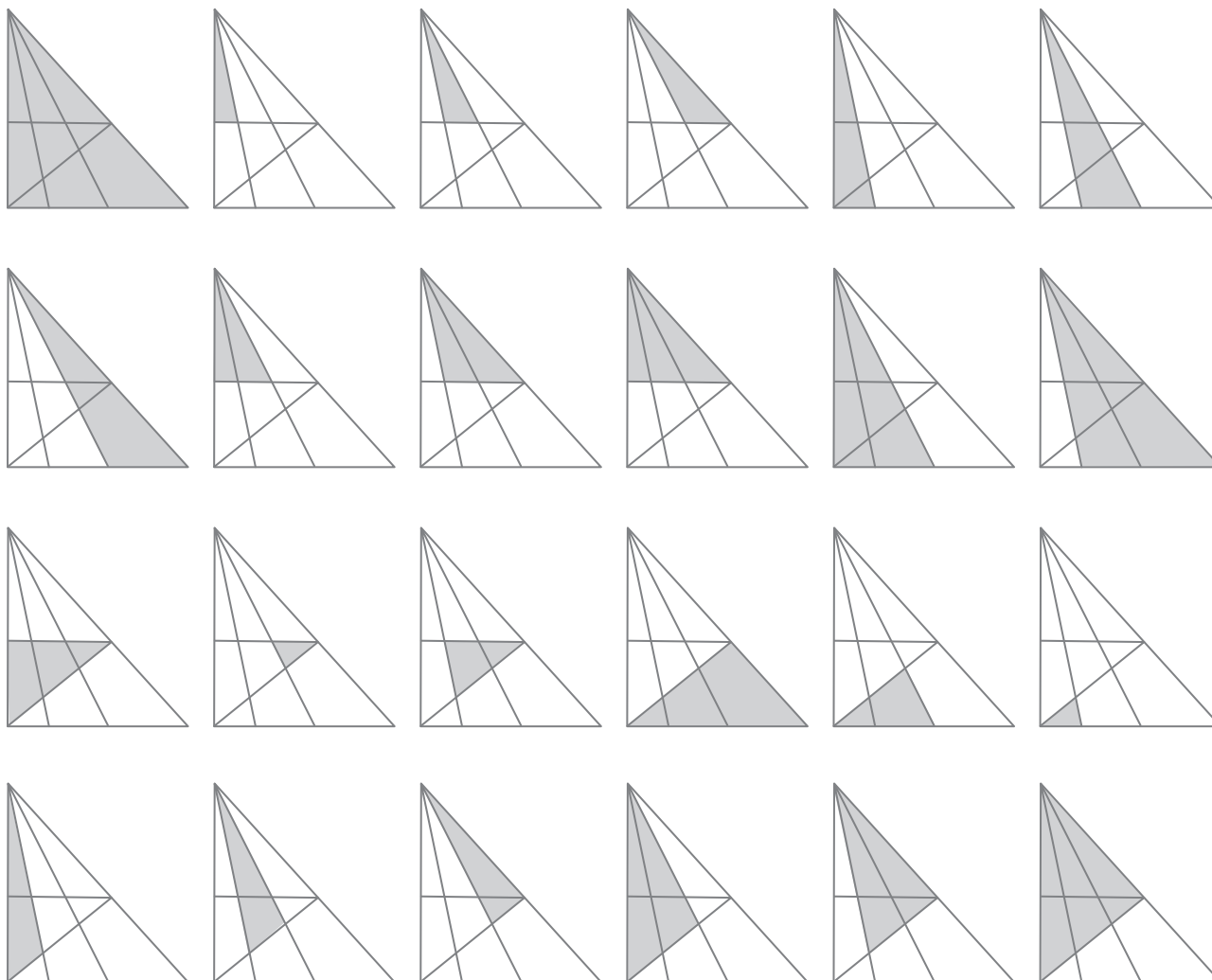
## Misure, pp. 139-140

- A** Su un piatto della bilancia metto un mattone e sull'altro un peso da un 1 kg e mezzo mattone. Se tolgo mezzo mattone dal secondo piatto, per mantenere l'equilibrio devo togliere mezzo mattone anche dall'altro. Rimango così con mezzo mattone su un piatto e il peso da 1 kg sull'altro. Ciò vuol dire che mezzo mattone pesa 1 kg e di conseguenza un mattone pesa 2kg.
- B** 8 giorni. I primi 7 giorni salirà di un metro al giorno, ma l'ottavo giorno sarà arrivato prima della notte.
- C** Il distributore non accetta monete da 10 cent, quindi il bambino deve inserire 2 monete da € 2, una moneta da € 1 e quattro monete da 20 cent.
- D** Prima di tutto il lattaio riempie il contenitore da tre litri e ne versa il contenuto in quello da cinque. Poi riempie di nuovo quello da tre con altro latte e ne versa ancora il contenuto in quello da cinque, fino a quando quest'ultimo non è pieno. Quello che resta nel contenitore da tre litri è un litro esatto di latte.
- E** No, perché dopo 60 ore sarà mezzanotte e ovviamente non ci sarà il sole.
- F** La risposta corretta è C . La durata delle candele è di tre ore. Dunque, le ultime accese dureranno 3 ore.

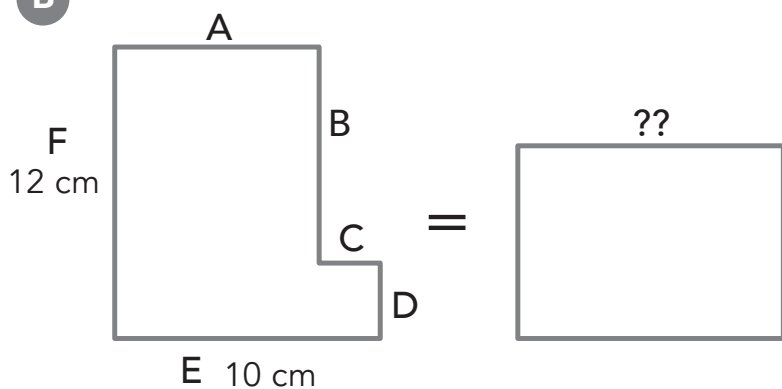


## Spazio e figure, pp. 141-142

**A** I triangoli che si possono vedere sono 24.



**B**



Il perimetro della figura è:

$$(A+C) + (B+D) + E + F$$

so che:

$$A+C = E \quad \text{e} \quad B+D = F$$

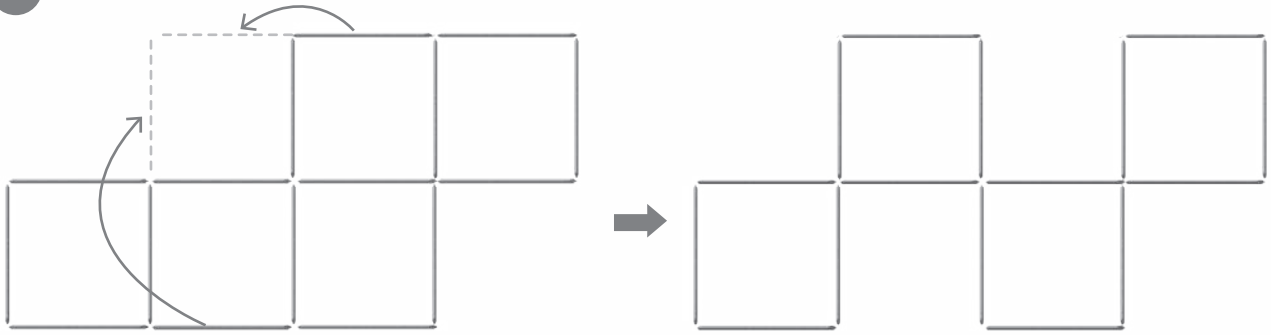
quindi posso scrivere anche:

$$E+F+E+F$$

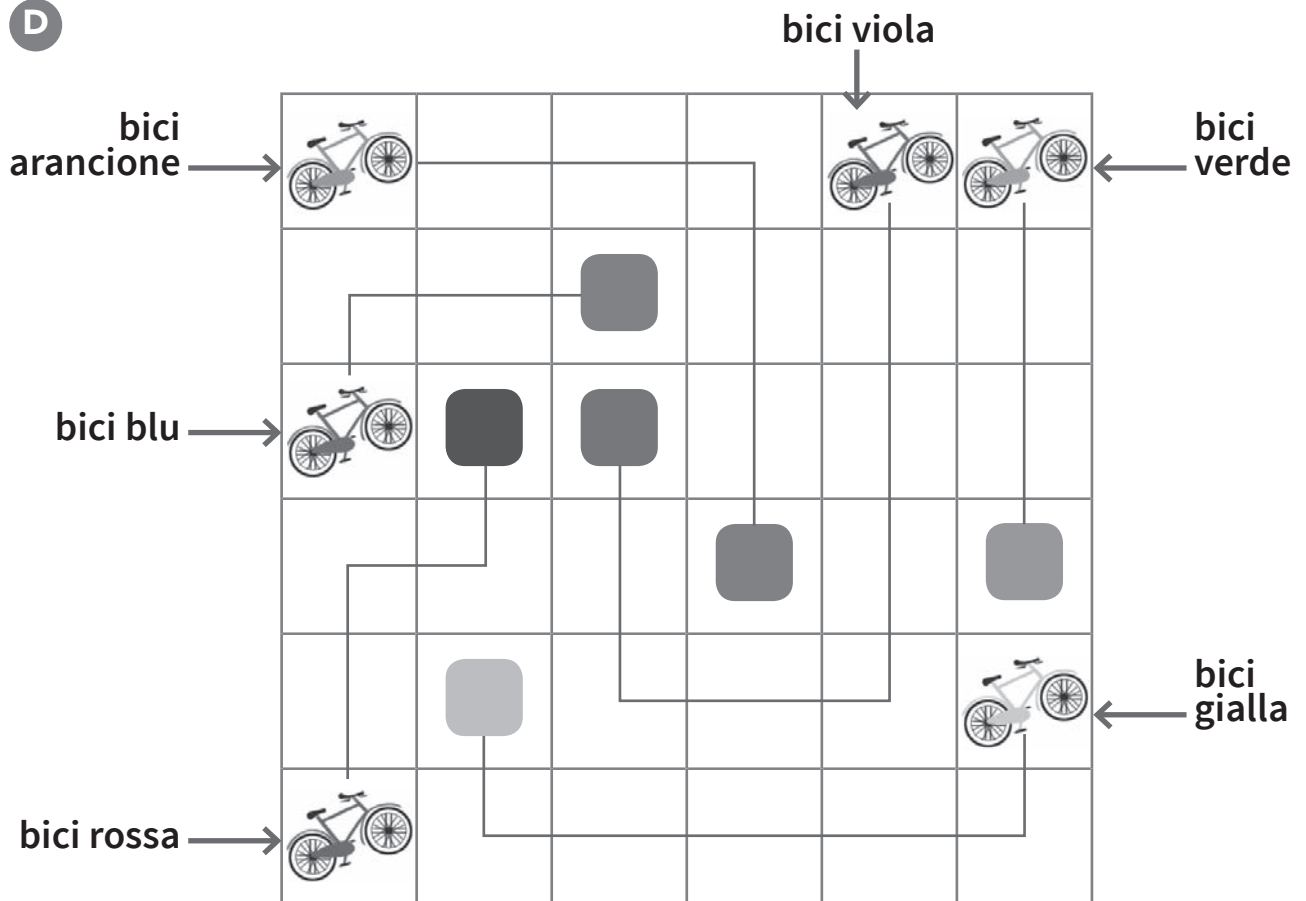
cioè, in numeri:

$$10 + 12 + 10 + 12 = 44 \text{ cm}$$

**C**



**D**



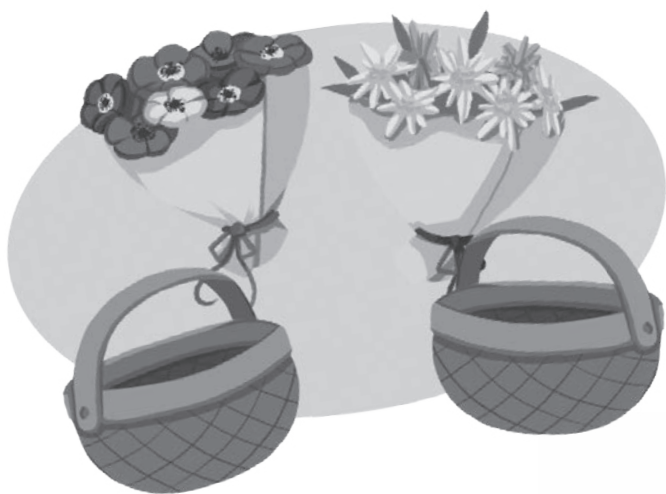
## Relazioni, dati e previsioni, pp.143-144

**A** Durante la settimana di vacanza è piovuto almeno due giorni. Il giardiniere, prima di partire, ha consultato le previsioni del tempo e vedendo un'alta probabilità di precipitazioni si è rasserenato.

**B** Nel primo cesto mettiamo soltanto un anemone, nel secondo 49 anemoni e 50 stelle alpine. Così avremo il 100% delle probabilità di pescare un anemone dal primo cesto e poco meno del 50% di pescarlo dal secondo.

**C** La cifra che resta fissa è il 6. Le combinazioni di cifre possibili sono:  
2634 – 3624 – 3642- 2643 – 4632 - 4623

**C** Italia in cifre  
Numeri in tabella  
Grafico a torta



# Le potenze

Parliamo agli alunni delle potenze esemplificando alla lavagna il procedimento risolutivo del seguente problema:

*In un albero ci sono 3 rami. Su ogni ramo ci sono 3 piccoli ramoscelli. Su ogni ramoscello ci sono 3 fiori. Su ogni fiore si posano 3 api. Quante api ci sono in tutto?*

Spieghiamo che per trovare la soluzione a questo problema bisogna eseguire una moltiplicazione di tipo particolare in cui i fattori sono tutti uguali tra loro:

**3 rami x 3 ramoscelli x 3 fiori x 3 api**

Le moltiplicazioni di questo tipo, in cui un numero è moltiplicato tante volte per se stesso sono dette “potenze” e per semplicità sono scritte con una forma abbreviata.

Invece di scrivere

$3 \times 3 \times 3 \times 3$  scriviamo  $3^4$  per indicare che il numero 3 va moltiplicato per 4 volte con se stesso e si legge “tre alla quarta” oppure “tre elevato alla quarta”.

Spieghiamo agli alunni che le potenze sono date da base, esponente e risultato;

- possiamo chiamare base il numero che dobbiamo moltiplicare per se stesso (in questo caso 3);
- possiamo chiamare esponente il numero di volte che il numero base compare nella moltiplicazione (in questo caso 4);
- il prodotto ottenuto moltiplicando il numero per se stesso (quindi 81) è il risultato della potenza.



# I numeri relativi

Possiamo introdurre i numeri relativi utilizzando un gioco a quiz: per ogni risposta esatta assegneremo un punto, per ogni risposta sbagliata applicheremo la penale di un punto.

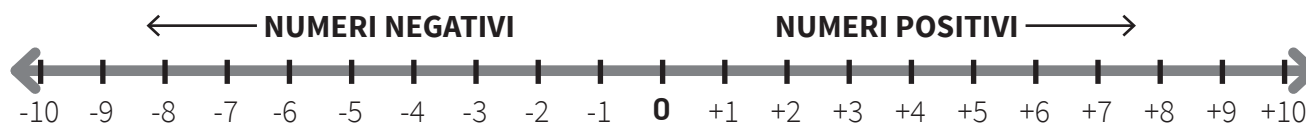
Si verificheranno situazioni in cui le risposte sbagliate superano di numero quelle esatte.

Allora come si fa a calcolare il punteggio di chi, per esempio, ha dato 2 risposte esatte e 5 risposte sbagliate?

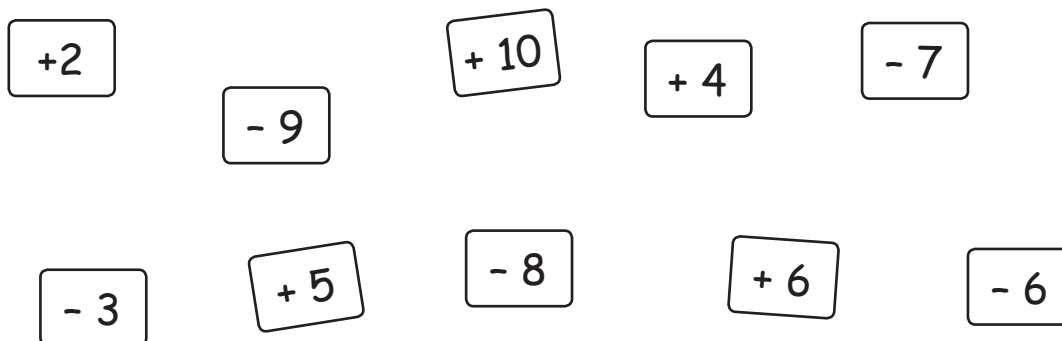
Per risolvere questo problema servono i numeri relativi, cioè quei numeri il cui valore dipende dal segno  $+$  o  $-$  che li precede:

- i numeri maggiori di 0 sono numeri relativi positivi (segno  $+$ );
- i numeri minori di 0 sono numeri relativi negativi (segno  $-$ ).

Rappresentiamo questi numeri su una retta e facciamo esercitare gli alunni a svolgere semplici operazioni di addizione e sottrazione con i numeri relativi.



Per rendere l'attività più coinvolgente organizziamo un gioco di sorteggio per cui tutti gli alunni, a partire da un numero iniziale che è uguale per tutti, devono aggiornare il proprio punteggio in base al numero positivo o negativo che estraggono da un sacchetto in cui avremo inserito numerosi biglietti con i numeri preceduti dal segno  $+$  o  $-$ , ad esempio così:

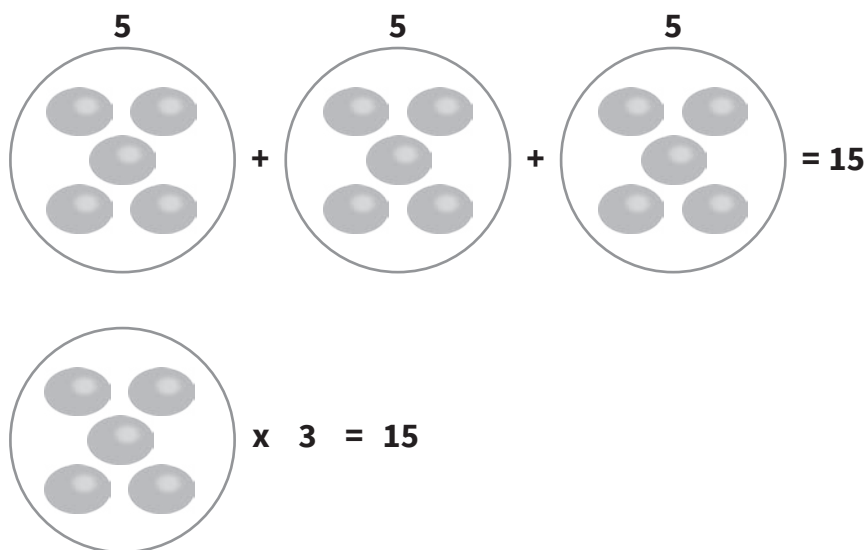


# Addizione ripetuta e sottrazione ripetuta

La moltiplicazione è una tecnica di calcolo strettamente collegata all'operazione di addizione, infatti il moltiplicando è l'addendo che si ripete, mentre il moltiplicatore è il numero di volte per le quali viene ripetuto.

Svolgiamo una semplice attività per far riconoscere agli alunni che il metodo dell'addizione ripetuta è però più macchinoso e meno rapido rispetto alla moltiplicazione.

Presentiamo 3 sacchetti contenenti ognuno 5 confetti e invitiamo gli alunni ad aprirli uno alla volta e a contare tutti i confetti. È evidente che l'addizione ripetuta  $5 + 5 + 5$  è un'operazione lunga rispetto a  $5 \times 3$  che risulta perciò più adatta per i calcoli a mente.



La divisione è invece comparabile a una sottrazione ripetuta. Anche in questo caso svolgiamo un'esperienza concreta.

Sistemiamo 5 piattini su un banco e 17 confetti su un altro banco.

Prendiamo 5 confetti e sistemiamone uno in ogni piattino. Dai 17 confetti ne sono stati tolti 5 e ne sono rimasti 12. Prendiamo altri 5 confetti e sistemiamone uno in ogni piattino. Dai 12 confetti ne sono stati tolti 5 e ne sono rimasti 7. Ogni piattino contiene finora 2 confetti. Prendiamo di nuovo 5 confetti e sistemiamone uno in ogni piattino. I confetti erano 7, ne sono stati tolti 5 e ne sono rimasti 2. Ogni piattino adesso contiene 3 confetti, uno per ogni gruppo di 5 che di volta in volta abbiamo preso dall'altro banco.

Come si rileva, dai 17 confetti se ne tolgono 5 (1 per ciascun piattino) per 3 volte

$$17 - 5 = 12$$

$$12 - 5 = 7$$

$$7 - 5 = 2$$

In tal senso, si dice che il 5 sta 3 volte nel 17, con resto di 2.



# Numeri e cifre

- Scrivi i numeri in cifre nella tabella.

	hk	dak	uk	h	da	u
sedicimilasettecentodieci						
centoventidue milanovecentoquattro						
ottocentonovanta						
milleduecentoquarantuno						
settecentocinquantamiladuecento						
novemilauno						

- Nei seguenti numeri cerchia di rosso le migliaia, di blu le centinaia e di verde le decine.

3 7 2 0 • 1 2 6 2 3 • 4 3 1 • 1 3 8 2 0 • 1 0 2 8 • 8 4 9 0 • 6 7 5 9 • 6 7

1 1 4 1 5 • 1 5 9 6 4 7 • 4 1 5 • 7 7 5 7 • 6 1 • 2 0 4 9 • 3 1 5 9

5 9 • 1 0 0 0 0 • 1 0 6 2 • 3 5 6 • 1 2 3 0 5 • 1 3 0 6 • 3 4 2 • 3 4 0 2

1 5 5 • 1 8 9 8 8 5 • 8 9 7 • 1 0 0 7 5 2 • 5 • 6 4 7 1 • 8 1 2 4 2 5

1 2 0 0 0 • 2 7 6 • 6 4 7 9 • 4 1 5 • 3 1 5 0

- Ricomponi le cifre in numeri.

SCOMPOSIZIONE	NUMERO
8 k, 0 h, 3 da, 1 u	8031
1 k, 1 h, 0 da, 0 u	
6 k, 1 h, 9 da, 4 u	
3 k, 1 h, 2 da, 0 u	

SCOMPOSIZIONE	NUMERO
0 k, 3 h, 7 da, 3 u	
3 k, 4 h, 1 da, 9 u	
0 k, 0 h, 3 da, 3 u	
0 k, 0 h, 8 da, 0 u	



# Numeri da comporre e scomporre

- Scomponi i numeri come vedi nell'esempio.

$$2478 = (2 \times 1000) + (4 \times 100) + (7 \times 10) + (8 \times 1)$$

$$(2 \times 10 \times 10 \times 10) + (4 \times 10 \times 10) + (7 \times 10) + (8 \times 1)$$

$$3194 = (3 \times \dots) + (1 \times 100) + (9 \times 10) + (4 \times 1)$$

$$(3 \times \dots) + (1 \times \dots) + (9 \times \dots) + (4 \times \dots)$$

$$8906 = (8 \times \dots) + (9 \times 100) + (0 \times 10) + (6 \times 1)$$

$$(\dots) + (\dots) + (\dots) + (\dots)$$

- Ricomponi i numeri.

$$(6 \times 1000) + (4 \times 100) + (2 \times 10) + (0 \times 1) =$$

**6420**  
.....

$$(5 \times 1000) + (2 \times 100) + (1 \times 10) + (4 \times 1) =$$

.....

$$(8 \times 1000) + (0 \times 100) + (0 \times 10) + (4 \times 1) =$$

.....

$$(5 \times 100) + (6 \times 10) + (0 \times 1) =$$

.....

# Numeri in ordine

- Ordina questi numeri in senso crescente numerandoli da 1 a 6.

 6 785 333 456

 456 789 507

 124 543 674

 899 345 876

 989 435 678

 988 543 876

- Ordina questi numeri in senso decrescente numerandoli da 6 a 1.

 tremilioniduecentomila

 tremilionicentonovantamila

 tremilasettecentonovantanove

 trecentonovemilasettecentotrentanove

 tremilioninovecentodue

 trecentomilaseicentouno

- Forma il numero maggiore e il numero minore con le cifre a disposizione.

 .....  657 765  .....

 .....  987 098  .....

 .....  211 064  .....

 .....  140 395  .....

 .....  213 421  .....

 .....  101 101  .....

 .....  111 131  .....

 .....  180 986  .....

- Ricomponi i numeri come nell'esempio.

$$(2 \times 10^3) + (3 \times 10^2) + (4 \times 10^1) + (3 \times 10^0) = 2343$$

$$(7 \times 10^2) + (4 \times 10^1) + (2 \times 10^0) = \dots = \dots$$

$$(5 \times 10^3) + (6 \times 10^2) + (7 \times 10^1) + (4 \times 10^0) = \dots = \dots$$

$$(2 \times 10^3) + (6 \times 10^2) + (1 \times 10^1) + (1 \times 10^0) = \dots = \dots$$

$$(3 \times 10^1) + (0 \times 10^0) = \dots = \dots$$

$$(8 \times 10^3) + (0 \times 10^2) + (7 \times 10^1) + (2 \times 10^0) = \dots = \dots$$

$$(9 \times 10^3) + (4 \times 10^2) + (1 \times 10^1) + (1 \times 10^0) = \dots = \dots$$

$$(6 \times 10^3) + (4 \times 10^2) + (9 \times 10^1) + (2 \times 10^0) = \dots = \dots$$

**Obiettivo di apprendimento** • Leggere, scrivere, confrontare i numeri naturali.

# L'addizione e le sue proprietà

- Applica la proprietà commutativa.

$$\begin{array}{r} 24 + \\ 32 + \\ 42 = \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \dots\dots\dots + \\ \dots\dots\dots + \\ \dots\dots\dots = \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 + \\ 11 + \\ 17 = \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \dots\dots\dots + \\ \dots\dots\dots + \\ \dots\dots\dots = \\ \hline \end{array}$$

- Applica la proprietà associativa.

$$\begin{array}{r} 13 + \\ 7 + \\ 15 = \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{\dots\dots\dots} + \\ \boxed{\dots\dots\dots} = \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 75 + \\ 5 + \\ 12 = \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{\dots\dots\dots} + \\ \boxed{\dots\dots\dots} = \\ \hline \end{array}$$

- Applica la proprietà dissociativa.

$$\begin{array}{r} 25 + \\ 30 = \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{\dots\dots\dots} + \\ \boxed{\dots\dots\dots} + \\ \boxed{\dots\dots\dots} = \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 82 + \\ 17 = \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{\dots\dots\dots} + \\ \boxed{\dots\dots\dots} + \\ \boxed{\dots\dots\dots} = \\ \hline \end{array}$$

- Esegui in colonna sul quaderno le seguenti operazioni.

$919,067 + 843,745 =$

$157,689 + 19341,567 =$

$120 + 432 + 9561 =$

$33108 + 105172 =$

$209876 + 190 + 345654 =$

$256709 + 109321 =$

$384 + 825,36 + 1245 =$

$908765 + 1,3 + 3289 =$

$4,912 + 28,43 + 22,345 =$

# Sottrazione e proprietà invariantiva

- Esegui le sottrazioni applicando la proprietà invariantiva.

$$\begin{array}{ccc} 375 & - & 80 = \square \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{+.....} & & \text{+.....} \\ \downarrow & & \downarrow \\ \square & - & \square = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 321 & - & 147 = \square \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{+.....} & & \text{+.....} \\ \downarrow & & \downarrow \\ \square & - & \square = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 278 & - & 154 = \square \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{+.....} & & \text{+.....} \\ \downarrow & & \downarrow \\ \square & - & \square = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 464 & - & 323 = \square \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{+.....} & & \text{+.....} \\ \downarrow & & \downarrow \\ \square & - & \square = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 834 & - & 621 = \square \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{+.....} & & \text{+.....} \\ \downarrow & & \downarrow \\ \square & - & \square = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 924 & - & 84 = \square \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{+.....} & & \text{+.....} \\ \downarrow & & \downarrow \\ \square & - & \square = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 625 & - & 430 = \square \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{+.....} & & \text{+.....} \\ \downarrow & & \downarrow \\ \square & - & \square = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 368 & - & 228 = \square \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{+.....} & & \text{+.....} \\ \downarrow & & \downarrow \\ \square & - & \square = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 532 & - & 112 = \square \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{+.....} & & \text{+.....} \\ \downarrow & & \downarrow \\ \square & - & \square = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 178 & - & 88 = \square \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{+.....} & & \text{+.....} \\ \downarrow & & \downarrow \\ \square & - & \square = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 532 & - & 462 = \square \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{+.....} & & \text{+.....} \\ \downarrow & & \downarrow \\ \square & - & \square = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 991 & - & 331 = \square \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{+.....} & & \text{+.....} \\ \downarrow & & \downarrow \\ \square & - & \square = \square \end{array}$$

- Esegui in colonna sul quaderno le seguenti operazioni.

$590, 346 - 273, 254 =$

$709 - 344 =$

$6\,521 - 125, 63 =$

$7\,082,6 - 2\,134, 53 =$

$6\,274, 3 - 3\,806,28 =$

$9\,800 - 6\,789 =$

$97\,490 - 12\,564, 21 =$

$67\,540, 138 - 9\,986, 2 =$

$5\,000 - 3\,420, 08 =$

**Obiettivo di apprendimento** • Eseguire le quattro operazioni con sicurezza.

# La moltiplicazione e le sue proprietà

- Svolgi le seguenti moltiplicazioni, poi applica la proprietà commutativa.

- Svolgi le seguenti moltiplicazioni applicando la proprietà associativa.

$$\begin{array}{c} 15 \quad \times \quad 8 \quad = \quad 120 \\ \uparrow \quad \quad \uparrow \\ 5 \quad \times \quad 3 \quad \times \quad 2 \quad \times \quad 4 \quad = \quad 120 \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \\ 5 \quad \times \quad 6 \quad \times \quad 4 \quad = \quad 120 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \square \quad \times \quad \square \quad = \quad \square \\ \uparrow \quad \quad \uparrow \\ 2 \quad \times \quad 4 \quad \times \quad 6 \quad \times \quad 1 \quad = \quad \square \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \\ \square \quad \times \quad \square \quad \times \quad \square \quad = \quad \square \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \square \quad \times \quad \square \quad = \quad \square \\ \uparrow \quad \quad \uparrow \\ 6 \quad \times \quad 7 \quad \times \quad 3 \quad \times \quad 2 \quad = \quad \square \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \\ \square \quad \times \quad \square \quad \times \quad \square \quad = \quad \square \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \square \quad \times \quad \square \quad = \quad \square \\ \uparrow \quad \quad \uparrow \\ 3 \quad \times \quad 3 \quad \times \quad 9 \quad \times \quad 8 \quad = \quad \square \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \\ \square \quad \times \quad \square \quad \times \quad \square \quad = \quad \square \end{array}$$

- Esegui in colonna sul quaderno le seguenti operazioni.

$2,74 \times 36 =$

$709 \times 23 =$

$40,3 \times 38 =$

$374 \times 46 =$

$10,7 \times 3,4 =$

$52,6 \times 23 =$

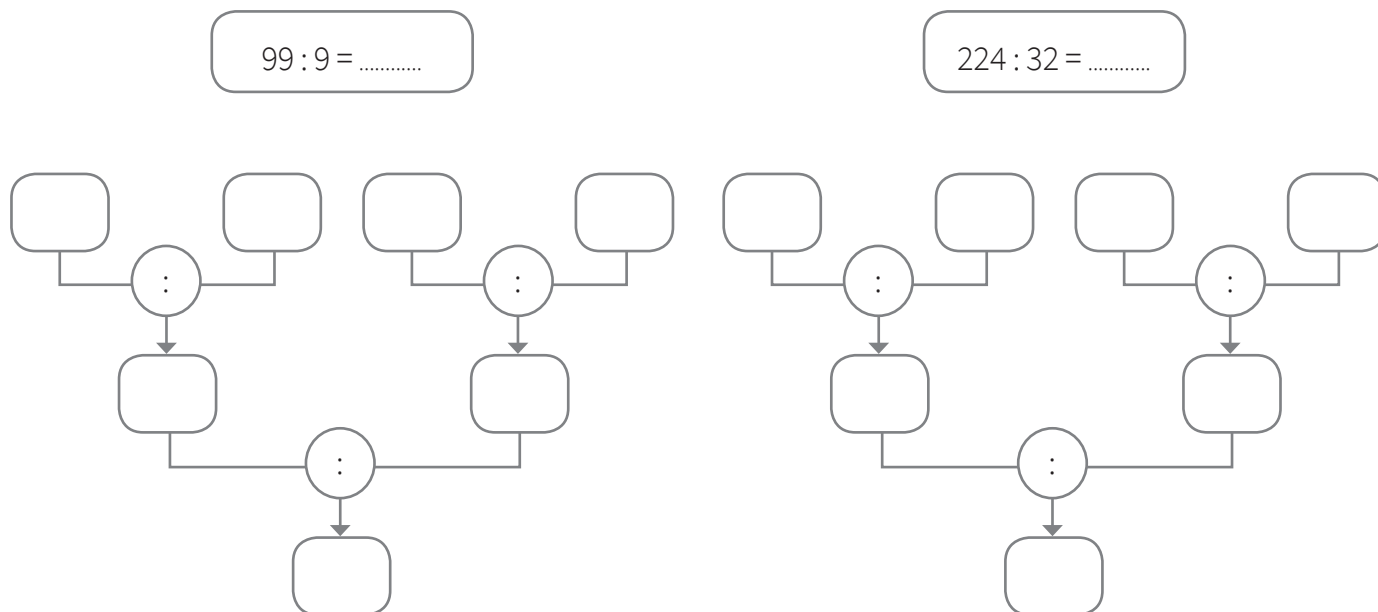
$178 \times 96 =$

$402 \times 19 =$

$306 \times 3,4 =$

# La divisione

- Svolgi le seguenti divisioni nel diagramma di flusso, applicando la proprietà invariantiva.



- Dividi per 10, 100, 1000 i seguenti numeri decimali.

	: 10	: 100	: 1000
38,2			
123,6			
632,8			
9,4			
432,64			

- Arrotonda e dividi.


- Esegui in colonna sul quaderno le seguenti operazioni.

$5963 : 2,5 =$

$6463 : 1,4 =$

$456,2 : 0,52 =$

$8485 : 5,09 =$

$80,39 : 0,25 =$

$7932 : 3,4 =$

$2847 : 14 =$

$986500 : 4,50 =$

$4053 : 1,3 =$

**Obiettivo di apprendimento** • Eseguire le quattro operazioni con sicurezza.

# Potenze... a parole

- Scomponi i numeri prima in somme di prodotti, poi in potenze del 10. Infine descrivi i numeri a parole.

1848

$$= (1 \times 10 \times 10 \times 10) + (8 \times 10 \times 10) + (4 \times 10) + (8 \times 1)$$

$$(1 \times 10^3) + (8 \times 10^2) + (4 \times 10^1) + (8 \times 10^0)$$

uno per dieci  
alla terza

più

otto per .....

più

quattro .....

più

otto .....

zero

2789

$$= (2 \times 10 \times 10 \times 10) + (7 \times \dots \times \dots) + (8 \times \dots) + (9 \times \dots)$$

$$(2 \times 10^3) + (7 \times 10^2) + (8 \times \dots) + (9 \times \dots)$$

due per dieci  
alla .....

più

.....

più

.....

più

.....

3837

$$= (3 \times \dots) + (\dots) + (\dots) + (\dots)$$

$$(\dots) + (\dots) + (\dots) + (\dots)$$

.....

più

.....

più

.....

più

.....

- Completa.

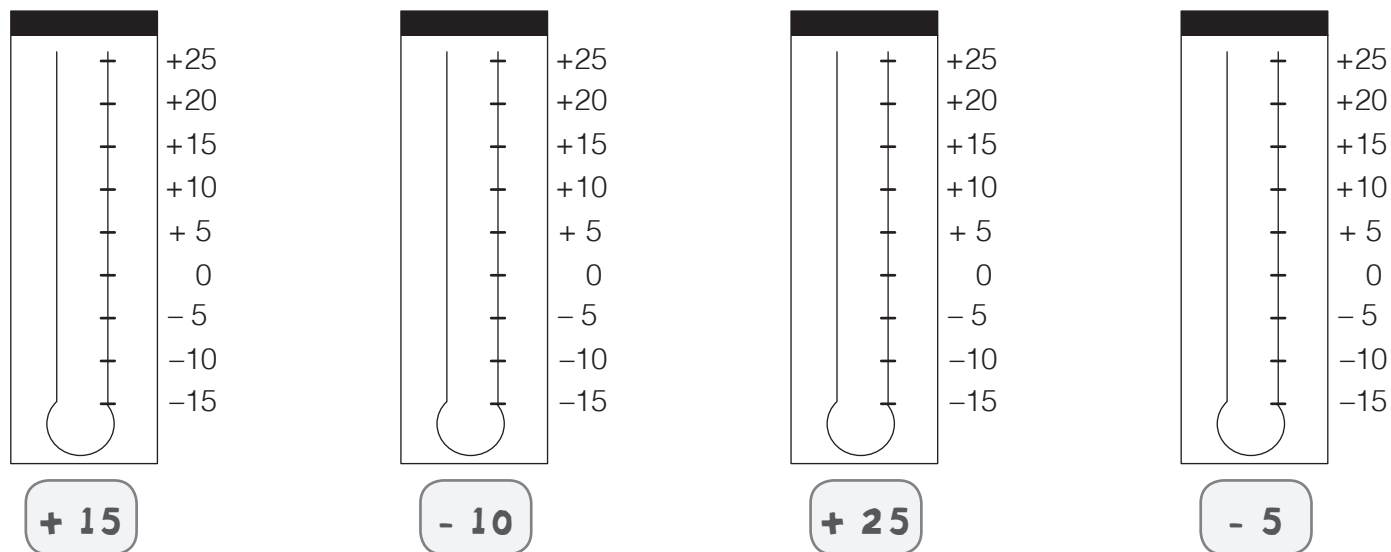
Un numero elevato alla potenza 1 dà come risultato il ..... stesso: ad esempio,

$$10^1 = \dots$$

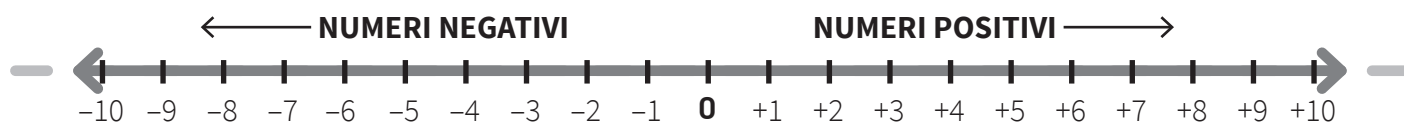
Un numero elevato alla zero potenza dà come risultato 1.

# I numeri relativi

- Colora la colonnina del termometro in modo che segni la temperatura indicata.



- Aiutandoti con la linea dei numeri esegui le operazioni.



$+5 - 7 = \dots\dots\dots$	$+5 - 6 = \dots\dots\dots$	$-2 + 5 = \dots\dots\dots$	$-8 + 3 = \dots\dots\dots$
$+5 - 8 = \dots\dots\dots$	$+4 - 6 = \dots\dots\dots$	$-5 + 9 = \dots\dots\dots$	$+7 - 9 = \dots\dots\dots$
$-7 + 2 = \dots\dots\dots$	$+2 - 10 = \dots\dots\dots$	$+6 - 3 = \dots\dots\dots$	$+1 - 3 = \dots\dots\dots$

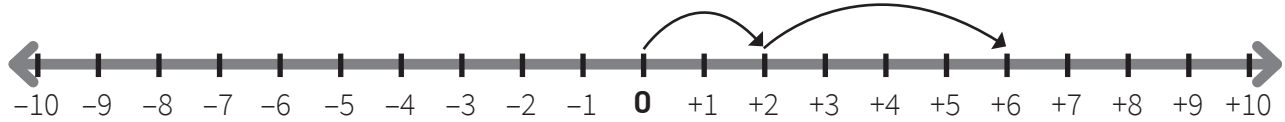
- Leggi e risolvi i problemi.

<p>Marco ha un debito con Paolo di 6 euro e un altro debito con Carlo di 3 euro. Qual è il suo debito complessivo?</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>Paolo deve ricevere 6 euro da Marco, ma ha un debito con Lucio di 8 euro. Qual è la sua situazione complessiva?</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>D'inverno ad Aosta fa molto freddo. A mezzogiorno il termometro segna <math>-10</math>, dopo 6 ore è sceso di altri 3 gradi. Qual è la temperatura?</p> <div style="text-align: center;"> </div>
---	---	---



# Sulla retta dei numeri

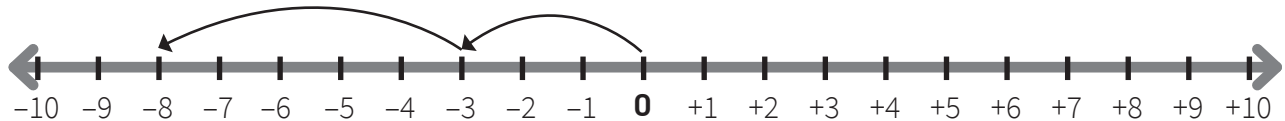
- Colora, per ogni riquadro, il rettangolo che indica l'operazione rappresentata sulla retta numerica.



$$(+2) + (+4)$$

$$(+2) + (-4)$$

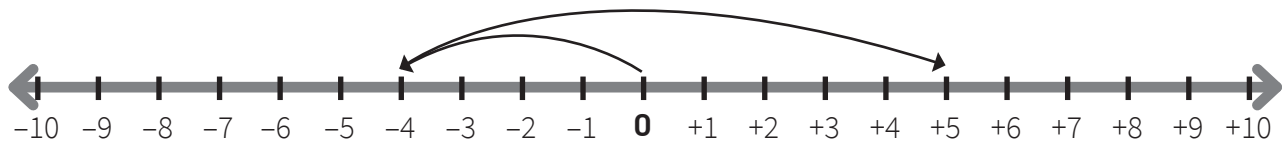
$$(-2) + (-4)$$



$$(+3) + (+5)$$

$$(-3) + (-5)$$

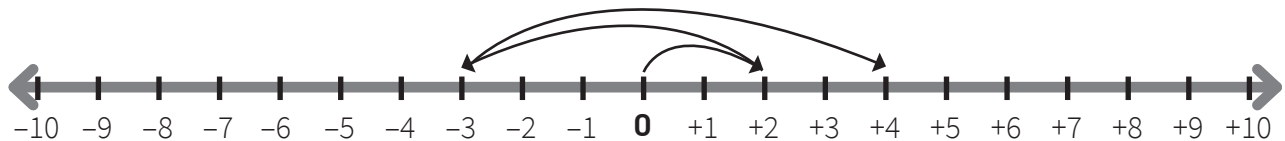
$$(-3) + (-8)$$



$$(-4) + (-9)$$

$$(+4) + (-9)$$

$$(-4) + (+9)$$



$$(-2) + (+5) + (-7)$$

$$(+2) + (-5) + (+7)$$

$$(+2) + (-3) + (+4)$$

# Numeri

- Indica il valore posizionale della stessa cifra cerchiata in ogni serie di numeri, utilizzando il simbolo convenzionale.

2 4 7  $\textcircled{1}$  vale 1 *u*.....  
 ↑

5 7  $\textcircled{1}$  4 vale 1 .....  
 ↑

$\textcircled{1}$  4 2 8 vale 1 .....  
 ↑

6  $\textcircled{1}$  2 7 vale 1 .....  
 ↑

1 9 6  $\textcircled{4}$  vale 4 .....  
 ↑

2 0  $\textcircled{4}$  9 vale 4 .....  
 ↑

6  $\textcircled{4}$  0 8 vale 4 .....5.  
 ↑

$\textcircled{4}$  3 2 8 vale 4 .....  
 ↑

- Con un righello costruisci una retta numerica, come vedi nell'esempio. Poi svolgi sulla retta l'operazione indicata nell'enunciato e scrivi il risultato.

$(+7) + (-3) = \dots\dots\dots$

$(-3) + (-2) + (+6) = \dots\dots\dots$


$(-3) + (-4) + (+9) = \dots\dots\dots$

# Operazioni

• Colora solo i riquadri in cui la somma supera 10000.

$7820 + 2170$	$4850 + 5250$	$9001 + 990$	$2735 + 7900$	$6441 + 3199$
$9090 + 1010$	$6981 + 3119$	$10000 + 0$	$6669 + 3332$	$4990 + 4910$
$9311 + 719$	$7298 + 1112$	$5001 + 5000$	$7001 + 2999$	$8900 + 2100$
$8445 + 1555$	$5123 + 6007$	$1000 + 8999$	$4679 + 5678$	$1550 + 8500$

• Completa la tabella eseguendo le sottrazioni a mente.

	10 000	50 000	15 000	100 000	150 000	1 000	999
200 000							
185 000							
250 500							
490 000							

• Svolgi le seguenti operazioni applicando la *proprietà associativa* della moltiplicazione.

$$\begin{array}{ccc}
 \begin{array}{c} 6 \times 7 \times 3 \times 2 \\ \swarrow \quad \searrow \\ \dots \times \dots \end{array} = \dots &
 \begin{array}{c} 3 \times 4 \times 5 \times 2 \\ \swarrow \quad \searrow \\ \dots \times \dots \end{array} = \dots &
 \begin{array}{c} 3 \times 3 \times 9 \times 8 \\ \swarrow \quad \searrow \\ \dots \times \dots \end{array} = \dots \\
 \dots \times \dots = \dots &
 \dots \times \dots = \dots &
 \dots \times \dots = \dots
 \end{array}$$

• Svolgi le seguenti divisioni di numeri decimali, applicando la *proprietà invariante*.

$$\begin{array}{l}
 \overset{\times 10}{12,5} : \overset{\times 10}{5} \longrightarrow \dots : \dots = \dots \\
 \overset{\times 10}{160} : \overset{\times 10}{8,4} \longrightarrow \dots : \dots = \dots \\
 \overset{\times 10}{11,8} : \overset{\times 10}{4,6} \longrightarrow \dots : \dots = \dots
 \end{array}$$

# Operazioni con le frazioni

«Secondo voi, si possono eseguire operazioni tra due frazioni?». Lasciamo che gli alunni rispondano liberamente alla domanda, poi eseguiamo alla lavagna alcune addizioni e sottrazioni con le frazioni e osserviamo che esse sono, oltre che operatori su grandezze, anche dei numeri che perciò possono essere sommati o sottratti tra loro.

Commentiamo le operazioni che abbiamo svolto facendo notare che abbiamo sempre addizionato o sottratto numeri frazionari che hanno uguali denominatori. Precisiamo che nel caso dell'addizione, quando sommiamo due o più frazioni che hanno lo stesso denominatore, otteniamo una frazione che ha lo stesso denominatore e ha, per numeratore, la somma dei numeratori delle frazioni da addizionare. Allo stesso modo, quando eseguiamo una sottrazione tra due frazioni che hanno lo stesso denominatore, otteniamo una frazione che ha lo stesso denominatore e ha, per numeratore, la differenza dei numeratori delle frazioni da sottrarre.

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{3} + \frac{4}{3} = \frac{11}{3}$$

$$\frac{7}{8} - \frac{3}{8} = \frac{4}{8}$$

Eseguiamo alla lavagna alcune moltiplicazioni con le frazioni, come illustrato nell'immagine.

Commentiamo le operazioni che abbiamo svolto facendo notare che per moltiplicare due frazioni tra loro, bisogna moltiplicare il numeratore di una frazione per il numeratore dell'altra e il denominatore per l'altro denominatore.

**MOLTIPLICAZIONE**

$$\frac{7}{5} \times \frac{3}{5} \rightarrow \begin{array}{ccc} \boxed{7} & \times & \boxed{3} \\ \boxed{5} & & \boxed{5} \end{array} \rightarrow \begin{array}{ccc} \boxed{21} \\ \boxed{25} \end{array}$$

Eseguiamo alla lavagna alcune divisioni con le frazioni, come illustrato nell'immagine.

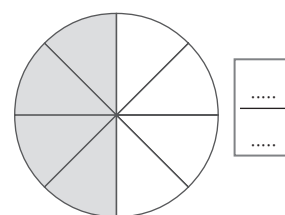
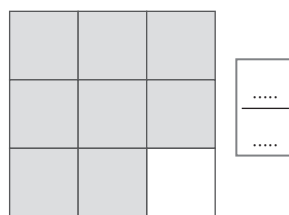
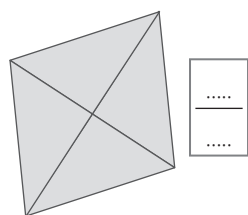
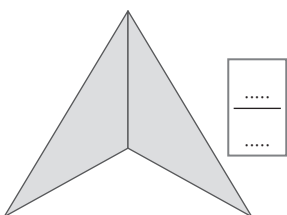
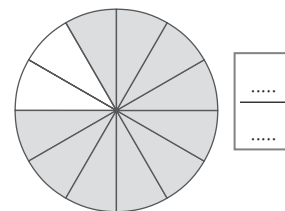
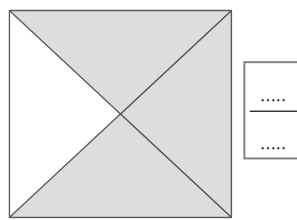
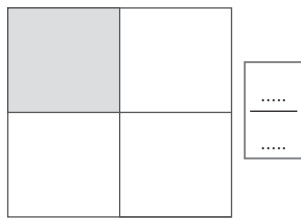
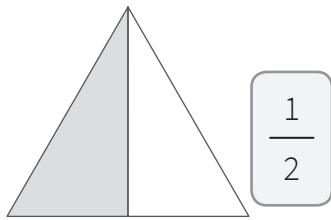
Commentiamo le operazioni che abbiamo svolto facendo notare che per dividere due frazioni tra loro, bisogna moltiplicare il numeratore della prima frazione per il denominatore della seconda frazione, poi bisogna moltiplicare il denominatore della prima frazione per il numeratore dell'altra.

**DIVISIONE**

$$\frac{3}{4} \div \frac{2}{5} \rightarrow \begin{array}{ccc} \boxed{3} & \times & \boxed{5} \\ \boxed{4} & & \boxed{2} \end{array} \rightarrow \begin{array}{ccc} \boxed{15} \\ \boxed{8} \end{array}$$

# Frazioni e numeri decimali 1

- Per ogni figura scrivi la frazione corrispondente.



- Scrivi frazioni adatte a completare i confronti.

$$\frac{8}{10} < \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{3}{15} > \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{5}{7} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{1}{9} < \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{5}{18} < \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{5}{12} > \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{4}{6} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{1}{4} < \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{8}{10} > \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{3}{15} < \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{15}{5} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{1}{9} > \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{18}{9} > \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{4}{5} > \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{11}{22} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{10}{5} > \frac{\dots}{\dots}$$

- Trasforma le frazioni decimali in numeri decimali.

$$\frac{6}{10} = \dots$$

$$\frac{48}{100} = \dots$$

$$\frac{25}{10} = \dots$$

$$\frac{9}{100} = \dots$$

$$\frac{3}{1000} = \dots$$

$$\frac{239}{1000} = \dots$$

$$\frac{18}{100} = \dots$$

$$\frac{349}{1000} = \dots$$

$$\frac{8}{1000} = \dots$$

$$\frac{175}{1000} = \dots$$

$$\frac{15}{100} = \dots$$

$$\frac{168}{1000} = \dots$$

# Frazioni e numeri decimali 2

- Trasforma le frazioni in numeri decimali.

$$\frac{3}{5} \rightarrow \dots : \dots = \dots$$

$$\frac{25}{50} \rightarrow \dots : \dots = \dots$$

$$\frac{4}{8} \rightarrow \dots : \dots = \dots$$

$$\frac{2}{8} \rightarrow \dots : \dots = \dots$$

$$\frac{11}{22} \rightarrow \dots : \dots = \dots$$

$$\frac{7}{10} \rightarrow \dots : \dots = \dots$$

$$\frac{80}{100} \rightarrow \dots : \dots = \dots$$

$$\frac{14}{10} \rightarrow \dots : \dots = \dots$$

- Calcola il valore della frazione.

$$\frac{2}{7} \text{ di } 2100 = \dots : \dots \times \dots = \dots$$

$$\frac{3}{5} \text{ di } 125 = \dots : \dots \times \dots = \dots$$

$$\frac{2}{4} \text{ di } 100 = \dots : \dots \times \dots = \dots$$

$$\frac{1}{8} \text{ di } 3200 = \dots : \dots \times \dots = \dots$$

$$\frac{3}{5} \text{ di } 60 = \dots : \dots \times \dots = \dots$$

$$\frac{2}{9} \text{ di } 720 = \dots : \dots \times \dots = \dots$$

$$\frac{1}{4} \text{ di } 80 = \dots : \dots \times \dots = \dots$$

$$\frac{2}{6} \text{ di } 360 = \dots : \dots \times \dots = \dots$$

- Completa calcolando l'intero sul quaderno.

$$\frac{3}{7} \text{ di } \dots = 36$$

$$\frac{3}{9} \text{ di } \dots = 0,45$$

$$\frac{1}{9} \text{ di } \dots = 100$$

$$\frac{8}{11} \text{ di } \dots = 3200$$

$$\frac{1}{3} \text{ di } \dots = 2,7$$

$$\frac{2}{7} \text{ di } \dots = 40$$

$$\frac{7}{12} \text{ di } \dots = 140$$

$$\frac{1}{2} \text{ di } \dots = 60$$

$$\frac{1}{5} \text{ di } \dots = 25$$

$$\frac{3}{5} \text{ di } \dots = 105$$

$$\frac{1}{4} \text{ di } \dots = 25$$

$$\frac{2}{3} \text{ di } \dots = 60$$

**Obiettivo di apprendimento** • Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali.

# Operazioni con frazioni e percentuali

- Esegui le seguenti moltiplicazioni con le frazioni.

$$\frac{5}{8} \times \frac{3}{6} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{7}{8} \times \frac{6}{10} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{3}{2} \times \frac{8}{9} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{9}{10} \times \frac{6}{9} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{5}{8} \times \frac{3}{4} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{6}{9} \times \frac{2}{8} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{5}{7} \times \frac{6}{9} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{4}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{3}{6} \times \frac{2}{4} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{3}{8} \times \frac{2}{9} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{8}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{6}{12} \times \frac{3}{6} = \frac{\dots}{\dots}$$

- Esegui le seguenti divisioni con le frazioni.

$$\frac{1}{2} : \frac{2}{3} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{2}{3} : \frac{4}{5} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{4}{14} : \frac{2}{21} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{6}{8} : \frac{4}{5} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{6}{12} : \frac{3}{6} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{14}{6} : \frac{7}{2} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{1}{12} : \frac{3}{9} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{6}{22} : \frac{4}{8} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{7}{3} : \frac{2}{4} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{3}{11} : \frac{2}{4} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{5}{8} : \frac{2}{6} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{6}{7} : \frac{3}{7} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

- Trasforma in frazioni decimali.

$$25\% = \frac{\dots}{\dots}$$

$$8\% = \frac{\dots}{\dots}$$

$$15\% = \frac{\dots}{\dots}$$

$$90\% = \frac{\dots}{\dots}$$

$$2\% = \frac{\dots}{\dots}$$

$$50\% = \frac{\dots}{\dots}$$

$$77\% = \frac{\dots}{\dots}$$

$$30\% = \frac{\dots}{\dots}$$

- Trasforma in frazioni e in percentuali.

$$0,03 = \frac{3}{100} = 3\%$$

$$0,23 = \frac{\dots}{\dots} = \dots\%$$

$$0,07 = \frac{\dots}{\dots} = \dots\%$$

$$0,70 = \frac{\dots}{\dots} = \dots\%$$

$$0,09 = \frac{\dots}{\dots} = \dots\%$$

$$9,0 = \frac{\dots}{\dots} = \dots\%$$

$$0,90 = \frac{\dots}{\dots} = \dots\%$$

$$0,5 = \frac{\dots}{\dots} = \dots\%$$

# Problemi con frazioni e percentuali

• Risolvi sul quaderno i seguenti problemi.

**1.** Piera dice: «Il libraio mi ha fatto lo sconto del 25% sul prezzo del libro, che costa 22 €».

Antonella dice: «Per lo stesso libro, io ho pagato  $\frac{3}{4}$  del prezzo».

Quanto ha pagato Piera?

Quanto ha pagato Antonella?

**2.** Marisa ha acquistato un paio di jeans e ha pagato con una banconota da 50 € e tre banconote da 10 €. Ha ricevuto di resto una banconota da 5 €, una moneta da 10 eurocent e una moneta da 1 eurocent.

Quanto ha pagato i jeans?

**3.** Un camionista deve prelevare un carico da trasportare sul suo furgone che vuoto pesa 700 kg e che a pieno carico arriva fino a 12 500 kg. Se questa volta il furgone pesa il 13% in meno del pieno, quanto pesa il carico?

**4.** Franco ha messo 16,8 litri di benzina nella moto. Consuma metà della benzina per raggiungere una località vicino alla sua città e  $\frac{1}{3}$  della rimanenza per i normali spostamenti in città.

Quanta benzina ha consumato in tutto?

**5.** Tre amici comperano caramelle per 3,30 €, pasticcini per 8,40 € e cioccolato per 4,10 €. Se si suddividono la spesa in 3 parti uguali, quanto paga ognuno di loro?

**6.** Lucia organizza un viaggio in Spagna e calcola quanto le costa in totale: 250 € il biglietto di aereo, mentre il pernottamento di sei giorni costa 35 € a notte. A queste cifre deve aggiungere un 45% del totale tra divertimenti e acquisti vari.

Quanto costa il viaggio a Lucia?

**7.** I 25 ragazzi della classe V A decidono di fare una festa in pizzeria. Questo è il conto che viene loro presentato: 20 pizze che costano 4,10 € ciascuna; 5 calzoni che costano 5,50 € ciascuno; 2 bottiglie di Coca-Cola che costano 1,75 € ciascuna e 13 aranciate che costano 1,60 € ciascuna. I ragazzi decidono di dividere in parti uguali la spesa.

A quanto ammonta  $\frac{1}{25}$  del totale?

**8.** Il papà di Luigi ha depositato in banca 25 800 euro. Se l'interesse annuo è del 4%, a quanto ammonterà il suo capitale dopo un anno?

**9.** Alla gita scolastica di fine anno parteciperà il 70% degli alunni che frequentano la scuola. Se gli alunni della scuola sono 350, quanti di loro andranno alla gita scolastica?

**10.** Federica e Fabrizia sono andate al saggio di danza della loro amica Marta. Il saggio ha la durata di 108 minuti. Se è trascorso  $\frac{1}{4}$  del tempo, quanti minuti mancano alla fine del saggio?

**11.** Il preside della scuola ha speso 6 500 € per far ripitturare l'edificio. Il 15% della somma è stato speso per la palestra, il resto per le aule. Quanto ha speso per far ripitturare le aule?

**12.** Costa meno una barca da 38,75 € da scontare al 25% o una barca da 34 € con lo sconto del 15%?

**13.** In un paese di montagna vivono 1 200 abitanti. L'85% della popolazione possiede un paio di sci. Quanti sono gli abitanti che possiedono gli sci? Quanti quelli che non li possiedono?



# Due problemi da inventare

- Con l'insegnante e i tuoi compagni di classe costruisci il testo di due problemi aritmetici da risolvere con i seguenti diagrammi. Il problema numero **1** deve avere un dato espresso con una frazione. Il problema numero **2** deve avere un dato espresso con la percentuale.

**1.** .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

SOLDI CHE SONO NEL PORTAMONETE ..... €

DENOMINATORE (PARTI IN CUI È STATO DIVISO L'INTERO) .....

QUOTO (VALORE DI UNA PARTE) ..... €

NUMERATORE (PARTI CONSIDERATE) .....

SOMMA SPESA AL MERCATO ..... €

SOMMA RIMANENTE ..... €

**2.** .....

.....

.....

.....

COSTO BIGLIETTO ..... €

NUMERO POSTI .....

RICAVO MASSIMO ..... €

POSTI OCCUPATI .....

COSTO BIGLIETTO ..... €

RICAVO EFFETTIVO ..... €

..... €

# Frazioni e percentuali

• Segna con una **X** la risposta esatta.

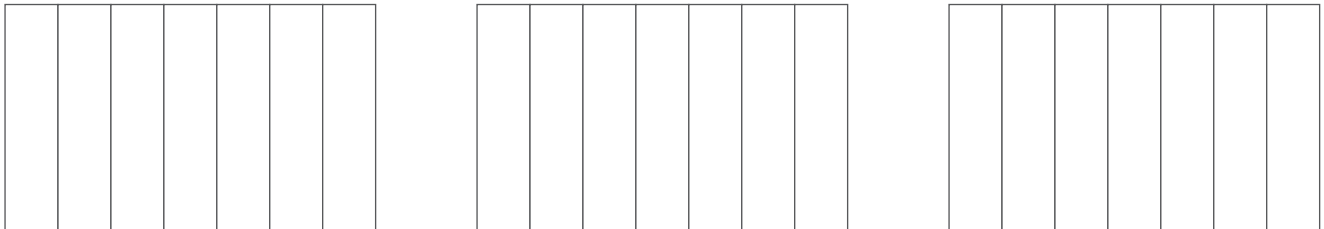
- Il 10% di 400 è  50     40     20  
 Il 20% di 200 è  40     60     80  
 Il 20% di 1 500 è  33     450     300  
 Il 10% di 800 è  40     80     10  
 Il 20% di 1 300 è  26     260     130  
 Il 30% di 1 200 è  360     630     24

• Calcola le seguenti percentuali.

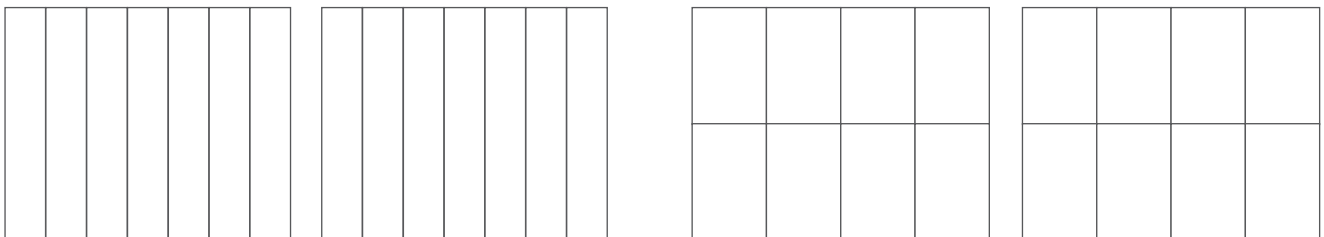
- 10% di 3 250 = .....  
 25% di 3 600 = .....  
 15% di 6 400 = .....  
 2% di 6 000 = .....  
 0% di 720 = .....

• Svolgi le operazioni operando anche sulla figure.

$$\frac{2}{7} + \frac{2}{7} = \frac{\quad}{\quad}$$



$$\frac{7}{7} - \frac{3}{7} = \frac{\quad}{\quad}$$



$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \rightarrow \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} \rightarrow \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{8} \rightarrow \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} \rightarrow \frac{\square}{\square}$$

# Le tabelle delle misure

«Cosa vuol dire misurare una grandezza? Qual è l'unità di misura delle lunghezze?». Rivolgendo queste domande, avviamo una conversazione per ricordare agli alunni che misurare una grandezza significa confrontarla con l'unità di misura e che per le misure di lunghezza l'unità fondamentale è il metro. Consegniamo la fotocopia della seguente tabella e invitiamoli a osservarla e a riprodurla sul loro quaderno riconoscendo che ogni unità di misura è dieci volte più piccola di quella che segue e dieci volte più grande di quella che precede. Per esempio osserviamo che l'ettometro è dieci volte più piccolo del chilometro e dieci volte più grande del decametro.

x 10		x 10		x 10		: 10		: 10		: 10	
<b>km</b>	<b>hm</b>	<b>dam</b>	<b>m</b>	<b>dm</b>	<b>cm</b>	<b>mm</b>					
chilometro	ettometro	decametro	metro	decimetro	centimetro	millimetro					
1000 <b>m</b>	100 <b>m</b>	10 <b>m</b>	1 <b>m</b>	0,1 <b>m</b>	0,01 <b>m</b>	0,001 <b>m</b>					
multipli			unità	sottomultipli							

Fotocopiamo e consegniamo agli alunni la seguente tabella dedicata alle misure di superficie spiegando che le misure quadrate sono chiamate anche misure di superficie e servono a calcolare l'area delle figure geometriche. Invitiamo gli alunni ad osservare la tabella per riconoscere che il rapporto tra le misure va di cento in cento.

x 100		x 100		x 100		: 100		: 100		: 100	
<b>km<sup>2</sup></b>	<b>hm<sup>2</sup></b>	<b>dam<sup>2</sup></b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>dm<sup>2</sup></b>	<b>cm<sup>2</sup></b>	<b>mm<sup>2</sup></b>					
chilometro quadrato	ettometro quadrato	decametro quadrato	metro quadrato	decimetro quadrato	centimetro quadrato	millimetro quadrato					
1000 000 <b>m<sup>2</sup></b>	10 000 <b>m<sup>2</sup></b>	100 <b>m<sup>2</sup></b>	1 <b>m<sup>2</sup></b>	1/100 <b>m<sup>2</sup></b>	1/10 000 <b>m<sup>2</sup></b>	1/1000 000 <b>m<sup>2</sup></b>					
multipli			unità	sottomultipli							

A questo punto, fotocopiamo e consegniamo agli alunni anche la tabella dedicata alle misure di volume, facendo notare che l'unità di misura è il metro cubo e che il rapporto tra le misure cubiche va di mille in mille.

x 1000		x 1000		x 1000		: 1000		: 1000		: 1000	
<b>km<sup>3</sup></b>	<b>hm<sup>3</sup></b>	<b>dam<sup>3</sup></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>dm<sup>3</sup></b>	<b>cm<sup>3</sup></b>	<b>mm<sup>3</sup></b>					
chilometro cubo	ettometro cubo	decametro cubo	metro cubo	decimetro cubo	centimetro cubo	millimetro cubo					
1000 000 000 <b>m<sup>3</sup></b>	1000 000 <b>m<sup>3</sup></b>	1000 <b>m<sup>3</sup></b>	1 <b>m<sup>3</sup></b>	1/1000 <b>m<sup>3</sup></b>	1/1000 000 <b>m<sup>3</sup></b>	1/1000 000 000 <b>m<sup>3</sup></b>					
multipli			unità	sottomultipli							

# Le misure di lunghezza

- Scomponi le misure in tabella.

MISURE	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
23,27 m			2	3	2	7	
1,14 km							
30 hm							
34,208 hm							
29,6 dam							
350 cm							
19 mm							
153,1 dm							
1,984 km							
22,475 hm							
50,122 m							
35,9 cm							
3,45 km							
257 dm							

- Indica con una **X** il valore della cifra evidenziata.

3,**4**5 dm       dm     cm

3**0**0,109 km       km     m

**7**100 m       km     m

3**3**3 km       km     m

**0**,218 hm       m     hm

3**2**667 cm       dam     m

**Obiettivo di apprendimento** • Risolvere equivalenze tra grandezze metriche.

# Equivalenze... al quadrato e al cubo

- La scala delle misure al quadrato procede di 100 in 100. Completa le equivalenze svolgendo le operazioni indicate.

$$247 \text{ m}^2 = \boxed{24\,700} \text{ dm}^2$$

$$247 \text{ m}^2 \times 100 = \dots\dots\dots$$

$$14,3 \text{ m}^2 = \boxed{\dots\dots\dots} \text{ dm}^2$$

$$14,3 \text{ m}^2 \times 100 = \dots\dots\dots$$

$$7 \text{ km}^2 = \boxed{\dots\dots\dots} \text{ dam}^2$$

$$7 \text{ km}^2 \times 100 \times 100 = \dots\dots\dots$$

$$1\,293 \text{ cm}^2 = \boxed{\dots\dots\dots} \text{ dm}^2$$

$$1\,293 \text{ cm}^2 : 100 = \dots\dots\dots$$

$$2\,479 \text{ mm}^2 = \boxed{\dots\dots\dots} \text{ dm}^2$$

$$2\,479 \text{ mm}^2 : 100 : 100 = \dots\dots\dots$$

$$14\,302 \text{ cm}^2 = \boxed{\dots\dots\dots} \text{ dm}^2$$

$$14\,302 \text{ cm}^2 : 100 = \dots\dots\dots$$

- La scala delle misure al cubo procede di 1000 in 1000. Completa le equivalenze svolgendo le operazioni indicate.

$$7 \text{ km}^3 = \boxed{\dots\dots\dots} \text{ hm}^3$$

$$7 \text{ km}^3 \times 1\,000 = \dots\dots\dots$$

$$13 \text{ m}^3 = \boxed{\dots\dots\dots} \text{ dm}^3$$

$$13 \text{ m}^3 \times 1\,000 = \dots\dots\dots$$

$$2,3 \text{ dam}^3 = \boxed{\dots\dots\dots} \text{ m}^3$$

$$2,3 \text{ dam}^3 \times 1\,000 = \dots\dots\dots$$

$$2\,473 \text{ cm}^3 = \boxed{\dots\dots\dots} \text{ dm}^3$$

$$2\,473 \text{ cm}^3 : 1\,000 = \dots\dots\dots$$

$$2\,479 \text{ hm}^3 = \boxed{\dots\dots\dots} \text{ km}^3$$

$$2\,479 \text{ hm}^3 : 1\,000 = \dots\dots\dots$$

$$1\,736 \text{ m}^3 = \boxed{\dots\dots\dots} \text{ dam}^3$$

$$1\,736 \text{ m}^3 : 1\,000 = \dots\dots\dots$$

- Completa le uguaglianze.

$$129 \text{ km} = \dots\dots\dots \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ hm}$$

$$31 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ dm}$$

$$2,5 \text{ hm} = \dots\dots\dots \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ dm}$$

$$500 \text{ dam} = \dots\dots\dots \text{ km} = \dots\dots\dots \text{ hm}$$

$$7\,321 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ hm} = \dots\dots\dots \text{ km}$$

$$802 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ dm}$$

$$2,5 \text{ hm} = \dots\dots\dots \text{ mm} = \dots\dots\dots \text{ dm}$$

$$1\,000 \text{ mm} = \dots\dots\dots \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ dm}$$

# Le misure di capacità

- Scomponi le misure in tabella.

MISURE	hl	dal	l	dl	cl	ml
40,775 l		4	0	7	7	5
15,1 dal						
1,601 hl						
150,11 l						
1 566 cl						
115 ml						
28,491 dal						
1 474,13 dl						
9,15 hl						
179,44 l						
19 456 ml						
158,8 cl						
407,15 l						
2,15 hl						

- Indica con una **X** il valore della cifra evidenziata.

3, **9**8 dl       dl     cl

1**2**665 cl       dal     cl

2**0**0 l       l     hl

**3**3 dl       l     dl

**0**,218 hl       l     hl

2**4**6,3 cl       ml     cl

**Obiettivo di apprendimento** • Risolvere equivalenze tra grandezze di capacità.

# Le misure di massa o peso

- Scomponi le misure in tabella.

MISURE	Mg			kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
1945,16 g				1	9	4	5	1	6	
68,49 dag										
4,09 hg										
1,954 kg										
147,22 dg										
218,4 cg										
897 mg										
1,9511 Mg										
21,15 dag										
19,44 hg										
9,7593 kg										
321,9 dag										

- Completa le equivalenze mettendo la marca giusta.

$75 \text{ g} = 750 \text{ dg}$

$1,8 \text{ kg} = 0,0018$

$4 \text{ kg} = 0,004$

$3,81 \text{ dag} = 0,381$

$187,16 \text{ dag} = 1,8716$

$71,59 \text{ hg} = 7,159$

$759 \text{ dg} = 75\,900$

$78\,791 \text{ mg} = 78,791$

$49,515 \text{ g} = 49\,515$

$11,49 \text{ hg} = 1,149$

$5,8 \text{ kg} = 580$

$1,49 \text{ g} = 0,0149$

$358,9 \text{ dag} = 35\,890$

$1\,575 \text{ mg} = 15,75$

$44,4 \text{ hg} = 444$

$1\,937 \text{ cg} = 1,937$

$469,1 \text{ dag} = 4,691$

$15 \text{ dg} = 0,15$

# Acquisti con l'euro

- Completa le tabelle.

MERCE	COSTO	DENARO PAGATO	RESTO
	69,50 €	100 €	.....
	32,20 €	.....	7,20 €
	.....	50 €	35 €
	47,50 €	50 €	.....

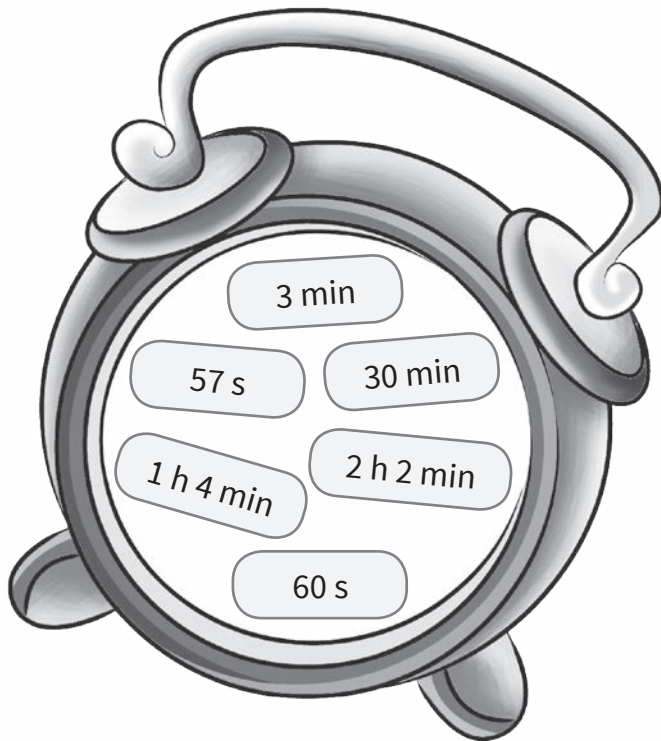
MERCE	COSTO UNITARIO	QUANTITÀ	COSTO TOTALE
LIBRO	18 €	6	.....
QUADERNO	1,60 €	.....	19,20 €
ZAINO	.....	3	162 €
PENNA	2,50 €	15	.....

MERCE	SPESA	RICAVO	GUADAGNO	PERDITA
LIBRI	384 €	.....	350 €	.....
QUADERNI	57 €	236 €	.....	.....
ZAINI	1234 €	456 €	.....	.....
PENNE	320 €	310 €	.....	.....



# Le misure di tempo

- Riscrivi in ordine crescente le seguenti misure di tempo.



1	2
.....	.....
3	4
.....	.....
5	6
.....	.....

- Completa le equivalenze.

1 h = ..... min

2 min e 3 s = ..... s

4 h e 30 min = ..... min

60 min e 33 s = ..... s

72 h = ..... d

15 min e 1 s = ..... s

3 h e 12 min = ..... s

2 d = ..... h

1 h e 40 min = ..... s

2 d e 120 min = ..... h

3 h e 60 s = ..... min

4 200 s = ..... min

- Completa le equivalenze.

1 h e 2 min = 3720 .....

4 min = 240 .....

1 h e 2 min = 62 .....

5 h = 300 .....

- Quante ore e quanti minuti ci sono?

Dalle 8 alle 9 e 20 = .....

Dalle 9 alle 14 e 30 = .....

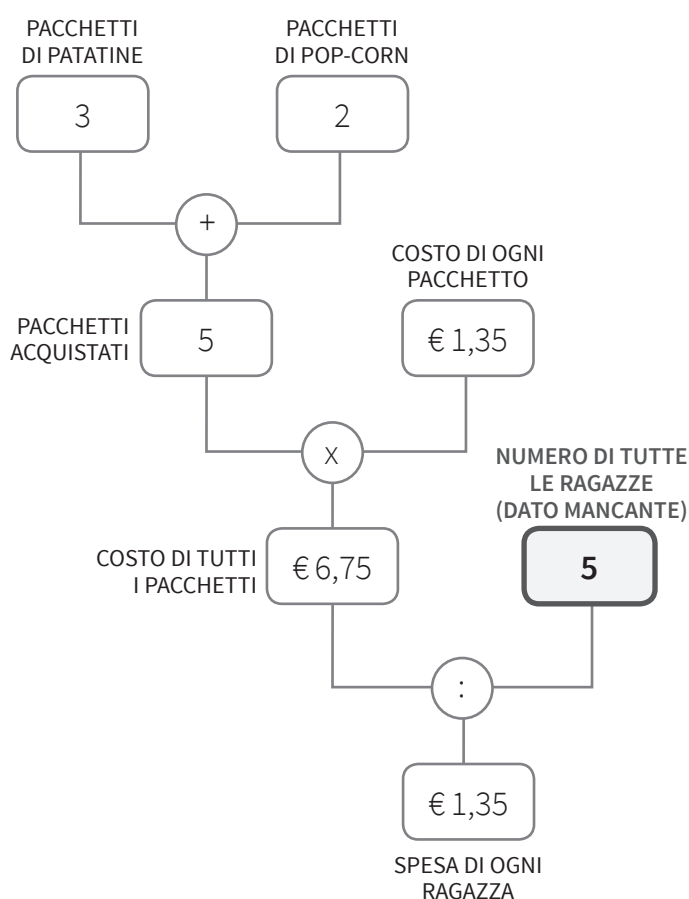
Dalle 7 e 15 alle 10 = .....

Dalle 18 e 15 alle 10 = .....

# Problemi con l'euro e con i dati mancanti

• Leggi, inventa il dato mancante e risolvi sul quaderno i seguenti problemi, anche rappresentando il procedimento con i diagrammi. Segui l'esempio.

**1.** Lisa compra 3 pacchetti di patatine e 2 pacchi di pop-corn a 1,35 euro l'uno. Divide poi la spesa totale con le sue amiche. Quanto spende in tutto Lisa? Quanto ognuna di loro?



**2.** Filippo dice: «Ho visto una bella macchinina da collezione che costa 18,08 euro. I miei risparmi ammontano a 11,03 euro, ma i nonni mi daranno una bella mancia: il nonno, che è sempre più generoso della nonna, mi darà il doppio di lei». A Filippo basteranno i soldi per comprare la macchinina?

**3.** Alessia rompe il suo salvadanaio e raccoglie in totale, fra banconote e monete, 42,32 euro. Sua sorella Arianna fa altrettanto e raccoglie 3 banconote da 10 euro, 1 da 5 euro e 7,20 euro in monete. Chi possiede più banconote?

**4.** Su ogni lattina di aranciata venduta il guadagno è di 0,15 euro. Quanto si ricava con la vendita di 4 scatoloni contenenti ognuno 12 lattine?

**5.** Il signor Vinicio consegna in banca 2 mazzetti di biglietti da 5 euro e chiede che gli vengano cambiati in biglietti da 20 euro. Quante banconote verranno date al signor Vinicio?

**6.** Per l'acquisto di 16 bottiglie di vino un ristorante ha speso 32 euro. Qual è il prezzo del vino al litro?

**7.** Il gelataio guadagna 0,15 euro per ogni gelato biscotto. In un giorno ne vende 93. Quanto incasserà?

**8.** Paolo ha 186 euro, per il suo onomastico il nonno gli regala 54 euro. Al luna park Paolo spende 14 euro mentre Giuseppe ne spende 34. Sai dire quanti soldi aveva Giuseppe sapendo che a fine giornata ha qualche euro meno di Paolo?

**9.** Mariangela mette in ordine i libri della biblioteca della scuola. Sistema 25 libri in ogni ripiano della libreria. Quanti libri riesce a sistemare nella libreria?

**10.** Un gruppo di amici si è messo in viaggio per raggiungere un campeggio balneare. Hanno già percorso 275 chilometri. Quanti ne restano?

# La fabbrica dei cerchi

Facciamo costruire in classe alcuni modellini di cerchi di grandezza diversa invitando gli alunni a disegnare cerchi su un cartoncino robusto usando non soltanto il compasso, ma anche bicchieri, monete, barattoli e altri oggetti circolari di cui si può ripassare il contorno. Facciamo notare che il cerchio non ha né lati né angoli, ma un contorno che è detto circonferenza. Definiamo il cerchio come la parte di piano contenuta nella circonferenza e arriviamo alla conclusione che la misura della circonferenza coincide con la misura del perimetro del cerchio.

«Come facciamo a misurare col righello il perimetro del cerchio?». Lasciamo che gli alunni rispondano liberamente alla domanda, poi mostriamo come sia possibile “rettificare” la misura della circonferenza avvolgendo una cordicella intorno a un cerchio e misurandone la lunghezza col righello.



A questo punto diamo agli alunni anche la definizione di raggio e di diametro spiegando che il raggio è un qualsiasi segmento che unisce un punto della circonferenza con il centro e che il diametro è invece il segmento che unisce due punti della circonferenza passando per il centro ed è lungo il doppio del raggio.

«Quante volte il diametro entra nella circonferenza?».

Proviamo a rispondere alla domanda dividendo la circonferenza per il diametro; osserveremo che il risultato delle divisioni sarà sempre circa 3,14.

Spieghiamo che otterremo sempre lo stesso risultato con qualsiasi circonferenza perché il 3,14 è un numero fisso che è molto utile perché, conoscendo la misura del diametro, ci permette di calcolare la misura della circonferenza.

Dalla constatazione che conoscendo la misura del diametro si può conoscere anche la misura della circonferenza, arriviamo a definire le seguenti formule: “la circonferenza è uguale al diametro x 3,14” e “il diametro è uguale alla circonferenza: 3,14”.

Circonferenza	:	Diametro
18,84 cm	:	6 cm = 3,14
12,56 cm	:	4 cm = 3,14
6,28 cm	:	2 cm = 3,14

«E se dividiamo la circonferenza per il raggio, quale numero si otterrà?».

Chiediamo agli alunni di svolgere anche queste divisioni e facciamo notare che, poiché il raggio è la metà del diametro, il risultato, che è sempre 6,28, è il doppio di 3,14.

Questa riflessione ci permette di affermare che conoscendo la misura del raggio si può conoscere la misura della circonferenza e di definire le seguenti formule:

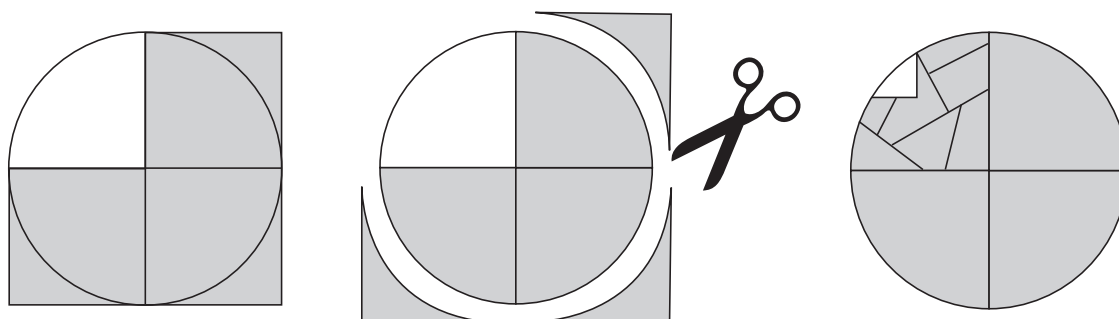
“la circonferenza è uguale al raggio x 6,28” e “il raggio è uguale alla circonferenza: 6,28”.

# L'area del cerchio

Per poter calcolare la superficie di base di solidi che presentano una base circolare (come il cilindro e il cono), è necessario conoscere il procedimento per calcolare la superficie del cerchio.

Invitiamo gli alunni a preparare cartoncini di forma circolare di varie dimensioni e cartoncini quadrati (possibilmente di materiale trasparente) aventi lati uguali ai raggi dei cerchi (cartoncini circolari). Suddividiamo gli alunni in gruppi di tre o quattro e consegniamo, a ciascun gruppo, un cartoncino circolare e tre quadrati con il lato uguale al raggio del cartoncino circolare.

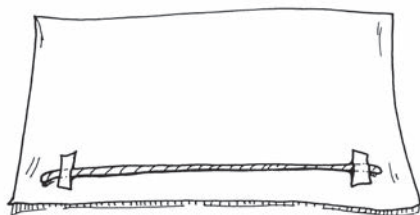
Sollecitiamo gli alunni a coprire il cerchio con i tre quadratini a loro disposizione. In un primo momento facciamoli lavorare liberamente, poi proponiamo loro questa soluzione:



Analizziamo i risultati della nostra esperienza didattica dichiarando che per coprire il cerchio, abbiamo utilizzato 3 quadratini il cui lato è uguale al raggio. Il quarto settore del cerchio è stato coperto quasi interamente con i bordi ritagliati dei tre quadrati.

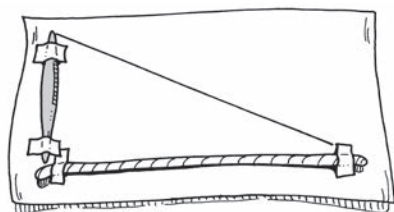
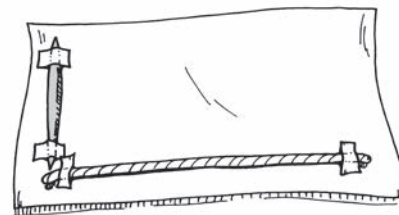
Alla luce dell'esperienza di "copertura del cerchio" che abbiamo condotto con gli alunni possiamo concludere che l'area del cerchio si calcola moltiplicando raggio  $\times$  raggio (corrispondente all'area di uno solo dei tre quadratini)  $\times$  3 (perché sono stati utilizzati 3 quadratini) virgola 14 (cioè la piccola parte di cerchio che non può essere coperta corrispondente a 14 centesimi).

Una seconda operazione per il calcolo della superficie del cerchio è quella che viene descritta con questa formula: circonferenza per raggio diviso 2. Anche tale operazione può essere facilmente visualizzata.



Utilizziamo un cartoncino, il coperchio di un barattolo, un filo di lana e degli stecchini per spiedini. Avvolgiamo, in tutta la sua lunghezza, il coperchio del barattolo con un filo di lana. Con del nastro adesivo, fissiamo a un cartoncino il filo. Avremo così la circonferenza rettificata:

Appoggiamo lo stecchino al raggio del cerchio, eliminandone la parte eccedente. Incolliamolo perpendicolarmente al filo di lana:



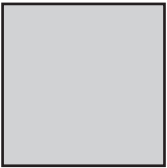

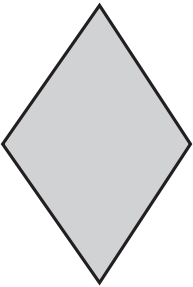
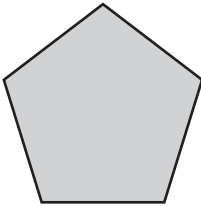
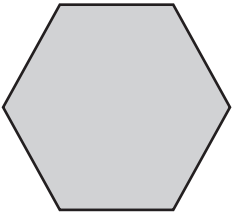
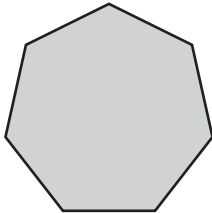
Collegiamo le due estremità del filo e dello stecchino con un altro stecchino, o con un segno di matita, per ottenere un triangolo:

Facciamo osservare che l'area del cerchio corrisponde alla misura della circonferenza (base del triangolo) moltiplicata per il raggio (altezza del triangolo) diviso 2 (perché l'area del cerchio corrisponde a quella di un triangolo).

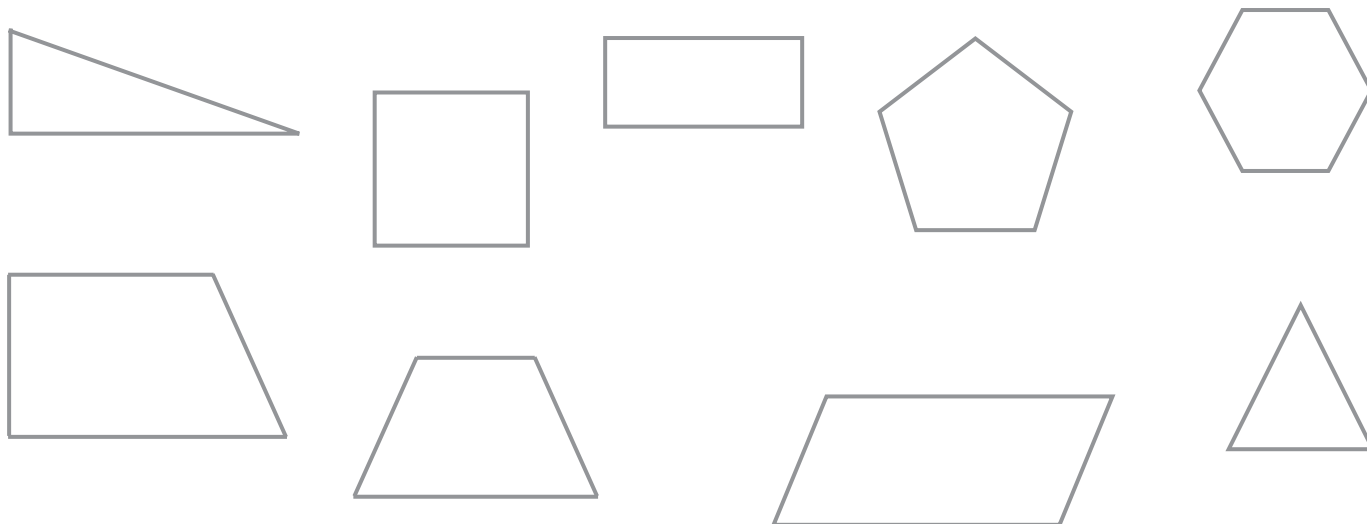


# Occhio alle figure

- Osserva l'esempio, poi completa la tabella.

 <p>Il quadrato ha: 4 lati 4 vertici 4 angoli</p>	 <p>Il rettangolo ha: ..... lati ..... vertici ..... angoli</p>
 <p>Il ..... ha: ..... lati ..... vertici ..... angoli</p>	 <p>Il ..... ha: ..... lati ..... vertici ..... angoli</p>
 <p>L'..... ha: ..... lati ..... vertici ..... angoli</p>	 <p>L'..... ha: ..... lati ..... vertici ..... angoli</p>

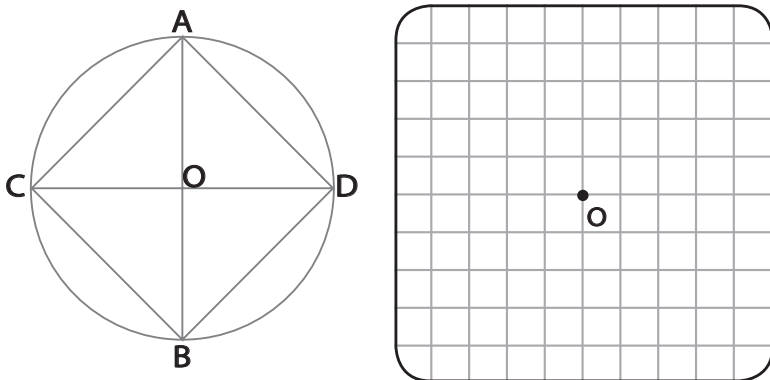
- Colora solo i quadrilateri. Poi in ogni quadrilatero colora di blu la base e di rosso l'altezza.



# Il quadrato e il pentagono regolare

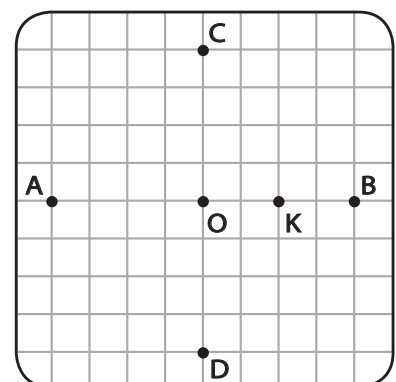
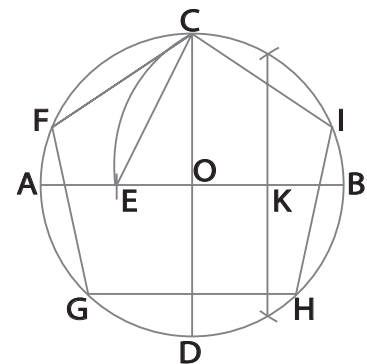
- Con l'insegnante e i compagni di classe segui le istruzioni e disegna un quadrato e un pentagono regolare.

## PER IL QUADRATO



- ✓ Col compasso traccia una circonferenza di centro O.
- ✓ Poi, con la squadra e la riga, traccia i due diametri perpendicolari tra di loro che toccano la circonferenza nei quattro punti A, B, C, D.
- ✓ Unisci i punti: A con C, C con B, B con D e D con A: otterrai il quadrato.

## PER IL PENTAGONO REGOLARE

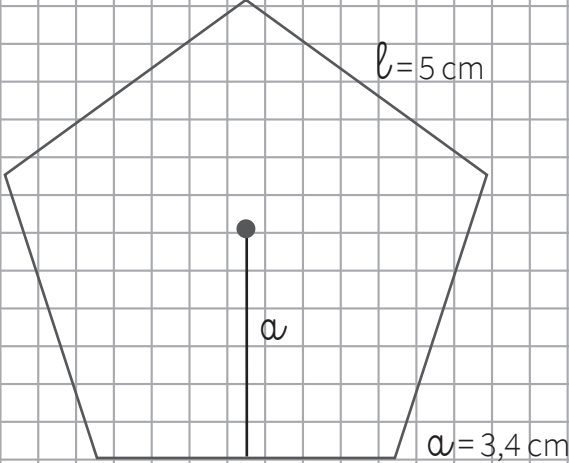
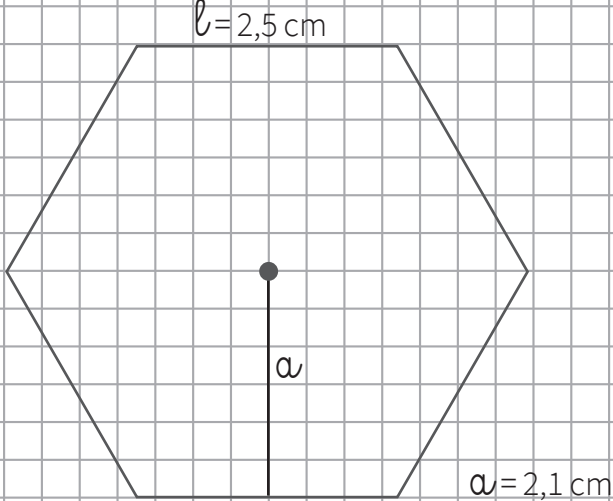
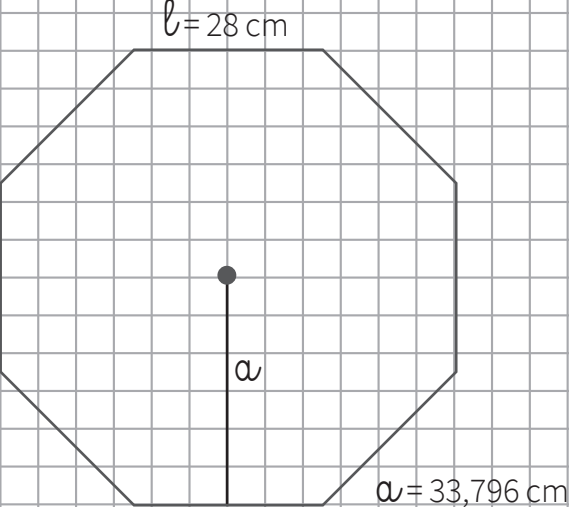
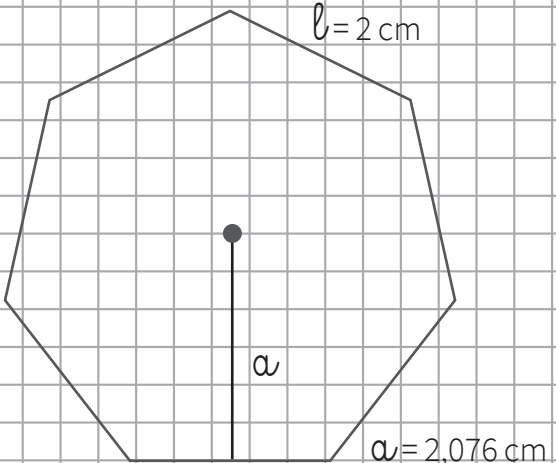


- ✓ Col compasso traccia una circonferenza di centro O con due diametri perpendicolari tra loro che toccano la circonferenza nei punti A, B, C, D.
- ✓ Poi trova la metà del raggio OB e indicala con la lettera K. Per farlo, punta il compasso in B con la stessa apertura, e traccia un arco che interseca la circonferenza in due punti, quindi collega i due punti: l'intersezione con il raggio OB determina K. Punta il compasso in K, con apertura CK e descrivi un arco che interseca il diametro AB nel punto E.
- ✓ Traccia con la riga il segmento CE, che è la misura del lato del pentagono. A partire da C riporta, con il compasso, questa misura sulla circonferenza. Otterrai i punti F, G, H, I. Unisci i punti C, F, G, H, I tra di loro e avrai costruito il pentagono regolare.

**Obiettivo di apprendimento** • Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).

# L'area dei poligoni regolari

- Calcola l'area dei seguenti poligoni regolari.

	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="152 981 370 1093"> <math>l = 5 \text{ cm}</math>  <math>a = 3,4 \text{ cm}</math> </div> <div data-bbox="407 981 784 1093"> <b>area del pentagono</b>            .....         </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="862 981 1079 1093"> <math>l = 2,5 \text{ cm}</math>  <math>a = 2,1 \text{ cm}</math> </div> <div data-bbox="1117 981 1494 1093"> <b>area dell'esagono</b>            .....         </div> </div>
	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="152 1778 370 1890"> <math>l = 28 \text{ cm}</math>  <math>a = 33,796 \text{ cm}</math> </div> <div data-bbox="407 1778 784 1890"> <b>area dell'ottagono</b>            .....         </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="862 1778 1079 1890"> <math>l = 2 \text{ cm}</math>  <math>a = 2,076 \text{ cm}</math> </div> <div data-bbox="1117 1778 1494 1890"> <b>area dell'ettagono</b>            .....         </div> </div>

**Obiettivo di apprendimento** • Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule



# Poligoni e numeri fissi

- Utilizza i numeri fissi per calcolare l'apotema e completa la tabella. Svolgi i calcoli sul quaderno.



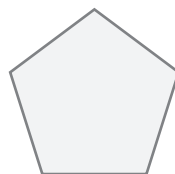
**0,289**

numero fisso  
del triangolo  
equilatero



**0,5**

numero fisso  
del quadrato





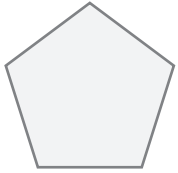

**0,688**

numero fisso  
del pentagono



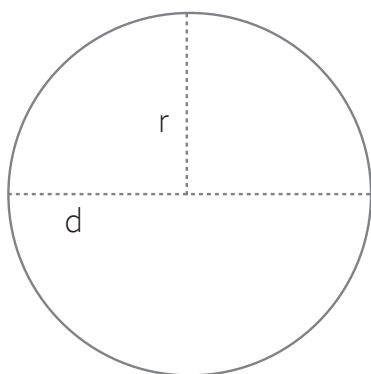
**0,866**

numero fisso  
dell'esagono

poligono regolare	lato	apotema	perimetro	area
	15 cm	.....	.....	.....
	.....	.....	64 cm	.....
	9 cm	.....	.....	.....
	.....	.....	48 cm	.....

# Circonferenza e area del cerchio

- Calcola i dati mancanti.

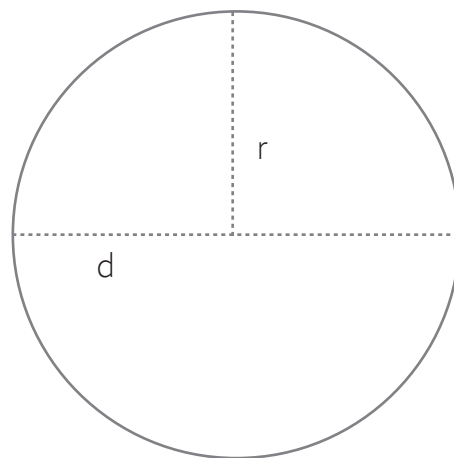


$$r = 5 \text{ cm}$$

$$d = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots\dots$$

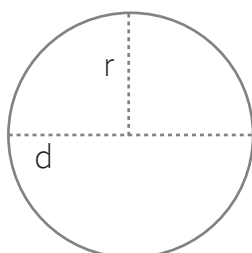


$$r = \dots\dots\dots$$

$$d = 14 \text{ cm}$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots\dots$$

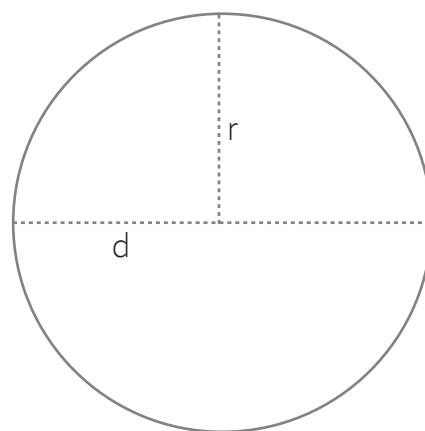


$$r = 3,6 \text{ cm}$$

$$d = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots\dots$$



$$r = \dots\dots\dots$$

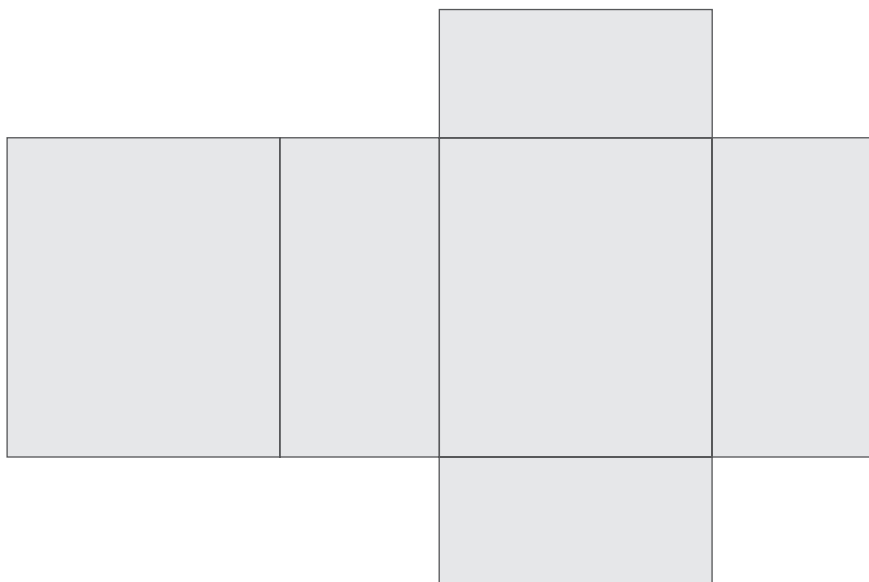
$$d = 8,8 \text{ cm}$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots\dots$$

# Una scatola

- Con l'insegnante e i compagni di classe svolgete la seguente attività laboratoriale: procuratevi una scatola a forma di parallelepipedo e scollatene i lati in modo da sviluppare tutta la sua superficie sul piano. Osservate le figure che compongono le facce della scatola:



- Rispondi con una **X**.

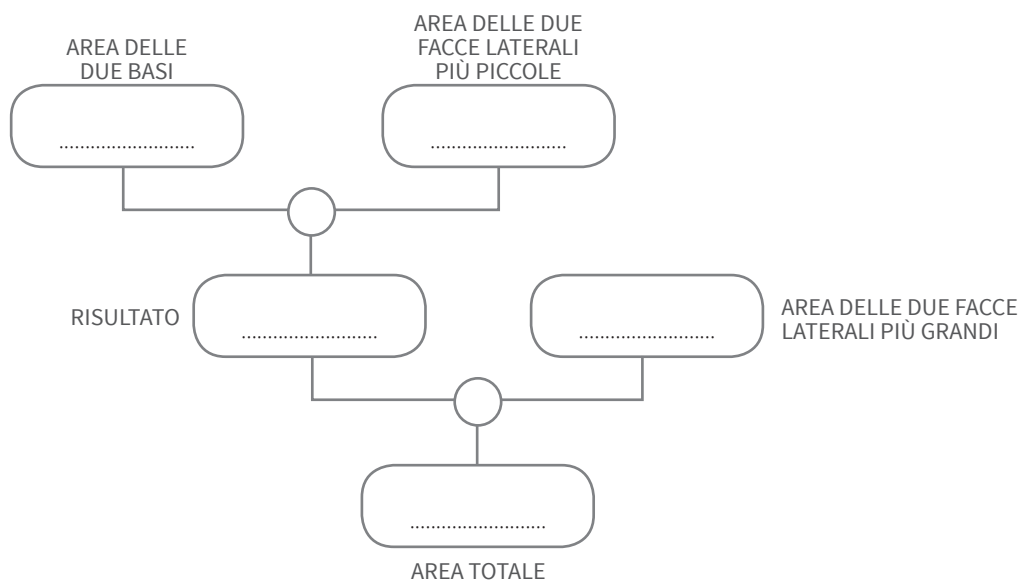
L'area totale del parallelepipedo corrisponde all'area di:

- 2 rettangoli  
 4 rettangoli  
 6 rettangoli

Le facce del parallelepipedo sono:

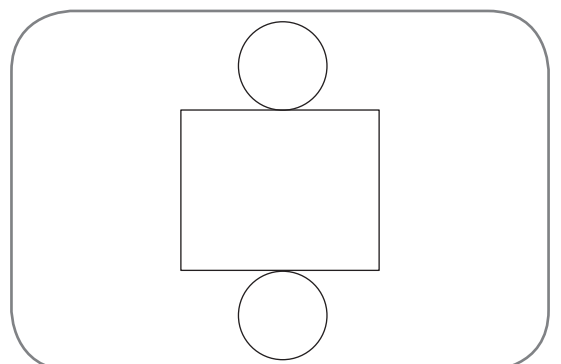
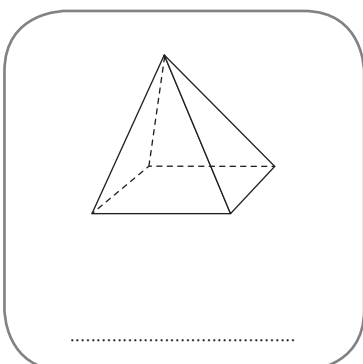
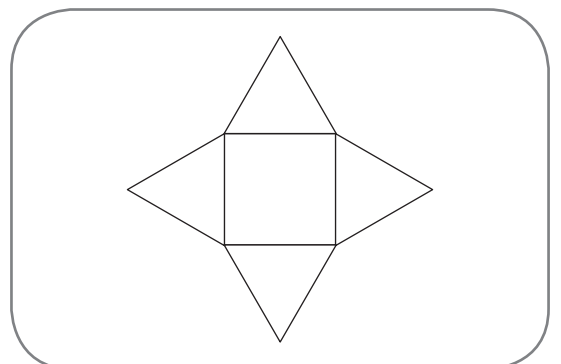
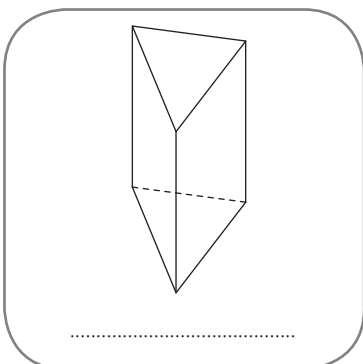
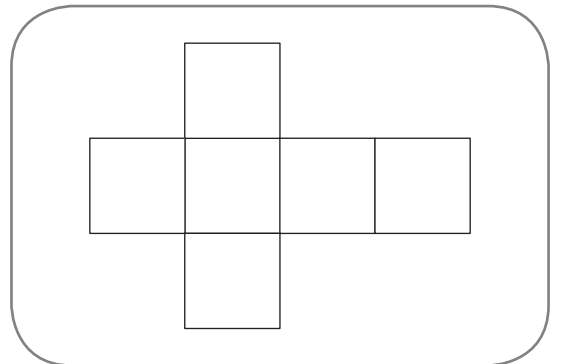
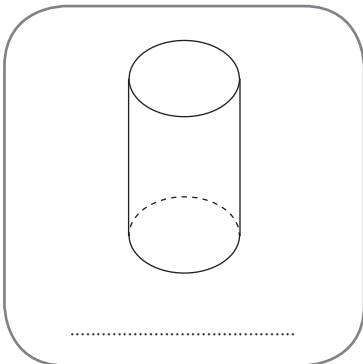
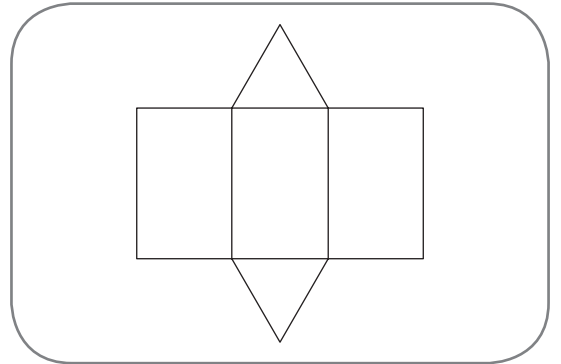
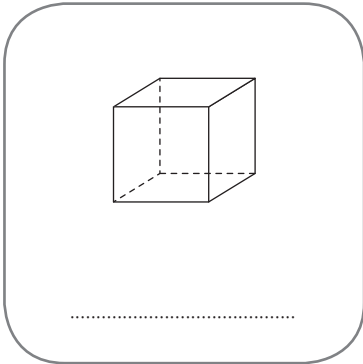
- tutte uguali  
 uguali due a due  
 tutte disuguali

- Prendete le misure e calcolate nel diagramma la superficie totale del parallelepipedo.



# Solidi e sviluppi sul piano

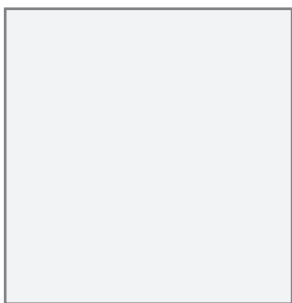
- Scrivi il nome dei solidi, poi associali al corrispondente sviluppo sul piano.



# Perimetro e area dei poligoni regolari

• Rifletti sulle caratteristiche dei lati dei poligoni regolari e completa la formula per calcolare il perimetro conoscendo la misura di un lato e quella inversa per calcolare la misura dei lati partendo dal perimetro.

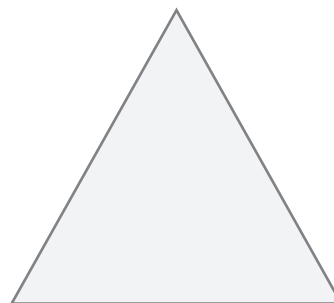
QUADRATO



$$P = l \times \dots\dots\dots$$

$$l = P \times \dots\dots\dots$$

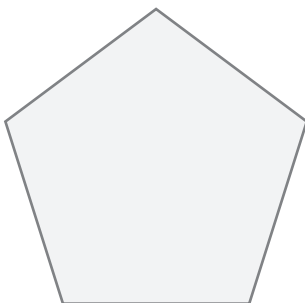
TRIANGOLO EQUILATERO



$$P = l \times \dots\dots\dots$$

$$l = P \times \dots\dots\dots$$

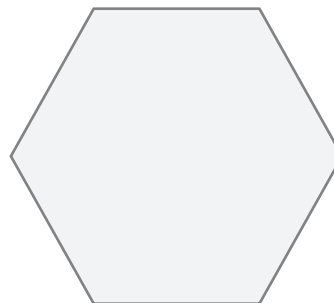
PENTAGONO REGOLARE



$$P = l \times \dots\dots\dots$$

$$l = P \times \dots\dots\dots$$

ESAGONO REGOLARE



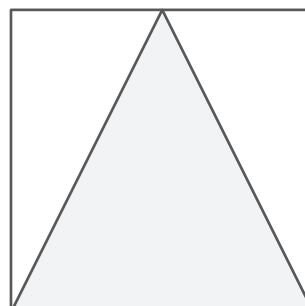
$$P = l \times \dots\dots\dots$$

$$l = P \times \dots\dots\dots$$

• Leggi e rispondi con una X.

Se il lato del quadrato misura 4 cm, quanto misura l'area del triangolo?

- 18 cm<sup>2</sup>    16 cm<sup>2</sup>    8 cm<sup>2</sup>



# Statistica e probabilità

## Indagini a scuola

Proponiamo di effettuare un'indagine statistica a scuola. Coinvolgiamo gli alunni nella scelta della tipologia di indagine e dividiamoli in piccoli gruppi assegnando a ciascun gruppo la raccolta dei dati relativi ad una classe. Successivamente facciamo unire i dati raccolti dai singoli gruppi in modo da poter elaborare il grafico di sintesi. Si potranno utilizzare vari tipi di rappresentazione grafica scegliendo tra ideogrammi, istogrammi e areogrammi. Mettiamo in evidenza che, quando si vogliono condurre indagini che riguardano molte persone come ad esempio l'intera popolazione di una nazione, viene individuato un campione, ossia un gruppo rappresentativo.

## Moda, media, mediana

Ricordiamo che la moda è il dato che si presenta il maggior numero di volte tra i dati raccolti. Spieghiamo che per individuare la mediana bisogna disporre i dati raccolti in ordine crescente: la mediana è il dato centrale che divide in due il campione. Successivamente spieghiamo come si calcola la media indicando che bisogna sommare i dati raccolti e dividere il risultato per il numero di intervistati. Prepariamo uno schema con l'indicazione di come individuare la moda, la mediana e la media.

MODA	MEDIANA	MEDIA
La <b>moda</b> è il valore che compare più frequentemente.	Per trovare la <b>mediana</b> disponi i dati in ordine crescente e cerca il valore centrale.	Per trovare la <b>media</b> somma i dati e dividili per il numero totale di casi.

## Calcolare la probabilità

Invitiamo gli alunni a scrivere su un foglio degli eventi probabili, certi o impossibili.

Ogni alunno scambierà il proprio foglio con il compagno di banco e scriverà, per ogni frase, una P se l'evento è probabile, una C se l'evento è certo e una I se è impossibile.

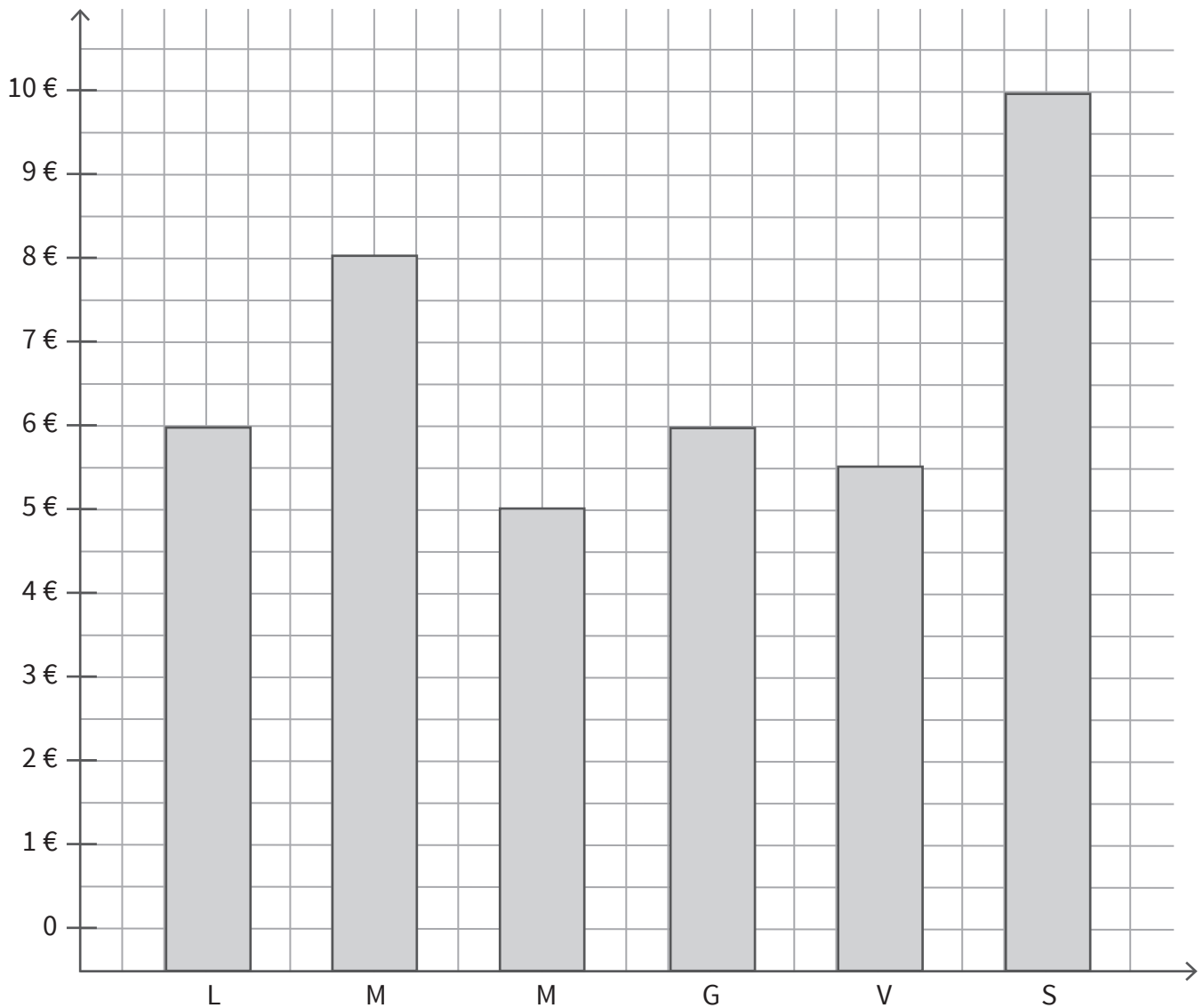
Successivamente proponiamo delle attività con delle figure di cartoncino di diversi colori, utilizziamo ad esempio 8 cerchi rossi e 2 cerchi blu. Mettiamo le figure di cartoncino in un sacchetto e chiediamo agli alunni di indicare qual è il colore che ha la maggior probabilità di essere estratto e qual è la frazione corrispondente alla probabilità. Passiamo quindi alla trasformazione della probabilità in una percentuale.

Una volta che gli alunni hanno individuato la frazione che corrisponde alla probabilità che si verifichi un evento, effettuiamo la divisione tra numeratore e denominatore e trasformiamo il risultato in frazione decimale e quindi in percentuale. Facciamo diversi esempi alla lavagna per consolidare la capacità degli alunni di effettuare le trasformazioni. Successivamente consegniamo agli alunni, divisi a coppie, dei fogli con alcune frazioni da trasformare in percentuali. Per gli alunni in difficoltà prepariamo uno schema con l'indicazione del procedimento per ottenere le percentuali.

Trasformazione di frazione in percentuale			
$\frac{3}{6}$	→ $3 : 6 = 0,5$	→ $\frac{50}{100}$	→ 50%
Se ho 3 probabilità su 6	divido il numeratore per il denominatore	trasformo il risultato della divisione in una frazione decimale	indico la percentuale corrispondente alla frazione decimale

# La spesa di Giovanni

- Giovanni è un ragazzo di 13 anni. Il grafico riporta i dati relativi alla sua spesa giornaliera nel corso di una settimana eccetto la domenica. Calcola la spesa media giornaliera di Giovanni.



$$\left( \square + \square + \square + \square + \square + \square \right) : \square = \dots\dots\dots$$

- Calcola la media tra i seguenti punteggi.

$$(40 + 45 + 60 + 35 + 42 + 23 + 30 + 45)$$

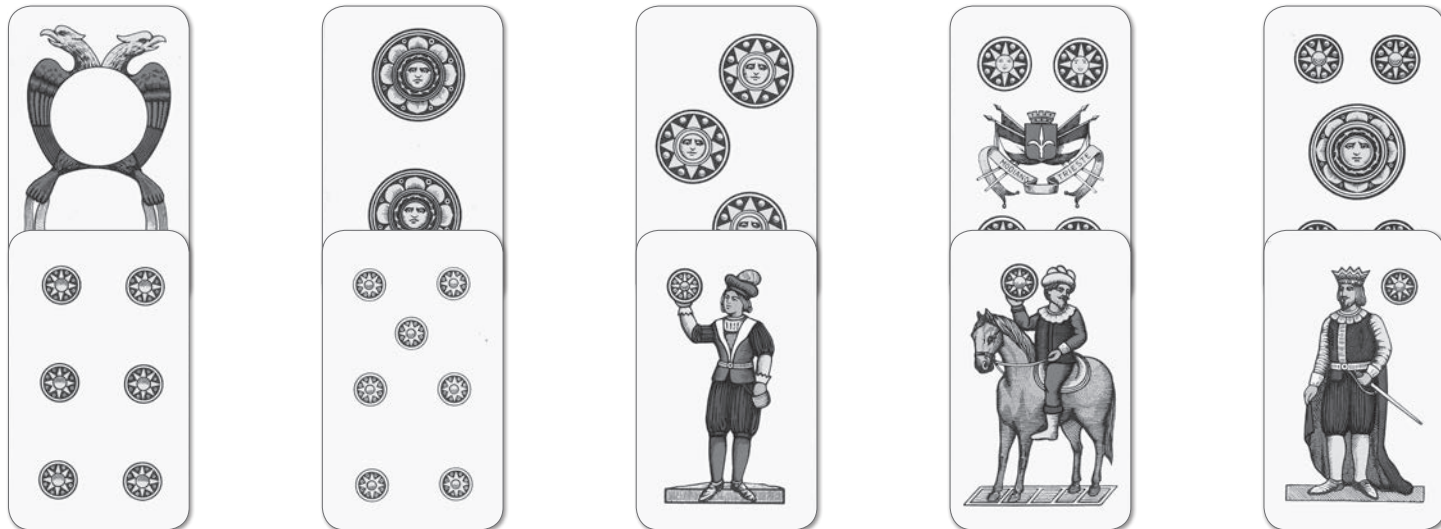
$$: \square = \dots\dots\dots$$

$$(27 + 30 + 28 + 25 + 28 + 30 + 30 + 18)$$

$$: \square = \dots\dots\dots$$

# Probabilità e frazioni

- Da un mazzo di carte abbiamo estratto solo il seme di denari. Osserva le carte e rispondi alle domande.



Quante probabilità ci sono di pescare una carta minore di 4?

tre .....

su .....

dieci .....

$\frac{3}{10}$

Quante probabilità di pescare una carta minore del 2?

.....

.....

.....

—

Quante probabilità di pescare una carta maggiore dell'8?

.....

.....

.....

—

Quante probabilità di pescare una carta maggiore di 5 e minore di 8?

.....

.....

.....

—

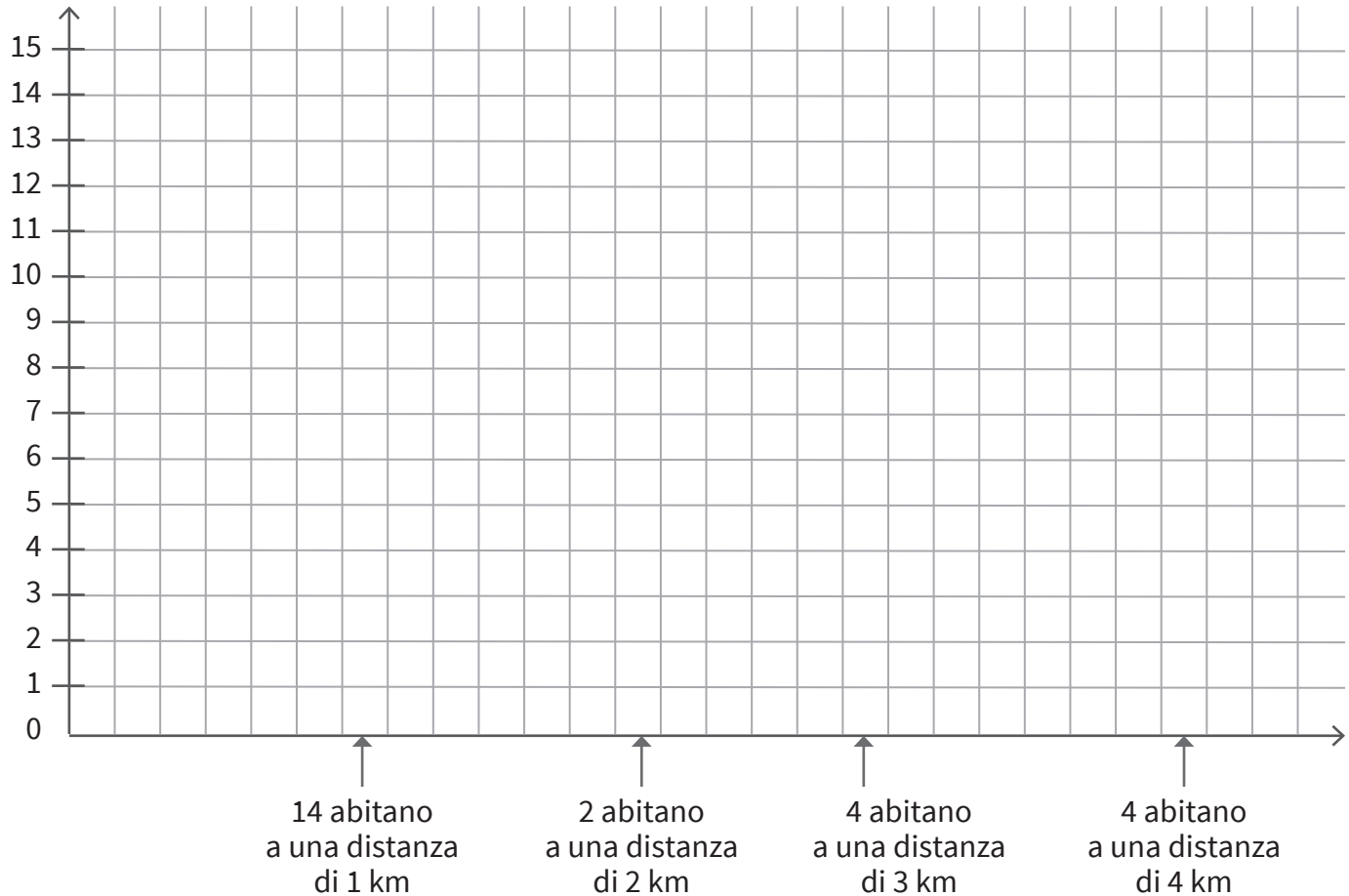
**Obiettivo di apprendimento** • In situazioni concrete, intuire, tra due eventi, qual è il più probabile, dando una prima quantificazione, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili.



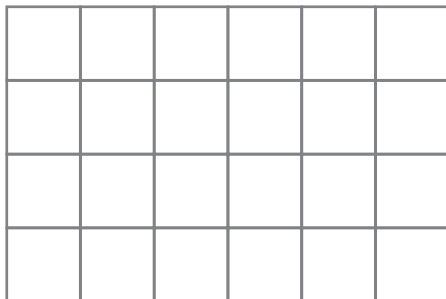
# Dati e frazioni



• È stata svolta un'indagine sulla distanza da casa a scuola degli alunni che viaggiano ogni giorno con il pulmino. Leggi e rappresenta i dati sul grafico colorando un quadratino per ogni alunno.



• Questo grafico rappresenta la totalità dei bambini. Ogni quadratino corrisponde a un bambino. Colora il grafico e la legenda per rappresentare i dati dell'indagine.



**LEGENDA**

- alunni che abitano a 1 km
- alunni che abitano a 2 km
- alunni che abitano a 3 km
- alunni che abitano a 4 km

• Rispondi con una X.

Quale dato può essere espresso con la frazione  $\frac{1}{2}$ ?

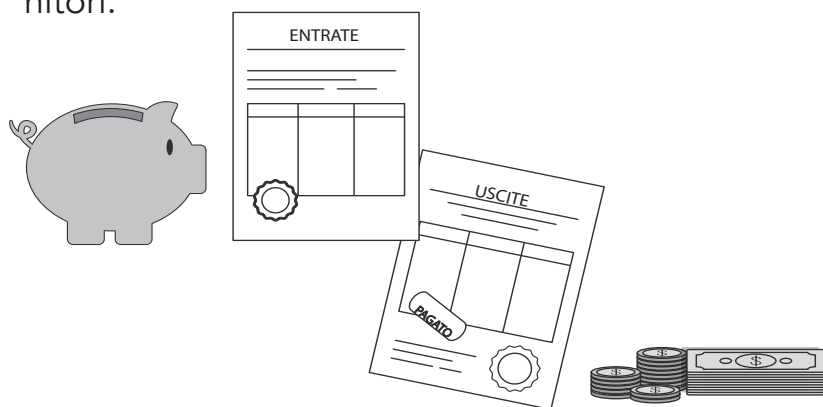
- $\frac{4}{24}$     
   $\frac{12}{24}$     
   $\frac{6}{24}$     
   $\frac{2}{24}$

# Entrate e uscite

VERSO LE  
**COMPETENZE**

Compito di Realtà

• In gruppo di 4-5 compagni elaborate due bilanci economici descrittivi delle entrate e delle uscite di due attività commerciali o di due famiglie nell'arco di un mese. Dovete fare in modo che un bilancio sia positivo e uno negativo. Descrivete i movimenti di denaro in modo dettagliato specificando la provenienza delle entrate e la destinazione delle uscite. Rappresentate i due bilanci dentro delle tabelle create con un programma digitale, stampatele e consegnatele ai vostri genitori.



## SCOPO

Preparare due schemi di bilancio economico mensile, uno in attivo, l'altro in passivo.

## DISCIPLINE COINVOLTE

Matematica, Tecnologia.

## MODALITÀ

In piccoli gruppi di 4-5 compagni.

## DESTINATARIO

I propri genitori.

## TRAGUARDI DI COMPETENZA

### L'alunno:

- si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.
- produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando strumenti multimediali.

## AUTOBIOGRAFIA COGNITIVA

Per svolgere questo compito di realtà hai dovuto:

- immaginare le fonti di provenienza di denaro di una famiglia o di una ditta;
- immaginare le cause di uscita di denaro di una famiglia o di una ditta;
- quantificare e ripartire le entrate e le uscite di denaro di una famiglia o di una ditta nell'arco di un mese;
- eseguire varie operazioni per chiudere un bilancio con entrate superiori alle uscite;
- eseguire varie operazioni per chiudere un bilancio con uscite superiori alle entrate;
- utilizzare un programma informatico per inserire tutte le informazioni in tabelle o schemi;

- stampare gli schemi di bilancio;
- collaborare con i compagni.

Adesso rifletti sull'esperienza che hai compiuto e scrivi una breve relazione sul tuo quaderno.

Le seguenti domande ti aiuteranno a considerare vari aspetti dell'attività e a valutare il tuo impegno.

- Quale attività ti è piaciuta di più? Perché?
- Quale attività ti è piaciuta di meno? Perché?
- Hai consultato un libro per avere informazioni?
- Hai utilizzato la calcolatrice?
- Hai avuto difficoltà? Come le hai superate?
- Ti è piaciuto lavorare in gruppo?

## AUTOVALUTAZIONE

ESPRIMI UNA TUA VALUTAZIONE SULL'ATTIVITÀ SVOLTA. TIENI PRESENTE CHE **A** È IL MASSIMO E **D** È IL MINIMO.

A

B

C

D

# La superficie dell'esagono

## SCOPO

Dimostrare che la superficie di un esagono è equivalente a quella di un rettangolo che ha per altezza l'apotema e per base metà perimetro dell'esagono.

## DISCIPLINE COINVOLTE

Matematica, Italiano.

## MODALITÀ

In piccoli gruppi di 4-5 compagni.

## DESTINATARIO

Insegnante.

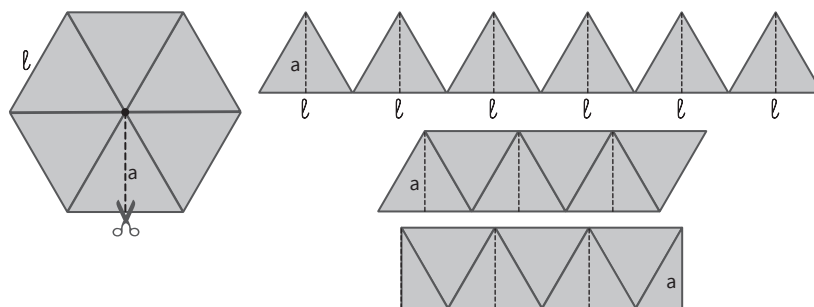
## TRAGUARDI DI COMPETENZA

### L'alunno:

- progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo. Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura.
- scrive testi corretti nell'ortografia, chiari e coerenti, legati all'esperienza e alle diverse occasioni di scrittura che la scuola offre.

- In gruppo di 4-5 compagni riproducete sul cartoncino le figure e le trasformazioni che potete osservare nelle immagini. Il rettangolo ha la stessa superficie dell'esagono? • Elaborate un breve testo scritto per descrivere il procedimento che avete seguito per trasformare l'esagono in un rettangolo. Misurate l'altezza del rettangolo e confrontatela con l'apotema dell'esagono. Ora, provate a spiegare, sempre per iscritto, perché l'area dell'esagono e degli altri poligoni regolari si ottiene moltiplicando tra loro la misura dell'apotema e di metà perimetro. Poi consegnate le figure di cartoncino che avete ottenuto e i testi che avete preparato alla vostra insegnante.

Ecco come trasformare un esagono in rettangolo



## AUTOBIOGRAFIA COGNITIVA

Per svolgere questo compito di realtà hai dovuto:

- utilizzare strumenti per il disegno geometrico;
- disegnare un esagono su un foglio di cartoncino;
- ritagliare la figura e scomporla in sei triangoli isosceli uguali;
- costruire un rettangolo con i sei triangoli isosceli;
- produrre una descrizione scritta del procedimento svolto;
- produrre un breve testo informativo per spiegare la formula che permette di calcolare l'area dell'esagono conoscendo la misura dell'apotema e di un lato;
- collaborare con i compagni.

Adesso rifletti sull'esperienza che hai compiuto e scrivi una breve relazione sul tuo quaderno.

Le seguenti domande ti aiuteranno a considerare vari aspetti dell'attività e a valutare il tuo impegno.

- Quale attività ti è piaciuta di più? Perché?
- Quale attività ti è piaciuta di meno? Perché?
- Hai consultato un libro per avere informazioni?
- Hai avuto difficoltà? Come le hai superate?
- Hai imparato a utilizzare qualche strumento che non conoscevi?
- Ti è piaciuto lavorare in gruppo?

## AUTOVALUTAZIONE


ESPRIMI UNA TUA VALUTAZIONE SULL'ATTIVITÀ SVOLTA. TIENI PRESENTE CHE **A** È IL MASSIMO E **D** È IL MINIMO.

**A**     **B**     **C**     **D**

# Scienze e tecnologia classe quarta

## Il sussidiario

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento	Contenuti e OltreTesto multimediale	Trasversalità e raccordi interdisciplinari
<p>Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.</p> <p>Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.</p>	<p><b>Osservare e sperimentare sul campo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proseguire nelle osservazioni frequenti e regolari, a occhio nudo o con appropriati strumenti, con i compagni e autonomamente, di una porzione di ambiente vicino; individuare gli elementi che lo caratterizzano e i loro cambiamenti nel tempo.</li> <li>• Conoscere la struttura del suolo sperimentando con rocce, sassi e terricci; osservare le caratteristiche dell'acqua e il suo ruolo nell'ambiente.</li> </ul>	<p>Le scienze e i loro protagonisti, p. 8 SCIENZE@LAB, pp. 26-27 CLIL, p. 30 CODING, p. 32-33</p>	<p><b>Tecnologia</b> Effettuare prove ed esperienze sulle proprietà dei materiali più comuni</p> <p><b>Arte e immagine</b> Guardare e osservare con consapevolezza gli elementi presenti nell'ambiente descrivendo gli elementi formali.</p> <p>Individuare in un'opera d'arte, sia antica che moderna, gli elementi essenziali della forma, del linguaggio e della tecnica.</p>
<p>L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.</p> <p>Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.</p> <p>Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.</p>	<p><b>Oggetti, materiali e trasformazioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici quali: dimensioni spaziali, peso, peso specifico, forza, movimento, pressione, calore, temperatura, ecc.</li> <li>• Individuare le proprietà di alcuni materiali come, ad esempio: la durezza, il peso, l'elasticità, la trasparenza, la densità, ecc.</li> <li>• Osservare e schematizzare alcuni passaggi di stato, costruendo semplici modelli interpretativi e provando ad esprimere in forma grafica le relazioni tra variabili individuate.</li> </ul>	<p>La materia, pp. 10-11 Molecole e atomi, p. 12 Gli stati di aggregazione della materia, p. 13 Il calore, p. 14 La propagazione del calore, p. 15 I passaggi di stato, p. 16  L'acqua, p. 17 Il ciclo dell'acqua, p. 18 La distribuzione dell'acqua, p. 19 L'aria, p. 20  Il suolo, pp. 22-23 CLIL, p. 31</p>	<p><b>CLIL</b> Leggere e comprendere brevi e semplici testi, cogliendo il loro significato globale e identificando parole e frasi familiari.</p> <p><b>Tecnologia</b> Effettuare prove ed esperienze sulle proprietà dei materiali più comuni.</p>

<b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze</b>	<b>Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento</b>	<b>Contenuti e OltreTesto multimediale</b>	<b>Trasversalità e raccordi interdisciplinari</b>
<p>Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.</p> <p>Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</p>	<p><b>L'uomo i viventi e l'ambiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali.</li> <li>• Proseguire l'osservazione e l'interpretazione delle trasformazioni ambientali, ivi comprese quelle globali, in particolare quelle conseguenti all'azione modificatrice dell'uomo.</li> <li>• Riconoscere, attraverso l'esperienza di coltivazioni, allevamenti, ecc. che la vita di ogni organismo è in relazione con altre e differenti forme di vita.</li> </ul>	<p>I viventi, pp. 34-35                      Il ciclo di vita, p. 36                      La cellula, p. 37                      Il regno delle piante, pp. 40-41                       Come si riproducono le piante, pp. 42-43                      Le parti della pianta, p. 44                      La fotosintesi clorofilliana, p. 45                      Come respirano le piante, p. 46                      SCIENZE@LAB, PP. 50-51                      CLIL, p. 52                      Il regno animale, pp. 54-55                      Come si nutrono gli animali, p. 56                      Come respirano gli animali, p. 57                      Come si riproducono gli animali, pp. 58-59                      Come si muovono gli animali, pp. 60-61                      Gli invertebrati, pp. 62-63                      I vertebrati, pp. 64-65                      CLIL, p. 68                      CODING, p. 69                      L'equilibrio naturale, p. 72                      Le strategie del regno animale, p. 73                      La catena alimentare, p. 74                      La piramide alimentare ecologica, p. 75                      CLIL, p. 80</p>	<p><b>CLIL</b></p> <p>Leggere e comprendere brevi e semplici testi, cogliendo il loro significato globale e identificando parole e frasi familiari.</p> <p><b>Cittadinanza e Costituzione</b></p> <p>Sviluppare un'etica della responsabilità, elaborare idee e promuovere azioni finalizzate al miglioramento dell'ambiente.</p> <p><b>Geografia</b></p> <p>Conoscere gli elementi di particolare valore ambientale da tutelare e valorizzare.</p>
<p>L'alunno riconosce e identifica nell'ambiente che lo circonda elementi e fenomeni di tipo artificiale.</p> <p>Si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato a seconda delle diverse situazioni.</p> <p>Inizia a riconoscere in modo critico le caratteristiche, le funzioni e i limiti della tecnologia attuale.</p>	<p><b>Vedere e osservare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere e ricavare informazioni utili da guide d'uso o istruzioni di montaggio.</li> <li>• Rappresentare i dati dell'osservazione attraverso tabelle, mappe, diagrammi, disegni, testi.</li> </ul> <p><b>Prevedere e immaginare</b></p> <p>Interpretare e utilizzare alcuni linguaggi di programmazione particolarmente semplici e versatili e comprendere il rapporto che c'è tra codice sorgente e risultato visibile.</p>	<p>La tecnologia, pp. 82-83                      L'evoluzione nella comunicazione, pp. 84-85                      Programmare, p. 88                      CODING, pp. 89-90</p>	<p><b>Storia</b></p> <p>Rappresentare, in un quadro storico-sociale, le informazioni che scaturiscono dalle tracce del passato presenti sul territorio vissuto.</p>

## Il quaderno

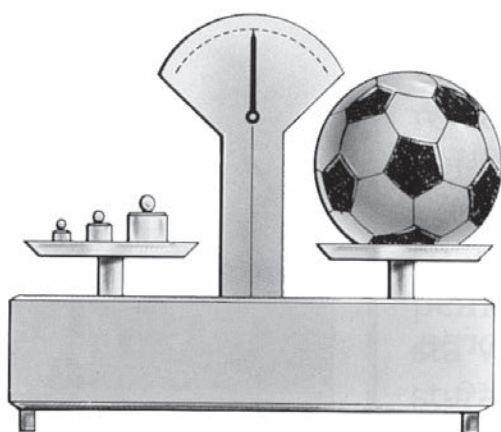
Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento	Contenuti e OltreTesto multimediale	Trasversalità e raccordi interdisciplinari
<p>L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.</p> <p>Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.</p> <p>Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.</p>	<p><b>Osservare e sperimentare sul campo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proseguire nelle osservazioni frequenti e regolari, a occhio nudo o con appropriati strumenti, con i compagni e autonomamente, di una porzione di ambiente vicino; individuare gli elementi che lo caratterizzano e i loro cambiamenti nel tempo.</li> <li>• Conoscere la struttura del suolo sperimentando con rocce, sassi e terricci; osservare le caratteristiche dell'acqua e il suo ruolo nell'ambiente.</li> </ul>	<p>Il metodo scientifico, p. 2</p>	<p><b>Italiano</b></p> <p>Comprendere e utilizzare parole e termini specifici legati alle discipline di studio.</p>
<p>Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.</p> <p>Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.</p>	<p><b>Oggetti, materiali e trasformazioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici quali: dimensioni spaziali, peso, peso specifico, forza, movimento, pressione, calore, temperatura, ecc.</li> <li>• Individuare le proprietà di alcuni materiali come, ad esempio: la durezza, il peso, l'elasticità, la trasparenza, la densità.</li> <li>• Osservare e schematizzare alcuni passaggi di stato.</li> </ul>	<p>Atomi, molecole e sostanze, p. 3  I tre stati della materia, p. 4  I passaggi di stato, p. 5  Il calore, p. 6  L'acqua e il suo ciclo, p. 7  L'aria, p. 8  L'atmosfera, p.9  Il suolo, p. 10</p>	<p><b>Cittadinanza e Costituzione</b></p> <p>Sviluppare un'etica della responsabilità, elaborare idee e promuovere azioni finalizzate al miglioramento dell'ambiente.</p> <p><b>Tecnologia</b></p> <p>Effettuare prove ed esperienze sulle proprietà dei materiali più comuni.</p> <p><b>Italiano</b></p> <p>Ricerca informazioni nei testi applicando tecniche di supporto alla comprensione (quali, ad esempio, sottolineare).</p> <p><b>Matematica</b></p> <p>Rappresentare relazioni e dati in grafici e tabelle.</p>

<b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze</b>	<b>Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento</b>	<b>Contenuti e OltreTesto multimediale</b>	<b>Trasversalità e raccordi interdisciplinari</b>
<p>Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.</p> <p>Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</p>	<p><b>L'uomo i viventi e l'ambiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali.</li> <li>• Proseguire l'osservazione e l'interpretazione delle trasformazioni ambientali in particolare quelle conseguenti all'azione modificatrice dell'uomo.</li> <li>• Riconoscere che la vita di ogni organismo è in relazione con altre e differenti forme di vita.</li> </ul>	<p>La cellula, p. 11                      I cinque regni, p. 12                      I regni delle monere, dei protisti e dei funghi, p. 13                      Il regno delle piante, p.14                      La riproduzione nelle piante, p. 15                      Le piante semplici, p. 16                      Le piante complesse, p. 17                      Le parti della pianta, p. 18                      La fotosintesi clorofilliana, p. 19                      La respirazione e la traspirazione, p. 20                      Gli animali, p. 21                      La nutrizione, p. 22                      La respirazione, p. 23                      La riproduzione, p. 24                      Gli invertebrati, p. 25                      I vertebrati, p. 26                      I mammiferi, p. 27                      Gli anfibi, p. 28                      I pesci, p. 29                      I rettili, p. 30                      Gli uccelli, p. 31                      Gli ecosistemi, p. 32                      Prouttori, consumatori, decompositori, p. 33                      La rete alimentare, p. 34                      La catena alimentare, p. 35</p>	<p><b>Italiano</b></p> <p>Leggere e cercare informazioni nei testi.</p> <p><b>Matematica</b></p> <p>Rappresentare relazioni e dati in grafici e tabelle</p>
<p>L'alunno riconosce e identifica nell'ambiente che lo circonda elementi e fenomeni di tipo artificiale. Si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato a seconda delle diverse situazioni. Inizia a riconoscere in modo critico le caratteristiche, le funzioni e i limiti della tecnologia attuale.</p>	<p><b>Vedere e osservare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere e ricavare informazioni utili da guide d'uso o istruzioni di montaggio.</li> <li>• Rappresentare i dati dell'osservazione attraverso tabelle, mappe, diagrammi, disegni, testi.</li> </ul> <p><b>Prevedere e immaginare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare e utilizzare alcuni linguaggi di programmazione particolarmente semplici e versatili e comprendere il rapporto che c'è tra codice sorgente e risultato visibile.</li> </ul>	<p>Le istruzioni, p. 36                      Programmare su quadretti, p. 37                      Provaci ancora!, p. 38</p>	<p><b>Matematica</b></p> <p>Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.</p> <p><b>Cittadinanza e Costituzione</b></p> <p>Sviluppare un'etica della responsabilità, elaborare idee e promuovere azioni finalizzate al miglioramento dell'ambiente.</p>

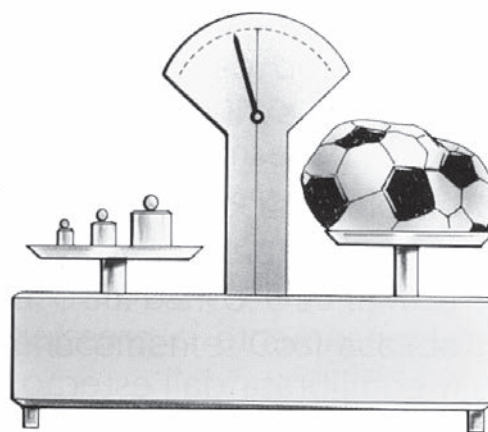
# Il peso e l'elasticità dell'aria

Realizziamo in classe un semplice esperimento per dimostrare che l'aria ha un peso. Procuriamoci un pallone gonfiabile e una bilancia di precisione. Sgonfiamo bene il pallone ed effettuiamo la pesatura. Annotiamo il peso del pallone sgonfio alla lavagna. Gonfiamo poi il pallone, in modo che sia ben teso, e ripetiamo la pesatura. Annotiamo anche il peso del pallone gonfio e invitiamo gli alunni a fare le loro osservazioni. Seppur minima, la differenza di peso tra il pallone sgonfio e il pallone gonfio c'è: proprio quella differenza è data dal peso dell'aria.

**PESATURA PALLONE GONFIO**



**PESATURA PALLONE SGONFIO**



Spieghiamo che in passato gli scienziati erano convinti che l'aria non avesse peso. Solo nel XVII secolo il grande scienziato Galileo Galilei, grazie a una bilancetta di sua invenzione, riuscì a dimostrare che l'aria ha un peso.

Osserviamo alcune caratteristiche fisiche dell'aria utilizzando una siringa senza ago. Mostriamo la siringa e stimoliamo gli alunni con la seguente domanda:

«Se chiudiamo il foro della siringa con un dito e proviamo ad abbassare lo stantuffo, cosa accade?».

Svolgendo l'esperimento, si osserva che la siringa è piena d'aria e lo stantuffo si abbassa per metà, poiché l'aria è *comprimibile*, cioè può essere *pressata in uno spazio più ristretto*.

Chiediamo poi:

«Secondo voi, cosa accade se lasciamo libero lo stantuffo? Tornerà nella posizione iniziale? Oppure pensate che rimarrà fermo? Oppure si abbasserà completamente?».

Lasciamo che ogni alunno sperimenti cosa accade, per osservare che lo stantuffo tornerà nella posizione iniziale. Spieghiamo che ciò avviene perché l'aria è comprimibile ma anche *elastica*.





# La forza dell'aria

Avviamo poi una conversazione con gli alunni per rilevare che l'aria è in grado di muovere le cose: basti pensare alle foglie spinte dal vento. Sperimentiamo la forza dell'aria con un palloncino: lo gonfiamo e lo apriamo, lasciandolo volare nella stanza (spinto dall'aria che fuoriesce).

Chiediamo poi: «Secondo voi, l'aria riesce a spostare solo cose piccole?». Mostriamo le foto di una barca a vela e di una mongolfiera. Conversando, osserviamo che gli oggetti raffigurati riescono a muoversi grazie alla forza dell'aria. In particolare, la mongolfiera riesce a spostarsi poiché il suo pallone viene riempito di aria calda. L'aria calda, infatti, è più leggera dell'aria fredda e tende a spostarsi verso l'alto.



Sempre con un palloncino realizziamo un esperimento per dimostrare che aceto e bicarbonato reagiscono chimicamente fra di loro formando anidride carbonica un gas "frizzante" in grado di gonfiare il palloncino.

- 1 Procuriamo una bottiglia, un palloncino di gomma, del bicarbonato di sodio, dell'aceto e del nastro adesivo.
- 2 Versiamo un cucchiaino di bicarbonato nel palloncino e sei o sette cucchiaini di aceto nella bottiglia
- 3 Fissiamo l'imboccatura del palloncino al collo della bottiglia e facciamo cadere il bicarbonato contenuto nel palloncino dentro la bottiglia. Cosa accade quando il bicarbonato tocca l'aceto?



# Duro come un diamante

- Osserva le fotografie e completa il testo che le descrive scegliendo le parole giuste tra quelle suggerite.

**liquido • geometrica • reticolo • minerali • vegetali**



**FLUORITE**



**ZOLFO**



**DIAMANTE**

La fluorite, lo zolfo e il diamante sono ..... e hanno una forma ..... piuttosto regolare. L'aspetto esterno rispecchia la struttura del ..... interno, in cui gli atomi sono disposti in modo ordinato e regolare.

- Conosci almeno uno dei tre minerali? Scrivi ciò che sai.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Leggi e rifletti.

Tutti i minerali hanno la stessa durezza?      Sì     No

**Obiettivo di apprendimento** • Individuare le proprietà di alcuni materiali come, ad esempio: la durezza, il peso, l'elasticità, la trasparenza, la densità.

# La durezza

## • Esegui e rispondi.

Procurati un pezzo di gesso e del quarzo. Prova a scalfirli con una moneta.

Cosa accade al gesso? .....

.....

E al quarzo? .....

.....

I due minerali hanno la stessa durezza? Sì  No



## • Leggi e rifletti.

La durezza è una proprietà dei minerali e non è altro che la resistenza opposta da un minerale a lasciarsi scalfire. Ma perché alcuni minerali sono più duri di altri?

La durezza di un minerale dipende dalla forza dei legami che tengono unite le particelle che lo compongono. Più i legami sono forti, più il minerale è duro.

<b>1</b>	Talco
<b>2</b>	Gesso
<b>3</b>	Calcite
<b>4</b>	Fluorite
<b>5</b>	Apatite
<b>6</b>	Ortoclasio
<b>7</b>	Quarzo
<b>8</b>	Topazio
<b>9</b>	Corindone
<b>10</b>	Diamante

• Osserva la tabella che riporta, in scala, 10 minerali dal più tenero al più duro. Poi rispondi.

Quale minerale ha i legami più forti tra le particelle che lo compongono?

.....

Quale ha i legami più deboli?

.....

• Che uso si fa del talco? Cosa si può realizzare con il gesso? E con il diamante? Scrivi il nome di alcuni oggetti che si possono realizzare con uno dei dieci minerali elencati.

.....

.....

# L'aria è trasparente



- Osserva e rispondi.

Cosa c'è nel bicchiere?

.....

- Esegui e rispondi.

Prendi un bicchiere vuoto e immergilo in una bacinella piena d'acqua. Cosa accade?

- Il bicchiere

fa resistenza.

entra nell'acqua senza problemi.

Lascia andare il bicchiere. Cosa accade?

.....

.....

.....

.....



- Completa scegliendo le parole giuste.

**acqua • pieno • trasparenza • vuoto • bolla • aria**

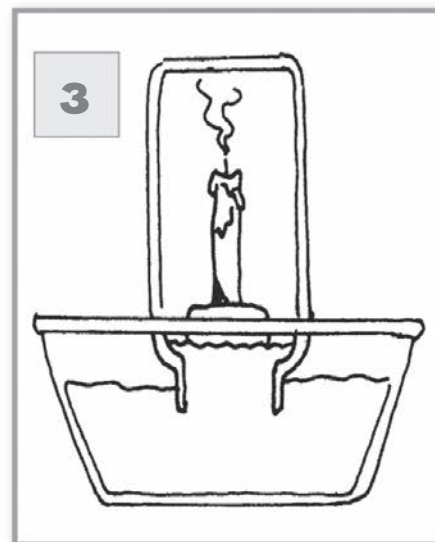
La ..... d'aria che è salita in superficie proviene dal bicchiere. Questo vuol dire che, anche se il bicchiere appariva ....., in realtà conteneva l'.....

Una proprietà dell'aria è la .....

**Obiettivo di apprendimento** • Individuare le proprietà di alcuni materiali come, ad esempio: la durezza, il peso, l'elasticità, la trasparenza, la densità.

# L'aria occupa uno spazio

- Osserva i tre disegni che illustrano le fasi di un esperimento volto a dimostrare che l'aria occupa uno spazio e completa la descrizione con le parole suggerite.



**spezzare • aria • acqua • candela • fiamma • barattolo • spazio**

1. Poniamo una ..... accesa su un pezzetto di sughero per far sì che galleggi in una bacinella piena d'.....
2. Capovolgiamo un ..... sopra la candela.
3. Dopo un po' di tempo la ..... della candela si spegne perché ha consumato tutto l'ossigeno presente all'interno del barattolo. Sempre all'interno del barattolo l'acqua è salita perché ha occupato lo ..... lasciato libero dall'ossigeno.

Indica con una **X** se le seguenti affermazioni sono vere (V) o false (F).

L'aria è ovunque intorno a noi.

L'aria contiene solo azoto e anidride carbonica.

L'aria contiene ossigeno.

V	F
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

# Una moneta volante

- Esegui l'esperimento volto a dimostrare che l'aria si dilata e si contrae. Poi rispondi.

Procurati una bottiglia di vetro vuota e una moneta da 5 centesimi. Metti la bottiglia in frigo e lasciala raffreddare. Bagna leggermente la faccia inferiore della moneta e appoggiala sull'apertura della bottiglia in modo che aderisca bene. Metti ora le mani intorno alla bottiglia e attendi per qualche minuto.

Cosa accade? .....

.....



- Leggi e completa con le parole suggerite.

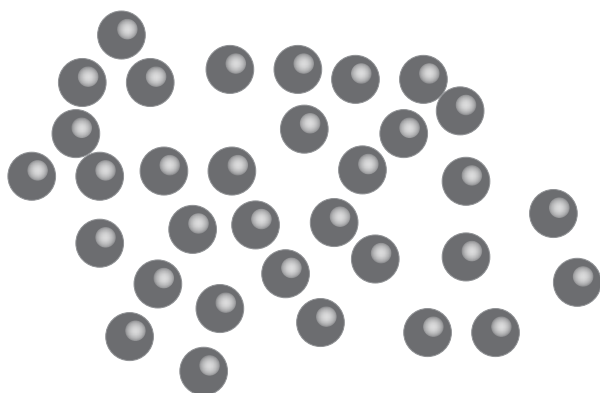
**bottiglia • aria • dilatata • moneta • calde • fredde • contratta**

Come abbiamo osservato, la ..... si alza e ricade sul collo della bottiglia più volte.

Questo accade perché la bottiglia non è vuota come sembra, ma è piena d'aria.

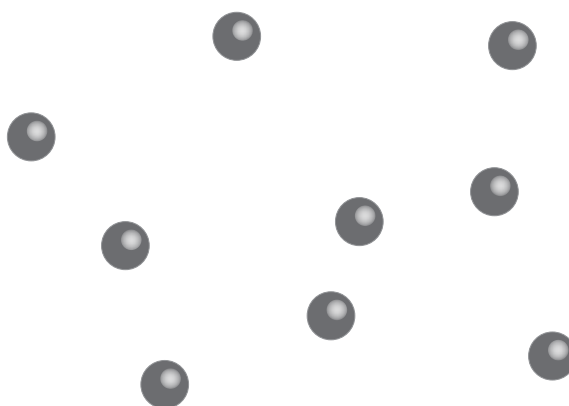
A contatto con le mani ....., l'aria fredda contenuta nella bottiglia si è scaldata e si è ..... spingendo in alto la moneta.

- Scrivi sotto ciascun disegno se rappresenta molecole d'aria fredda o d'aria calda. Poi rispondi con una X.



**ARIA** .....

Qual è più pesante?  
 aria fredda  
 aria calda



**ARIA** .....

Quale sale verso l'alto?  
 aria fredda  
 aria calda

**Obiettivo di apprendimento** • Individuare le proprietà di alcuni materiali come, ad esempio: la durezza, il peso, l'elasticità, la trasparenza, la densità.

# Aria che si espande e si ritira

- Ecco un altro esperimento per dimostrare che l'aria si dilata e si contrae. Eseguiilo e rispondi.

Procurati una bottiglia e un palloncino. Fissa il palloncino sull'imboccatura della bottiglia, in modo da chiuderla. Poi apri il rubinetto dell'acqua fredda e mettila sotto la bottiglia.

Cosa accade al palloncino? .....

.....

Ora apri l'acqua calda e ripeti l'esperimento.

Cosa accade al palloncino? .....

.....



- Completa il testo con le parole suggerite.

**raffreddata • meno • calda • fredda • contratta • dilatata • più • scaldata**

Quando ho messo la bottiglia sotto l'acqua ....., il palloncino è sembrato sgonfiarsi di più. Questo perché con l'acqua fredda l'aria contenuta nella bottiglia si è ..... e ha avuto bisogno di ..... spazio.

Quando ho messo la bottiglia sotto l'acqua ....., il palloncino si è gonfiato. Questo perché l'aria dentro la bottiglia si è ..... grazie al calore e quindi ha avuto bisogno di ..... spazio.



- Quando si fornisce calore all'aria, essa si dilata e tende a salire. Descrivi com'è fatta una mongolfiera e spiega come funziona.

.....

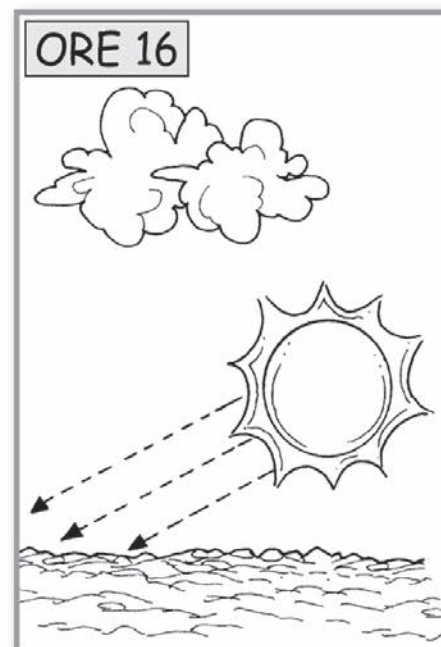
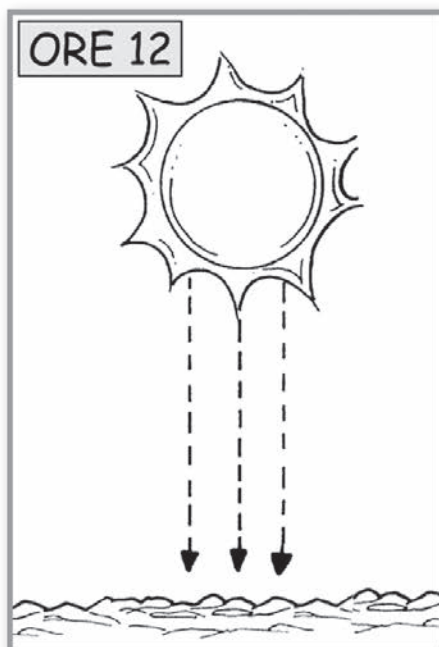
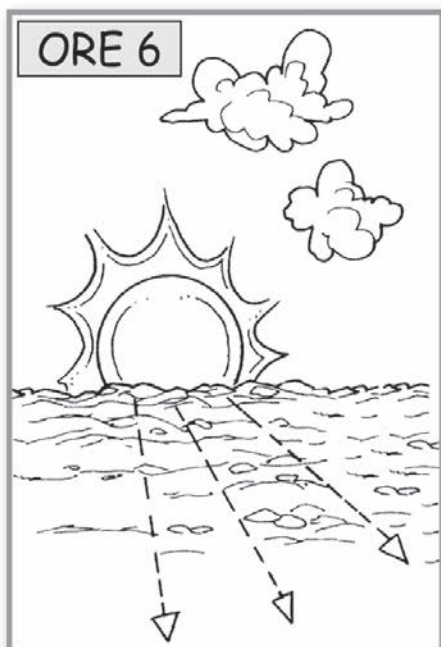
.....

.....

.....

# A ore diverse, temperature diverse

- Osserva i disegni che rappresentano la posizione del Sole in diversi momenti della giornata. Poi rispondi formulando delle ipotesi.



In quale ora della giornata il Sole scalda di più la Terra? .....

Perché? .....

.....  
.....

- Completa con le parole suggerite.

**terrestre • aria • calore • perpendicolari • solari**

Il riscaldamento della superficie ..... da parte dei raggi ..... varia a seconda dell'inclinazione che il Sole ha rispetto alla Terra.

Più i raggi cadono ..... più alta sarà la percentuale di ..... che la Terra assorbirà.

La superficie terrestre, riscaldata dal Sole, emette calore che va a sua volta a riscaldare l' ....., dal basso verso l'alto.

**Obiettivo di apprendimento** • Osservare e schematizzare alcuni passaggi di stato, costruendo semplici modelli interpretativi e provando ad esprimere in forma grafica le relazioni tra variabili individuate (temperatura in funzione del tempo, ecc.).

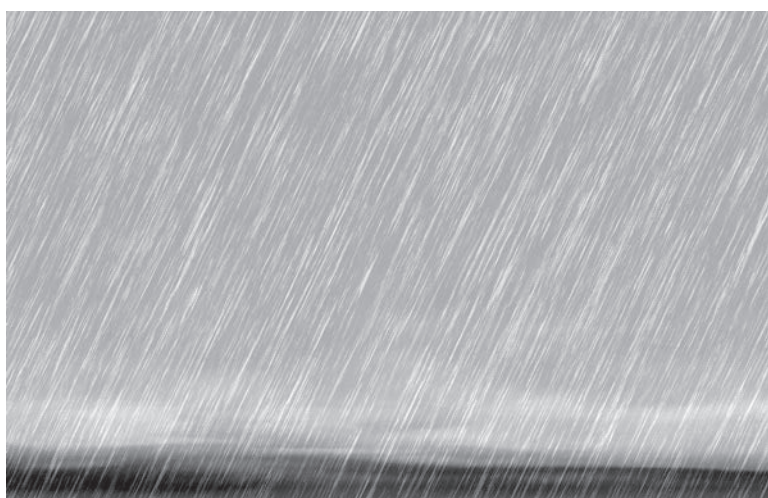


# Tra nuvole, pioggia e vento

- Metti in relazione ciascun fenomeno atmosferico con le cause che lo producono.



Il vapore acqueo che sale verso l'alto si condensa e forma le nuvole. Quando le goccioline si uniscono l'una con l'altra, diventano pesanti e cadono a terra.



Quando l'aria calda, più leggera, sale verso l'alto, l'aria fredda va ad occupare lo spazio lasciato libero. Nell'atmosfera si assiste, quindi, ad uno spostamento di masse d'aria.



Il calore del Sole fa evaporare l'acqua. Il vapore sale verso l'alto e si condensa a causa dell'abbassamento della temperatura.

**Obiettivo di apprendimento** • Osservare e schematizzare alcuni passaggi di stato, costruendo semplici modelli interpretativi e provando ad esprimere in forma grafica le relazioni tra variabili individuate (temperatura in funzione del tempo, ecc.).

# Nuvole in scatola

- Leggi e segui il procedimento per fabbricare una nuvola.

Come si forma una nuvola? Come in una ricetta, servono alcuni ingredienti fondamentali da unire con cura.

**1** Versa poca acqua calda in un barattolo di vetro col tappo a pressione, arrivando a un'altezza di 2-3 centimetri. Agita un po' il barattolo, per bagnare le pareti interne.

**2** Apri il tappo del barattolo e riempi un piattino di plastica di cubetti di ghiaccio; poi appoggialo in cima al barattolo. Il vetro inizierà ad appannarsi.



**3** Solleva il piattino e spruzza un po' di lacca all'interno del barattolo, poi, rimettici immediatamente il tappo.

**4** ...Osserva! Nel barattolo iniziano a formarsi le nuvole. Alza il tappo e le vedrai uscire!



- Completa il testo che spiega ciò che è accaduto utilizzando le parole suggerite.

**ghiaccio • inumidito • vapore • condensarsi**

L'acqua calda ha ..... l'aria all'interno del barattolo creando del .....  
 acqueo che è salito in cima dove il ..... l'ha raffreddato. La presenza di piccole particelle  
 solide, come quelle della lacca, ha aiutato il vapore a ..... creando le nuvole.

**Obiettivo di apprendimento** • Osservare e schematizzare alcuni passaggi di stato, costruendo semplici modelli interpretativi e provando ad esprimere in forma grafica le relazioni tra variabili individuate (temperatura in funzione del tempo, ecc.).

# Il calore e la temperatura

- Leggi il testo e rifletti.

Il calore è una particolare forma di energia delle molecole (energia cinetica o di moto). L'indicatore del livello di calore di un corpo è la temperatura. Ciò che provoca i passaggi di calore da un corpo all'altro è proprio la differenza di temperatura: il calore si trasferisce in modo naturale dal corpo a temperatura più elevata a quello a temperatura meno elevata.

- Insieme ai tuoi compagni di classe create situazioni simili a quelle raffigurate e fate le vostre osservazioni. Poi completa la descrizione dei fenomeni.



Se poggio una mano sul vetro quando fuori fa freddo, il calore passa dalla .....  
al ..... perché .....



Se stringi tra le mani una tazza di tè caldo, il calore passa dalla ..... alle ..... perché .....

- Procuratevi oggetti realizzati con i seguenti materiali, poggiateli sul termosifone e poi toccateli. Fate le vostre osservazioni e colorate di blu i cattivi conduttori di calore, di rosso i buoni conduttori di calore.

acciaio

legno

lana

vetro

rame

oro

polistirolo

# Conduzione, convezione, irraggiamento

- Leggi e completa correttamente.

Il calore si propaga in tre modi: per conduzione, per convezione, per irraggiamento.

La ..... avviene per trasmissione dell'energia termica da un corpo a un altro con cui è a contatto. Ad esempio il calore si trasferisce così quando ci scaldiamo stringendo tra le mani una borsa di acqua calda.

Nella ..... il trasporto di calore avviene con lo spostamento di masse calde. Il movimento dell'acqua che bolle in una pentola è un esempio di .....

Nell'..... l'effetto termico è dovuto a una trasformazione dell'energia elettromagnetica in energia termica. Ad esempio i panni stesi al sole ad asciugare si scaldano per .....

- Per ciascuna immagine indica come avviene il passaggio di calore.



- conduzione  
 convezione  
 irraggiamento



- conduzione  
 convezione  
 irraggiamento



- conduzione  
 convezione  
 irraggiamento



- conduzione  
 convezione  
 irraggiamento



- conduzione  
 convezione  
 irraggiamento



- conduzione  
 convezione  
 irraggiamento

**Obiettivo di apprendimento** • Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici quali temperatura e calore.

# Cos'è l'umidità

• Osserva il disegno e completa il testo con le parole adatte.

**mare • sole • evaporare • vapore • condensa**



Il calore del ..... riscalda l'acqua del ..... (ma anche quella dei laghi e dei fiumi) e la fa ..... Anche altri fenomeni, come la traspirazione delle piante e le eruzioni vulcaniche, producono ..... acqueo. Quando la quantità di vapore presente nell'aria (cioè l'umidità) raggiunge il 100%, il vapore ..... e si trasforma in piccolissime goccioline d'acqua, dando origine a nebbia, foschia e nuvole.

• Collega correttamente.

Se l'aria calda e umida sale e si raffredda, il vapore si condensa e si formano le...

nebbie

Se l'aria calda e umida incontra una massa d'aria fredda portata dal vento o una superficie fredda come il suolo, si formano le...

nuvole

Se la temperatura è al di sotto dello zero, il vapore si condensa in fini cristalli di ghiaccio: la...

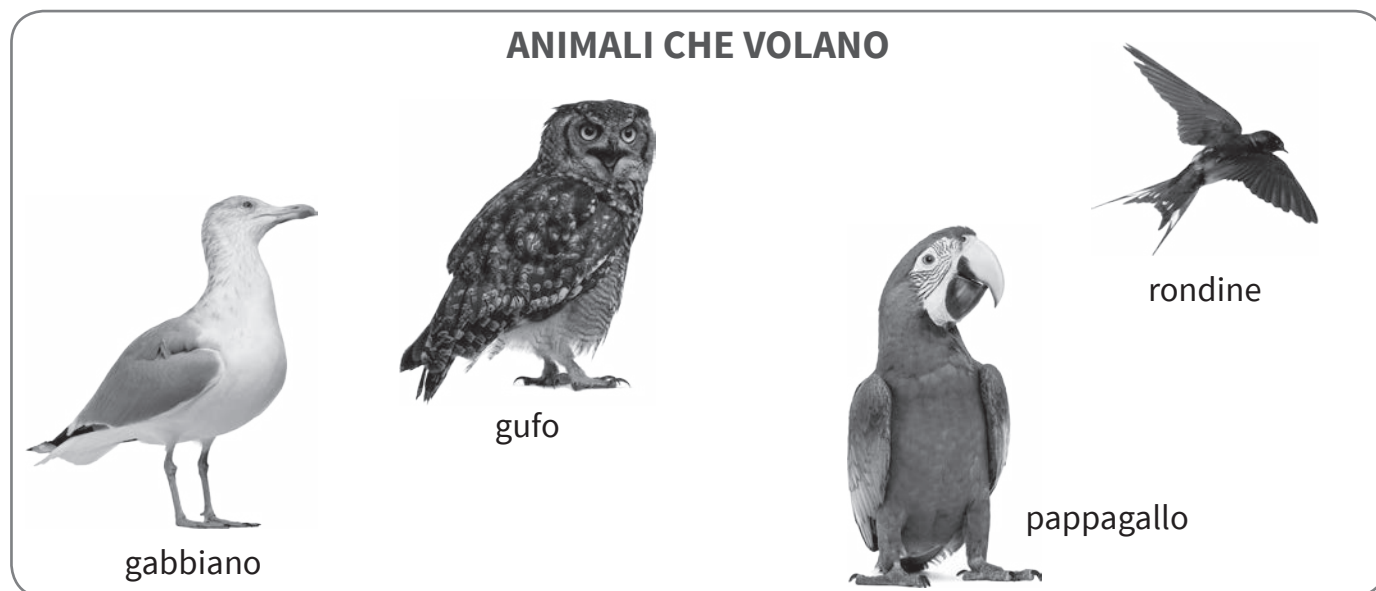
brina

# L'importanza della classificazione

Proponiamo un semplice gioco per far riflettere gli alunni sulla necessità di adottare un criterio oggettivo nella classificazione. Procuriamo le immagini di molti animali (almeno una cinquantina) disponiamole su più banchi uniti fra loro. Conversando, osserviamo i vari animali e stimoliamo gli alunni a descriverli rilevando le loro caratteristiche principali. Proviamo poi a mettere ordine tra gli animali, raggruppandoli. Come? Sugeriamo, di proposito, alcuni criteri soggettivi: animali simpatici, antipatici, belli, brutti e così via. Questo tipo di classificazione si rivelerà presto poco praticabile. Dunque, focalizziamo l'attenzione sull'importanza di una classificazione oggettiva, cioè fruibile da chiunque. Proponiamo, ad esempio, di classificare gli animali secondo caratteristiche di questo tipo:

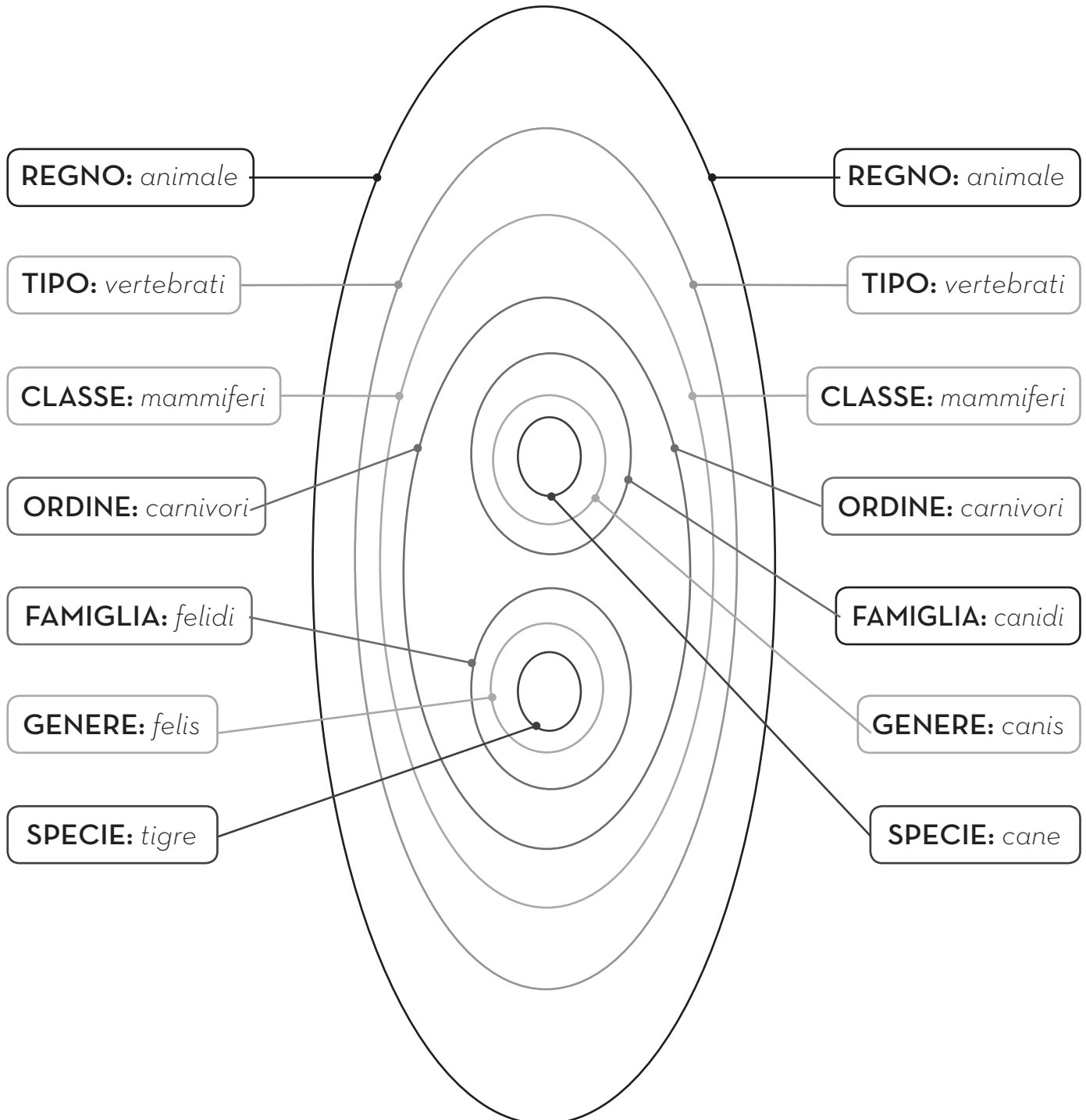
*animali che volano, animali che strisciano, animali che hanno le ali, animali che hanno le corna, animali bipedi, animali quadrupedi, animali con il pelo e così via.*

Possiamo realizzare più cartelloni murali su cui riportare le varie classificazioni operate. Ad esempio, se vogliamo realizzare il cartellone degli animali che volano basterà dare un titolo al cartellone e incollare le foto degli animali appartenenti al gruppo. Accanto ad ogni foto, inoltre, possiamo scrivere il nome dell'animale rappresentato e alcune caratteristiche (*è un insetto, è un uccello, depone le uova e così via*).



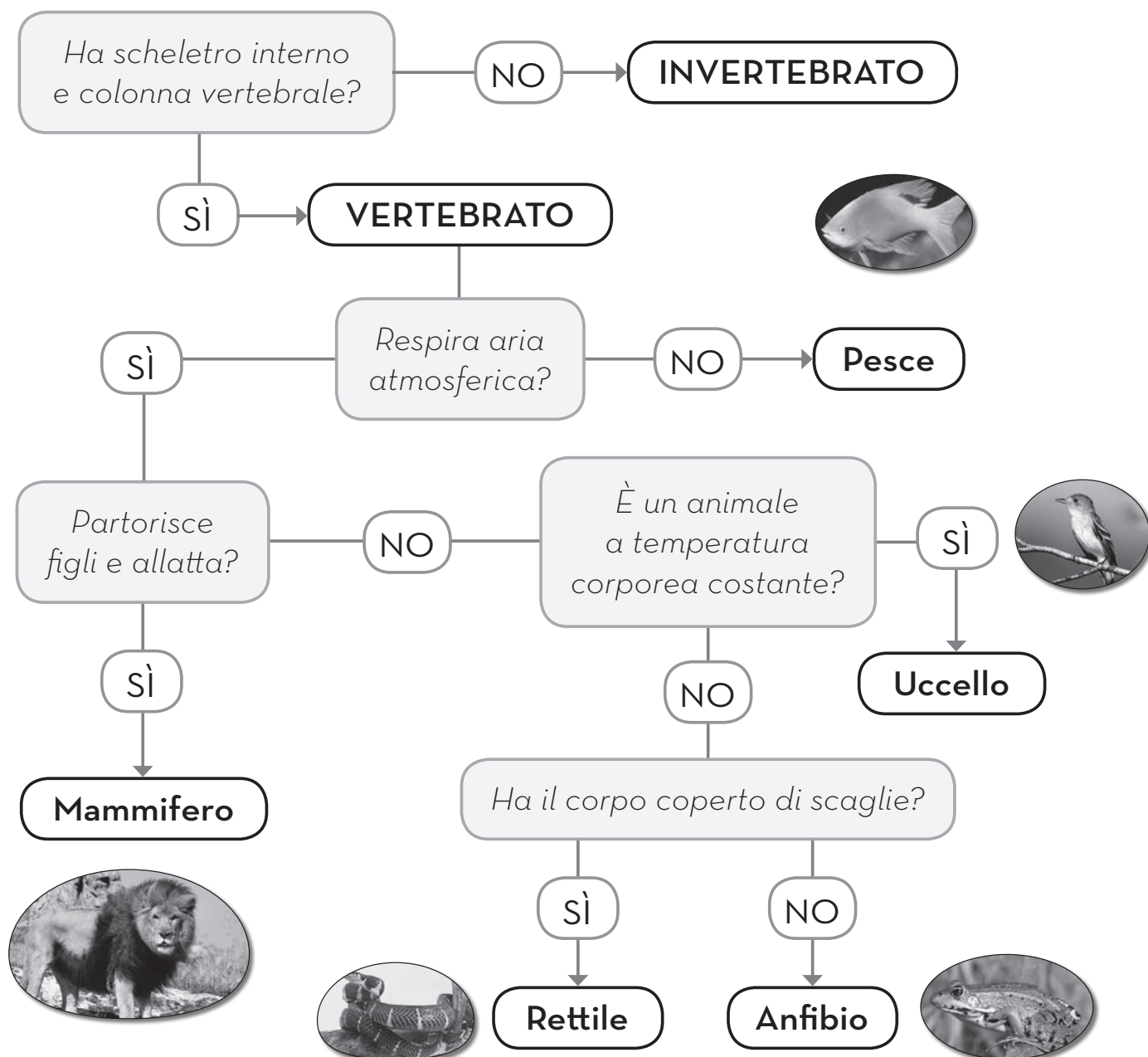
Spieghiamo che il più importante sistema di classificazione dei viventi è stato inventato da Linneo. Nel 1735 il giovane scienziato Carl Von Linné (Linneo) pubblicò un trattato di scienze dove, per la prima volta, le forme viventi animali e vegetali erano state catalogate secondo categorie gerarchiche. In pratica, Linneo aveva raggruppato i viventi in base alle caratteristiche comuni, classificandoli in insiemi e sottoinsiemi progressivamente sempre più piccoli.

Tracciamo alla lavagna uno schema di classificazione come quello della pagina seguente e osserviamo che il cane e la tigre appartengono al *regno* animale, al *tipo* vertebrati, alla *classe* dei mammiferi e all'*ordine* dei carnivori. Appartengono però a gruppi diversi per quanto riguardano le categorie della *famiglia*, del *genere* e della *specie*.



Spieghiamo che oggi i biologi classificano gli esseri viventi, raggruppandoli in base alle loro caratteristiche comuni, sulla base del metodo di Linneo, ossia in insiemi progressivamente sempre più piccoli. La specie, abbiamo detto, è il gruppo più ristretto.

Per stabilire in quale raggruppamento debba essere classificato un certo animale, si usa il metodo della “chiave analitica”: attraverso una serie di domande, ad esempio, si possono individuare il tipo (vertebrati/invertebrati), la classe (mammiferi, pesci e così via), la famiglia (canidi, felidi e così via), la specie (cane, gatto e così via).

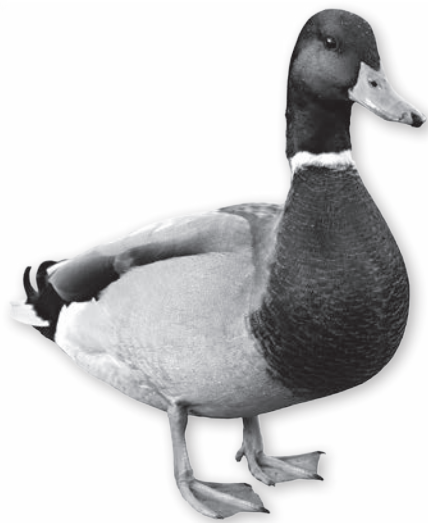




# Bipedi e quadrupedi

- Completa la tabella classificando gli animali in bipedi e quadrupedi.

anatra	puma	fenicottero	licaone
colibrì	orso	fennec	fagiano
mangusta	cicogna	cincillà	gabbiano
donnola	trampoliere	impala	tucano
ghiottone	pellicano	facocero	pettirosso
<b>BIPEDI</b>		<b>QUADRUPEDI</b>	
.....		.....	
.....		.....	
.....		.....	
.....		.....	
.....		.....	



- Svolgi una ricerca sui due animali raffigurati. Utilizza anche internet per acquisire le informazioni. Poi, prepara una scheda identificativa su ognuno di loro.



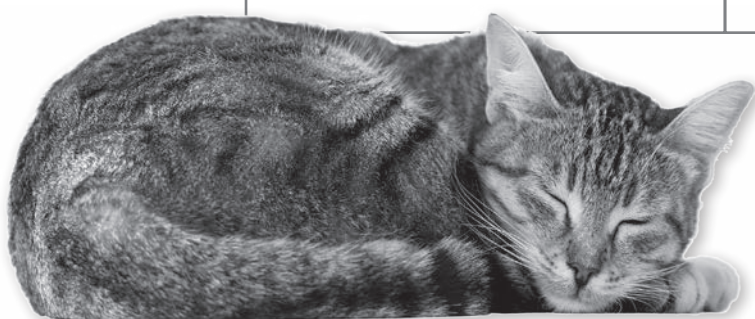
# Il mondo dei viventi

- In ogni gruppo c'è un intruso. Trovalo e cancellalo.

PIANTE	ANIMALI	OGGETTI
margherita	falena	libro
magnolia	fenicottero	lampada
marmotta	fresia	lampadina
mimosa	fennec	lamantino
mughetto	falena	lavastoviglie

- Fai cinque esempi di esseri viventi e cinque esempi di esseri non viventi.

VIVENTI	NON VIVENTI
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....



- Tra le seguenti azioni sottolinea solo le funzioni vitali cioè quelle che, secondo te, sono indispensabili alla vita.


respirare    nutrirsi    vedere    camminare    parlare    odorare    nascere    crescere

**Obiettivo di apprendimento** • Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali.

# Quiz & Animali

• Rispondi alle domande con una **X**.

A quale gruppo di vertebrati appartiene...

il leone?	il geco?	l'aquila?
		
<input type="radio"/> pesci <input type="radio"/> anfibi <input type="radio"/> mammiferi <input type="radio"/> uccelli <input type="radio"/> rettili	<input type="radio"/> pesci <input type="radio"/> anfibi <input type="radio"/> mammiferi <input type="radio"/> uccelli <input type="radio"/> rettili	<input type="radio"/> pesci <input type="radio"/> anfibi <input type="radio"/> mammiferi <input type="radio"/> uccelli <input type="radio"/> rettili

Quale di questi animali vive...

nel deserto?	nella savana?	nei ghiacci polari?
<input type="radio"/> gorilla <input type="radio"/> tapiro <input type="radio"/> tasso <input type="radio"/> fennec <input type="radio"/> scoiattolo	<input type="radio"/> cervo <input type="radio"/> pinguino <input type="radio"/> orso bruno <input type="radio"/> castoro <input type="radio"/> ghepardo	<input type="radio"/> tricheco <input type="radio"/> struzzo <input type="radio"/> canguro <input type="radio"/> pappagallo <input type="radio"/> puma

Quale di questi animali non ha...

lo scheletro?	i polmoni?	le branchie?
<input type="radio"/> rana <input type="radio"/> lombrico <input type="radio"/> delfino <input type="radio"/> passero <input type="radio"/> giraffa	<input type="radio"/> tartaruga <input type="radio"/> balena <input type="radio"/> ape <input type="radio"/> pantera <input type="radio"/> ghiottone	<input type="radio"/> spinarello <input type="radio"/> sgombro <input type="radio"/> capodoglio <input type="radio"/> merluzzo <input type="radio"/> pesce pagliaccio

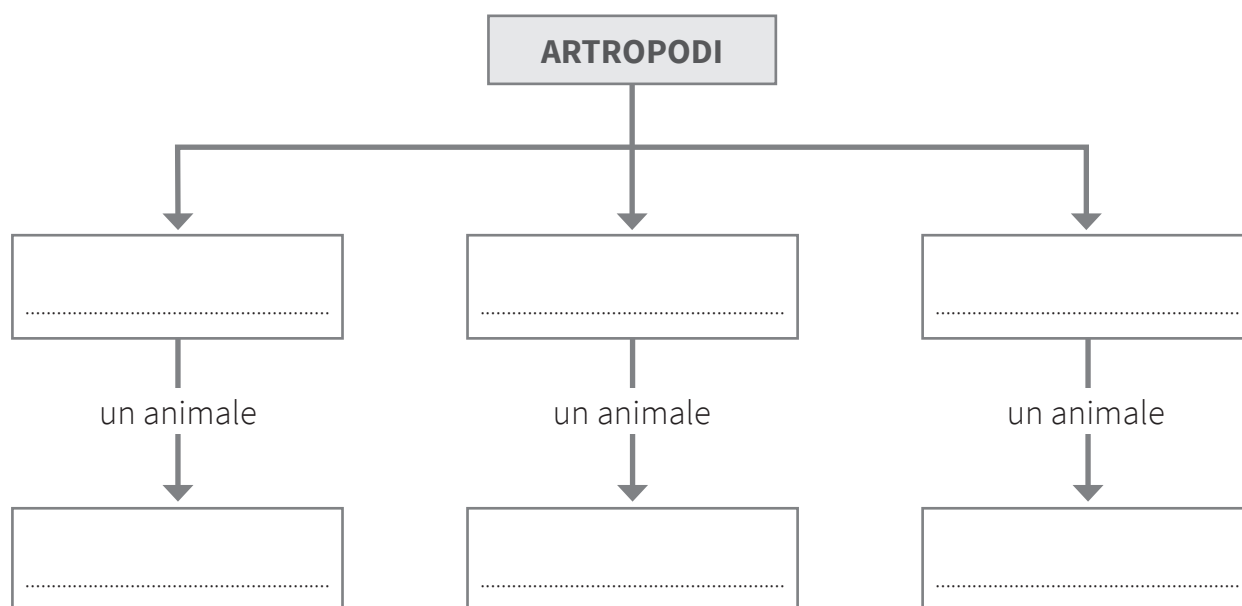
# Gli animali invertebrati

- Scrivi il nome di un animale per ogni gruppo di invertebrati.

poriferi	celenterati	molluschi	anellidi	echinodermi
.....	.....	.....	.....	.....

- Leggi e usa le informazioni per completare lo schema.

Anche gli artropodi sono invertebrati, gli scienziati li suddividono in diversi gruppi. I più importanti sono i crostacei, gli aracnidi e gli insetti.



- Rispondi alla domanda.

Quali sono le caratteristiche principali degli echinodermi? .....

.....

.....

.....

.....

# Gli animali vertebrati

- Scrivi il nome di un animale per ogni gruppo di vertebrati.

pesci	anfibi	rettili	uccelli	mammiferi
.....	.....	.....	.....	.....

- Scrivi il nome di un animale oviparo e di uno ovoviviparo, poi spiega in breve cosa si intende con questi due termini.

**OVIPARO**



..... =

.....  
.....

**OVOVIVIPARO**



..... =

.....  
.....

- Scrivi il nome di un animale omeotermo e di uno eterotermo, poi spiega in breve cosa si intende con questi due termini.

**OMEOTERMO**



..... =

.....  
.....

**ETEROTERMO**



..... =

.....  
.....



- Osserva l'animale dell'immagine e scrivi tutto ciò che sai su di lui.

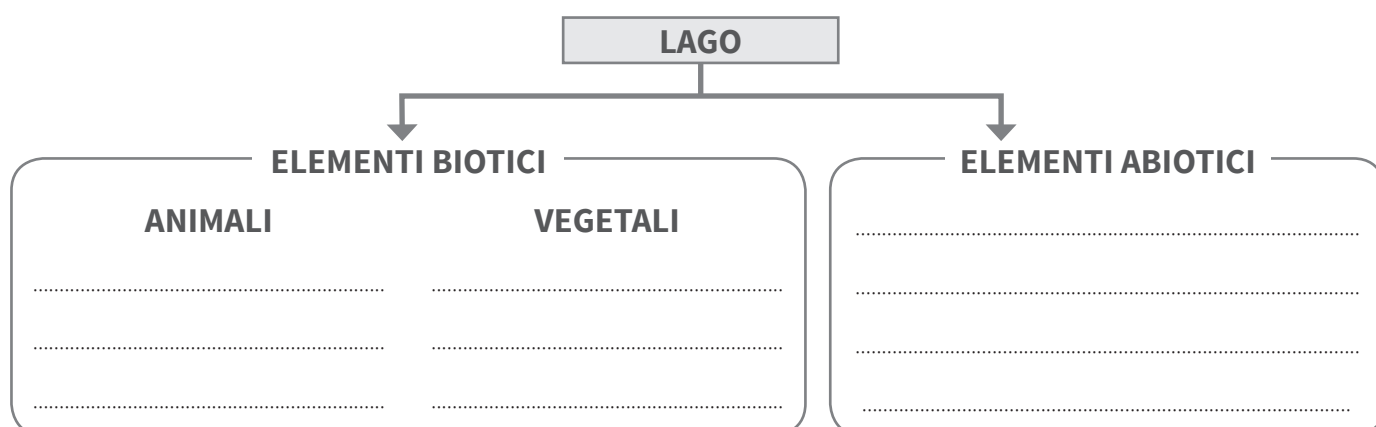
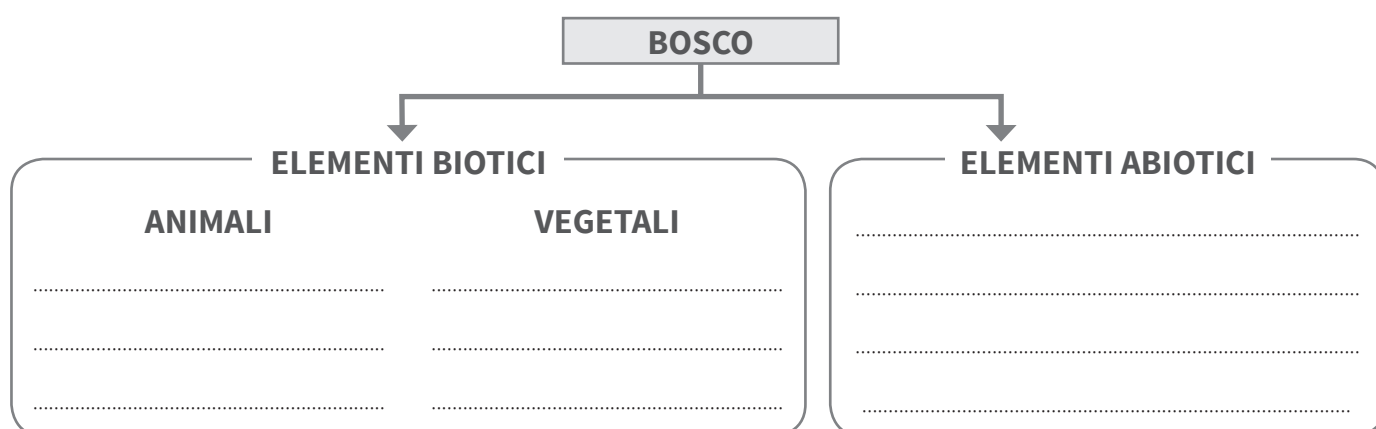
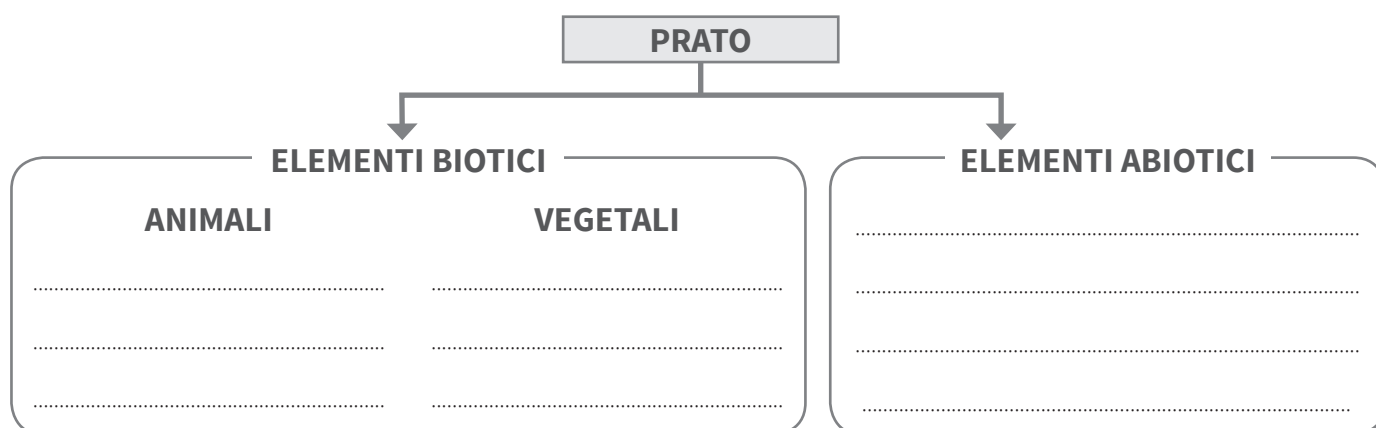
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

# Elementi biotici e abiotici

- Leggi.

In ogni ambiente sono presenti esseri viventi. Essi costituiscono gli elementi biotici, dal greco bios che significa vita. Gli esseri viventi, però, per il loro sostentamento, hanno bisogno anche di elementi abiotici, senza vita, come acqua, terreno, calore, luce e aria. Quindi, perché in un ambiente vi sia vita è indispensabile che vi siano anche elementi abiotici.

- Scrivi gli elementi biotici e abiotici degli ambienti.



# Capelli verdi

- Leggi e segui il procedimento per creare un simpatico fantasmino dai capelli verdi.

Quante volte, pensando ai fantasmi, ti sono venuti i capelli dritti dalla paura? È giunto il momento di prenderti una piccola rivincita: questa volta sarai tu a far rizzare i capelli a un innocuo fantasmino sotto vetro!

- 1 Apri un fazzoletto bianco e metti un po' di semi d'erba al centro.
- 2 Ricopri i semi con un mucchietto di terriccio e poi chiudi il fazzoletto con un elastico, come una bomboniera.
- 3 Con i colori da stoffa disegna la faccia del fantasmino e "vestilo" come più ti piace.
- 4 Appoggia il fantasmino dentro un vasetto trasparente. Bucherella con uno stuzzicadenti la "testa", del fantasmino e bagnala con un po' d'acqua. Ripeti l'annaffiatura ogni giorno, ma senza esagerare.

Dopo alcuni giorni, al fantasmino inizieranno a crescere capelli d'erba! Proseguendo con annaffiature regolari, la capigliatura si farà sempre più lunga e rigogliosa.



- Spiega con parole tue cosa è accaduto.

.....

.....

.....

.....

.....

- Indica con una **X** le frasi vere (V) e quelle false (F).

Per far germogliare i semi è necessaria l'acqua.

V	F
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Per far germogliare i semi è necessario che il fazzoletto sia bianco.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------

Tra due fantasmini, uno coltivato al buio e uno coltivato alla luce, avrà più "capelli" quello coltivato alla luce

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------

La luce non è importante per la vita delle piante.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------

# Le piante e il sole

- Completa il testo con le parole adatte.

**foglie • clorofilla • clorofilliana • carbonica • radici • luce • notte • ossigeno**

La fotosintesi ..... è la produzione di sostanze nutritive per la pianta in presenza di luce e clorofilla.

Quando la luce colpisce le foglie, la clorofilla contenuta nei cloroplasti si attiva e trasforma l'anidride ....., l'acqua e i sali minerali assorbiti dalle ..... in sostanze nutritive per la pianta (zuccheri e amidi) e ossigeno. L'..... viene immesso nell'ambiente e nell'aria attraverso gli stomi, dei piccoli forellini presenti sulle ....., mentre gli zuccheri e gli amidi vengono utilizzati dalla pianta per vivere, crescere, fiorire e produrre semi e frutti.

Visto che la fotosintesi clorofilliana è innescata dalla ....., essa avviene solamente di giorno. Durante la ....., infatti, la pianta respira e immette anidride carbonica nell'ambiente.

- Svolgi il seguente esperimento per verificare la traspirazione delle piante.

Le piante assorbono con le radici una grande quantità d'acqua, ma ne utilizzano solo una parte. Tutta l'acqua in eccesso viene eliminata attraverso gli stomi delle foglie.

Chiudi il ramo di una pianta, possibilmente al mattino presto e in una zona esposta al sole, con un sacchetto di plastica trasparente e dello spago.

Dopo qualche ora potrai notare diverse goccioline d'acqua all'interno del sacchetto. Si tratta di vapore acqueo, che è uscito dagli stomi delle foglie.

- Segna con una **X** la conclusione che puoi trarre dall'esperimento.

Le piante eliminano sotto forma di vapore acqueo l'acqua che non serve.

Le piante hanno bisogno della luce del sole per svolgere la fotosintesi clorofilliana.

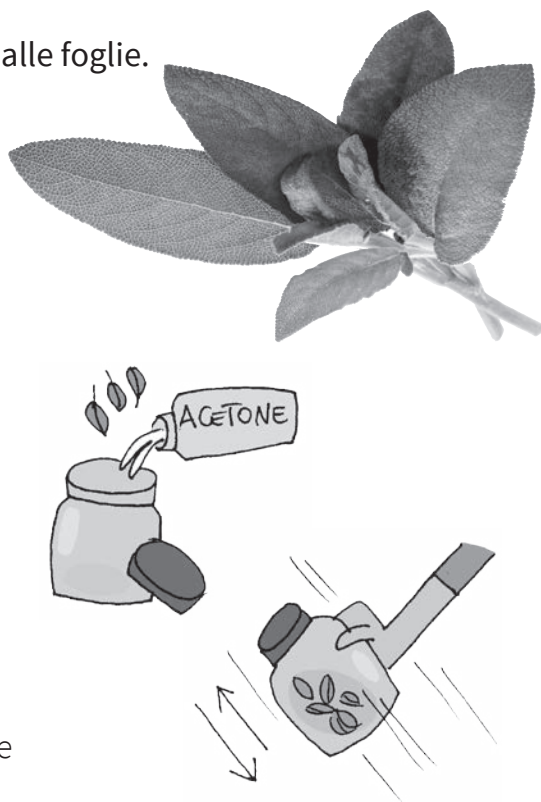




# Ecco la clorofilla

- Leggi ed esegui un esperimento per far uscire la clorofilla dalle foglie.

Le piante riescono a compiere il processo di fotosintesi clorofilliana grazie alla clorofilla, una sostanza responsabile della “cattura” dell’energia che deriva dalla luce solare. La clorofilla determina anche il tipico colore verde delle foglie e dei fusti; si tratta, infatti, di un pigmento naturale di colore verde intenso. Sostanze come l’alcol e l’acetone, a contatto con le foglie, riescono a “succhiare” la loro clorofilla.



- 1 Con le forbici taglia in piccoli pezzettini le foglie di salvia.
- 2 Con l’aiuto di un adulto versa un po’ di acetone (o di alcol) nel barattolino e poi unisci le foglioline di salvia.
- 3 Chiudi bene il barattolo con il tappo e agita il liquido.
- 4 Attendi qualche minuto vedrai la foglia scolorirsi e l’acetone e l’alcol, da incolore, tingersi di un verde sempre più vivo.

- Spiega con parole tue cosa è accaduto.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Indica con una **X** le frasi vere (V) e quelle false (F).

L’acetone tinge le foglie di verde.

V	F
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Le foglie immerse nell’acetone scoloriscono.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------

La clorofilla è di colore giallo.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------

Tra due foglie immerse nella stessa quantità di acetone è più scolorita quella immersa da maggior tempo.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------

# I viventi

• Scrivi il nome di un essere vivente per ciascun regno.

vegetali	animali	monere	funghi	protisti
.....	.....	.....	.....	.....

• Indica con una **X** se le seguenti affermazioni sono vere (V) o false (F).

Al regno dei funghi appartengono anche le muffe e i lieviti.

V	F
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

L'uomo appartiene al regno degli animali.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Le alghe azzurre appartengono al regno dei funghi.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

I muschi sono vegetali.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Le monere hanno dimensioni gigantesche.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

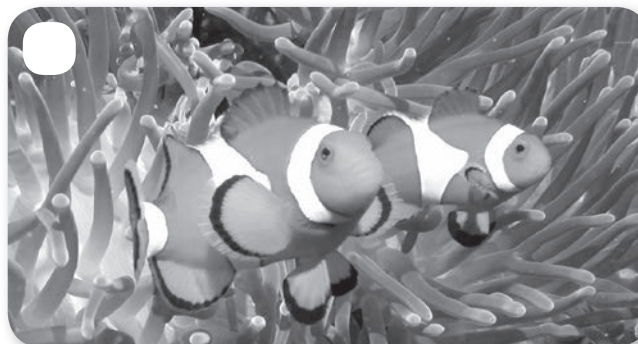
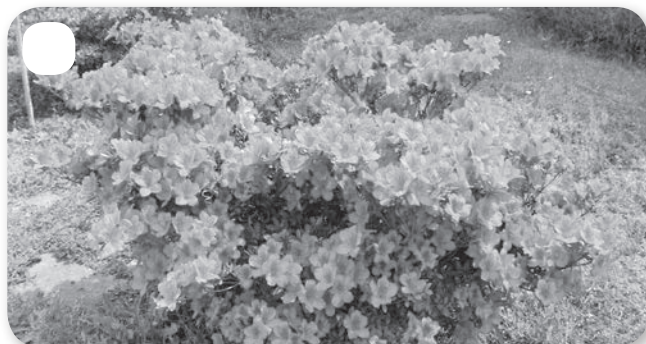
I protisti sono unicellulari.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

I miceti appartengono al regno dei funghi.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

• Quale fra i tre esseri viventi raffigurati produce nutrimento con la fotosintesi? Segnalo con una **X**.



# Catena alimentare nel prato

## SCOPO

Rappresentare in modo schematico le relazioni che intercorrono tra gli organismi di una catena alimentare che potrebbe appartenere al prato.

## DISCIPLINE COINVOLTE

Scienze, Italiano.

## MODALITÀ

In piccoli gruppi di 4-5 compagni.

## DESTINATARIO

Classe.

## TRAGUARDI DI COMPETENZA

### L'alunno:

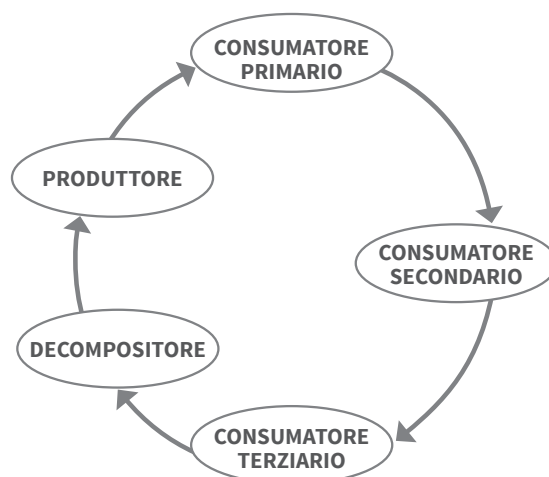
- riconosce le principali caratteristiche e modi di vivere di organismi animali e vegetali.
- realizza testi collettivi per relazionare su esperienze scolastiche e argomenti di studio.

Una catena alimentare è l'insieme dei rapporti tra gli organismi di un ecosistema. Ogni ecosistema ha una sua catena alimentare suddivisa in: produttori, consumatori e decompositori.

*Quali organismi sono alla base di ogni catena alimentare? Che particolarità hanno? Che ruolo svolgono i decompositori? Quali possono essere i rapporti fra gli animali del prato?*

- Prova a rispondere alle domande preparando un poster sul funzionamento di una catena alimentare del prato. Il poster deve comprendere uno schema in cui sono inseriti testi sintetici e immagini.

- Lavora con un gruppo di 4-5 compagni, poi esaminate, insieme al vostro insegnante, i poster di ogni gruppo e scegliete il migliore, da esporre nella vostra aula.



## AUTOBIOGRAFIA COGNITIVA

Per svolgere questo compito di realtà hai dovuto:

- cercare immagini sugli animali e le piante del prato;
- classificare gli organismi in base alla relazione "è il nutrimento di...";
- scrivere testi sintetici su ciascun organismo della catena alimentare;
- inserire le immagini e i testi all'interno di uno schema;
- preparare un poster;
- interagire con i compagni del gruppo di lavoro.

Adesso rifletti sull'esperienza che hai compiuto e scrivi una breve relazione sul tuo quaderno.

Le seguenti domande ti aiuteranno a considerare vari aspetti dell'attività e a valutare il tuo impegno.

- Quale attività ti è piaciuta di più? Perché?
- Quale attività ti è piaciuta di meno? Perché?
- Hai consultato un libro per avere informazioni?
- Hai avuto difficoltà? Come le hai superate?
- Ti è piaciuto lavorare in gruppo?

## AUTOVALUTAZIONE

ESPRIMI UNA TUA VALUTAZIONE SULL'ATTIVITÀ SVOLTA. TIENI PRESENTE CHE **A** È IL MASSIMO E **D** È IL MINIMO.

**A**

**B**

**C**

**D**

# Sale e acqua

Il sale è un minerale solubile. Ciò vuol dire che esso si scioglie facilmente in acqua.

*Ma come fa a sciogliersi?*

*Cosa accade a contatto con l'acqua?*

- Insieme a 4 o 5 compagni procuratevi del sale e un bicchiere pieno d'acqua. Versate un cucchiaino di sale nell'acqua e mescolate.
- In commercio si trovano diversi tipi di sale. Una differenza è tra sale marino e il salgemma, procuratevi una scatola per tipo e leggete la composizione. Poi fate una ricerca per sapere come vengono ottenuti i due tipi di sale e preparate un testo breve e chiaro per spiegare ai vostri genitori quale è preferibile utilizzare in cucina.
- Spiegate anche perché il sale si scioglie nell'acqua, accompagnate la spiegazione con un disegno.



## SCOPO

Preparare un breve testo informativo sulla composizione del sale e sulla solubilità in acqua.

## DISCIPLINE COINVOLTE

Scienze, Italiano.

## MODALITÀ

In piccoli gruppi di 4-5 compagni.

## DESTINATARIO

Genitori.

## TRAGUARDI DI COMPETENZA

### L'alunno:

- esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.
- realizza testi collettivi per relazionare su esperienze scolastiche e argomenti di studio.

## AUTOBIOGRAFIA COGNITIVA

Per svolgere questo compito di realtà hai dovuto:

- procurare due differenti confezioni di sale;
- mettere a confronto la composizione del sale marino e del salgemma;
- fare una ricerca sulle modalità di estrazione del sale;
- sciogliere del sale in acqua;
- scrivere un testo per spiegare perché il sale è solubile;
- rappresentare con semplici disegni la solubilità;
- interagire con i compagni del gruppo di lavoro.

Adesso rifletti sull'esperienza che hai compiuto e scrivi una breve relazione sul tuo quaderno.

Le seguenti domande ti aiuteranno a considerare vari aspetti dell'attività e a valutare il tuo impegno.

- Quale attività ti è piaciuta di più? Perché?
- Quale attività ti è piaciuta di meno? Perché?
- Hai consultato un libro per avere informazioni?
- Hai avuto difficoltà? Come le hai superate?
- Ti è piaciuto lavorare in gruppo?

## AUTOVALUTAZIONE

ESPRIMI UNA TUA VALUTAZIONE SULL'ATTIVITÀ SVOLTA. TIENI PRESENTE CHE **A** È IL MASSIMO E **D** È IL MINIMO.

A

B

C

D

## SCOPO

Produrre il fenomeno dell'effervescenza per osservarne gli effetti e spiegarne le cause attraverso una sequenza di vignette.

## DISCIPLINE COINVOLTE

Scienze, Italiano, Arte e immagine.

## MODALITÀ

In piccoli gruppi di 4-5 compagni.

## DESTINATARIO

Bambini di classe prima

## TRAGUARDI DI COMPETENZA

### L'alunno:

- L'alunno:
- esplora i fenomeni con un approccio scientifico propone e realizza semplici esperimenti.
- realizza testi collettivi per relazionare su esperienze scolastiche e argomenti di studio.
- elabora creativamente produzioni personali nel linguaggio del fumetto.

• *Avete mai osservato una compressa effervescente che si scioglie in acqua?*

Nelle compresse effervescenti sono contenuti un acido e un minerale: l'acqua scioglie l'acido che entra in contatto con il minerale producendo l'effervescenza.

• In gruppi di 4 o 5 compagni studiate il fenomeno dell'effervescenza. Esaminate alcune scatole di compresse effervescenti e cercate, tra i componenti, il minerale e l'acido che danno origine all'effervescenza. Poi procuratevi del gesso e del succo di limone e versate alcune gocce di succo di limone sul gesso.

*Cosa è successo?*

Provate a spiegarlo a dei bambini di classe prima costruendo un fumetto. I protagonisti delle vignette saranno il gesso e il limone...



## AUTOBIOGRAFIA COGNITIVA

Per svolgere questo compito di realtà hai dovuto:

- studiare il fenomeno dell'effervescenza;
- leggere attentamente i componenti di alcune compresse effervescenti;
- mostrare agli alunni di classe prima la reazione del gesso quando entra in contatto con il succo di limone;
- inventare una serie di vignette con protagonisti il gesso e il limone per spiegare il fenomeno dell'effervescenza;
- rappresentare i dialoghi con dei fumetti.

Adesso rifletti sull'esperienza che hai compiuto e scrivi una breve relazione sul tuo quaderno.

Le seguenti domande ti aiuteranno a considerare vari aspetti dell'attività e a valutare il tuo impegno.

- Quale attività ti è piaciuta di più? Perché?
- Quale attività ti è piaciuta di meno? Perché?
- Hai consultato un libro per avere informazioni?
- Hai avuto difficoltà? Come le hai superate?
- Ti è piaciuto lavorare in gruppo?

## AUTOVALUTAZIONE

ESPRIMI UNA TUA VALUTAZIONE SULL'ATTIVITÀ SVOLTA. TIENI PRESENTE CHE **A** È IL MASSIMO E **D** È IL MINIMO.

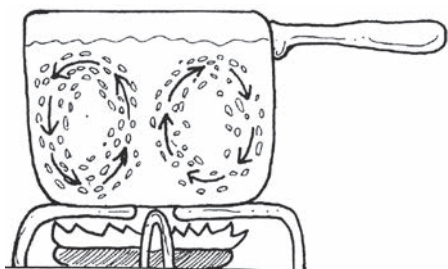
**A**     **B**     **C**     **D**

# Il riso che bolle

Ponendo sul fuoco una pentola piena d'acqua e un pugno di riso si osserva che dopo qualche minuto l'acqua comincia a muoversi dal fondo verso l'alto, sollevando i chicchi di riso. Quando i chicchi di riso raggiungono la superficie ridiscendono verso il basso.

- Forma un gruppo di lavoro con 4-5 compagni di classe. Documentatevi sulla modalità di trasmissione del calore per convezione, poi elaborate un testo per spiegare perché il riso sale verso l'alto per poi ridiscendere lungo le pareti della pentola. Il testo dovrà essere breve (non più di 60 parole) e semplice da capire.

Mostrate l'immagine di questa pagina ai vostri compagni della classe terza, oppure con l'aiuto dell'insegnante fate osservare il fenomeno dal vivo, e leggete il vostro elaborato per spiegare il movimento dell'acqua e del riso.



### SCOPO

Spiegare in modo chiaro con un'immagine e un breve testo informativo come avviene la trasmissione del calore per convezione.

### DISCIPLINE COINVOLTE

Scienze, Italiano.

### MODALITÀ

In piccoli gruppi di 4-5 compagni.

### DESTINATARIO

Aluni di classe terza.

### TRAGUARDI DI COMPETENZA

#### L'alunno:

- sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.
- utilizza abilità funzionali allo studio: individua nei testi informazioni utili per l'apprendimento di un argomento dato e le mette in relazione; le sintetizza, in funzione anche dell'esposizione orale; acquisisce un primo nucleo di terminologia specifica.

## AUTOBIOGRAFIA COGNITIVA

Per svolgere questo compito di realtà hai dovuto:

- comprendere come si trasmette il calore per convezione;
- associare questa modalità di trasmissione del calore al movimento dei chicchi di riso nell'acqua bollente;
- produrre una relazione sintetica di questo fenomeno;
- far capire ai bambini di classe terza il fenomeno.

Adesso rifletti sull'esperienza che hai compiuto e scrivi una breve relazione sul tuo quaderno.

Le seguenti domande ti aiuteranno a considerare vari aspetti dell'attività e a valutare il tuo impegno.

- Quale attività ti è piaciuta di più? Perché?
- Quale attività ti è piaciuta di meno? Perché?
- Hai avuto difficoltà? Come le hai superate?
- Ti è piaciuto lavorare in gruppo?

## AUTOVALUTAZIONE

ESPRIMI UNA TUA VALUTAZIONE SULL'ATTIVITÀ SVOLTA. TIENI PRESENTE CHE **A** È IL MASSIMO E **D** È IL MINIMO.

A

B


C

D

# Scienze e tecnologia classe quinta

## Il sussidiario

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento	Contenuti e OltreTesto multimediale	Trasversalità e raccordi interdisciplinari
<p>L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.</p> <p>Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.</p>	<p><b>Osservare e sperimentare sul campo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ricostruire e interpretare il movimento dei diversi oggetti celesti, rielaborandoli anche attraverso giochi col corpo.</li> </ul>	<p>L'universo, pp. 4-5 </p> <p>I corpi celesti, pp. 6-7</p> <p>Il Sistema Solare, pp. 8-9</p> <p>La Terra, pp. 10-11</p> <p>La Luna, pp. 12-13</p>	<p><b>Italiano</b></p> <p>Comprendere e utilizzare parole e termini specifici legati alle discipline di studio.</p> <p><b>Arte e immagine</b></p> <p>Individuare in un'opera d'arte, sia antica che moderna, gli elementi essenziali della forma, del linguaggio e della tecnica.</p>
<p>Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.</p> <p>Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.</p>	<p><b>Oggetti, materiali e trasformazioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cominciare a riconoscere regolarità nei fenomeni e a costruire in modo elementare il concetto di energia.</li> <li>Individuare le proprietà di alcuni materiali come, ad esempio: la durezza, il peso, l'elasticità, la trasparenza, la densità.</li> </ul>	<p>Le forme d'energia, p. 18</p> <p>Le trasformazioni dell'energia, p. 19</p> <p>Le fonti d'energia, pp. 20-21</p> <p>L'energia elettrica, pp. 22-23</p> <p>Le centrali elettriche, pp. 24-25 </p> <p>L'energia sonora, pp. 26-27</p> <p>L'energia luminosa, pp. 28-29 </p> <p>La forza, pp. 30-31</p> <p>SCIENZE@LAB, pp. 34-36</p>	<p><b>Cittadinanza e Costituzione</b></p> <p>Sviluppare un'etica della responsabilità, elaborare idee e promuovere azioni finalizzate al miglioramento dell'ambiente.</p> <p><b>Italiano</b></p> <p>Comprendere e utilizzare parole e termini specifici legati alle discipline di studio.</p> <p><b>Arte e immagine</b></p> <p>Individuare in un'opera d'arte, sia antica che moderna, gli elementi essenziali della forma, del linguaggio e della tecnica.</p> <p><b>Tecnologia</b></p> <p>Effettuare prove ed esperienze sulle proprietà dei materiali più comuni.</p>

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento	Contenuti e OltreTesto multimediale	Trasversalità e raccordi interdisciplinari
<p>Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento, utilizzando modelli intuitivi ed ha cura della sua salute.</p>	<p><b>L'uomo i viventi e l'ambiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso situato in un ambiente; costruire modelli plausibili sul funzionamento dei diversi apparati, elaborare primi modelli intuitivi di struttura cellulare.</li> <li>• Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio. Acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e la sessualità.</li> </ul>	<p>Le cellule, p. 40  I tessuti, p. 41  <b>Organi, sistemi e apparati</b>, pp. 42-43  CLIL, p. 44  <b>L'apparato locomotore</b>, pp. 46-49  <b>SCIENZE@LAB</b>, p. 50  <b>Il sistema nervoso</b>, pp. 52-53  <b>Gli organi di senso</b>, pp. 54-57   CLIL, p. 58  <b>L'apparato digerente</b>, pp. 60-61  <b>Alimenti e sostanze nutritive</b>, p. 61  <b>La piramide alimentare</b>, p. 63  <b>L'apparato respiratorio</b>, pp. 64-65  <b>L'apparato circolatorio</b>, pp. 66-68  <b>SCIENZE@LAB</b>, p. 69  <b>L'apparato escretore</b>, pp. 70-71  <b>L'apparato riproduttore</b>, pp. 72-73</p>	<p><b>Cittadinanza e Costituzione</b>  Apprendere il concreto prendersi cura di se stessi.</p> <p><b>Inglese CLIL</b>  Leggere e comprendere brevi e semplici testi, cogliendo il loro significato globale e identificando parole e frasi familiari.</p> <p><b>Arte e immagine</b>  Individuare in un'opera d'arte, sia antica che moderna, gli elementi essenziali della forma, del linguaggio e della tecnica.</p> <p><b>Italiano</b>  Organizzare un'esposizione su un argomento di studio utilizzando una scaletta.</p> <p><b>Educazione fisica</b>  Assumere comportamenti adeguati per la prevenzione degli infortuni e per la sicurezza nei vari ambienti di vita.</p> <p>Riconoscere il rapporto tra alimentazione ed esercizio fisico in relazione a sani stili di vita.</p>



Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento	Contenuti e OltreTesto multimediale	Trasversalità e raccordi interdisciplinari
<p>È a conoscenza di alcuni processi di trasformazione di risorse e di consumo di energia, e del relativo impatto ambientale.</p> <p>Produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi del disegno tecnico o strumenti multimediali.</p>	<p><b>Vedere e osservare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare i dati dell'osservazione attraverso tabelle, mappe, diagrammi, disegni, testi.</li> <li>• Leggere e ricavare informazioni utili da guide d'uso o istruzioni di montaggio.</li> <li>• Riconoscere e documentare le funzioni principali di una nuova applicazione informatica.</li> </ul> <p><b>Prevedere e immaginare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare e utilizzare alcuni linguaggi di programmazione particolarmente semplici e versatili e comprendere il rapporto che c'è tra codice sorgente e risultato visibile.</li> </ul> <p><b>Intervenire e trasformare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercare, selezionare, scaricare e installare sul computer un comune programma di utilità.</li> </ul>	<p>L'uomo e la tecnologia, pp. 78-79                      La casa del futuro, p. 80                      Coding: Scratch, p. 81                      Scratch: le aree e gli elementi della schermata, pp. 82-84</p>	<p><b>Cittadinanza e Costituzione</b></p> <p>Elaborare idee e a promuovere azioni finalizzate alla tutela della salute e al miglioramento continuo del proprio contesto di vita, a partire dalla vita quotidiana.</p> <p><b>CLIL</b></p> <p>Leggere e comprendere brevi e semplici testi, cogliendo il loro significato globale e identificando parole e frasi familiari.</p> <p><b>Storia</b></p> <p>Rappresentare, in un quadro storico-sociale, le informazioni che scaturiscono dalle tracce del passato presenti sul territorio vissuto.</p>

## Il quaderno

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento	Contenuti e OltreTesto multimediale	Trasversalità e raccordi interdisciplinari
<p>L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.</p> <p>Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.</p>	<p><b>Osservare e sperimentare sul campo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricostruire e interpretare il movimento dei diversi oggetti celesti, rielaborandoli anche attraverso giochi col corpo.</li> </ul>	<p>L'universo e i corpi celesti, p. 2                      Il Sistema Solare, p. 3                      I pianeti del Sistema Solare, p. 4                      La terra, p. 5                      La Luna, p. 6</p>	<p><b>Italiano</b></p> <p>Ricerca informazioni in testi di diversa natura per scopi pratici o conoscitivi, applicando tecniche di supporto alla comprensione.</p> <p><b>Storia</b></p> <p>Usare il sistema di misura occidentale del tempo.</p>

<b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze</b>	<b>Nuclei fondanti e obiettivi di apprendimento</b>	<b>Contenuti e OltreTesto multimediale</b>	<b>Trasversalità e raccordi interdisciplinari</b>
<p>Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.</p>	<p><b>Oggetti, materiali e trasformazioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cominciare a riconoscere regolarità nei fenomeni e a costruire in modo elementare il concetto di energia.</li> <li>• Individuare le proprietà di alcuni materiali come, ad esempio: la durezza, il peso, l'elasticità, la trasparenza, la densità.</li> </ul>	<p>L'energia e le sue forme, p. 8            Le fonti di energia, p. 9            L'energia elettrica, pp. 10-11            L'energia sonora, p. 12            L'energia luminosa, p. 13            La forza, p. 14</p>	<p><b>Tecnologia</b></p> <p>Pianificare la fabbricazione di un semplice oggetto elencando gli strumenti e i materiali necessari.</p>
<p>Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento, utilizzando modelli intuitivi ed ha cura della sua salute.</p>	<p><b>L'uomo i viventi e l'ambiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso situato in un ambiente; costruire modelli plausibili sul funzionamento dei diversi apparati, elaborare primi modelli intuitivi di struttura cellulare.</li> <li>• Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio. Acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e la sessualità.</li> </ul>	<p>Le cellule, p. 16            Tessuti, organi e apparati, p. 17            I sistemi, p. 18            L'apparato locomotore, p. 19            Il sistema scheletrico, pp. 20-21            Il sistema muscolare, pp. 22-23            Il sistema nervoso, pp. 24-25            Gli organi di senso, pp. 26-29            L'apparato digerente, p. 30            La piramide alimentare, p. 31            L'apparato respiratorio, pp. 32-33            L'apparato circolatorio, pp. 34-35            L'apparato escretore, p. 36            L'apparato riproduttore, p. 37</p>	<p><b>Educazione fisica</b></p> <p>Riconoscere ritmi esecutivi delle azioni motorie, sapendo organizzare il proprio movimento nello spazio in relazione a sé, agli oggetti, agli altri.</p> <p>Riconoscere il rapporto tra alimentazione ed esercizio fisico in relazione a sani stili di vita.</p> <p><b>Cittadinanza e Costituzione</b></p> <p>Apprendere il concreto prendersi cura di se stessi.</p>
<p>Conosce e utilizza semplici strumenti ed è in grado di descrivere la funzione, la struttura e sa spiegare il funzionamento.</p>	<p><b>Vedere e osservare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere semplici meccanismi.</li> </ul> <p><b>Prevedere e immaginare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare e utilizzare alcuni linguaggi di programmazione particolarmente semplici e versatili e comprendere il rapporto che c'è tra codice sorgente e risultato visibile.</li> </ul> <p><b>Intervenire e trasformare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercare, selezionare, scaricare e installare sul computer un comune programma di utilità.</li> </ul>	<p>La centrale fotovoltaica, p. 40            CODING, pp. 41-44</p>	<p><b>Matematica</b></p> <p>Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.</p>

# Perché?

Tra i traguardi per lo sviluppo delle competenze degli alunni previsti dalle Indicazioni Nazionali al termine della scuola primaria c'è la elementare, ma non scontata, capacità di essere curiosi che testualmente è espressa così:

“L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.”

L'insegnamento delle scienze deve quindi abituare i bambini a porsi e a porre agli insegnanti tanti perché. Allora avviamo lo studio del Sistema Solare con tre domande che potrebbero sorgere spontaneamente a ciascuno di noi osservando il cielo.



## *Domanda numero 1*

### **Perché la Luna a volte si vede anche di giorno?**

Invitiamo gli alunni a fare delle ipotesi e poi spieghiamo che anche se siamo abituati da sempre a vedere il Sole di giorno e la Luna di notte, non significa che la Luna non sia presente anche di giorno. È difficile notarla perché il Sole è talmente brillante che la nasconde alla nostra vista. In certi periodi però la Luna è abbastanza distante dal Sole e riesce a farsi vedere; ecco allora che compare pallida nel cielo ancora azzurro. Con il calare della notte diventerà sempre più nitida e lucente.



## *Domanda numero 2*

### **Perché le stelle brillano?**

Nel cielo notturno le stelle ci appaiono come puntini brillanti. Le vediamo così piccole perché sono lontanissime: la loro luce impiega milioni di anni per raggiungerci e brillare nel cielo. Eppure, se potessimo osservarle veramente da vicino, vedremmo enormi sfere di gas incandescente che sprigionano luce e calore nello spazio intorno a loro. Dentro una stella la temperatura è altissima e questo calore scatena potentissime reazioni nucleari che producono l'energia che le fa brillare.

*Domanda numero 3***Sono tutte stelle quelle che luccicano di notte?**

A una prima occhiata potrebbe sembrare di sì, ma in mezzo a tutti quei puntini potrebbero nascondersi un pianeta o una meteora. Per riconoscerli bisogna fissare uno alla volta i punti luminosi.

- La luce è tremolante o ferma?

Se la luce è tremolante è molto probabile che quel puntino sia una stella, se la luce è ferma come quella di una piccola lampadina, può trattarsi di un pianeta. Infatti i pianeti, al contrario delle stelle, non bruciano gas e quindi non sfavillano, li vediamo risplendere solo perché ricevono la luce del Sole.

- Il puntino luminoso è sempre nella stessa posizione oppure si muove?

Se il puntino si muove rapidamente e lascia una scia dietro di sé è una meteora, detta anche stella cadente.

Se il puntino lampeggia e procede in modo regolare probabilmente è un aereo di passaggio!



# Il Big Bang

- Svolgi una ricerca, utilizzando anche internet, per rispondere alle domande a fianco.
- Rielabora le informazioni che acquisisci preparando sul quaderno un testo breve e chiaro.

- ★ Com'è nato l'Universo?
- ★ Quanto tempo fa?
- ★ Cos'è il Big Bang?
- ★ Quanto è grande l'Universo?



- Indica con una **X** se le seguenti affermazioni sono vere (V) o false (F).

Gli astronauti hanno esplorato tutto l'Universo.

Nell'Universo ci sono innumerevoli stelle.

L'Universo è il Sistema Solare.

La galassia in cui si trova il Sistema Solare è la Via Lattea.

Il Sole è l'unica stella dell'Universo.

Il Sole ruota intorno alla Terra.

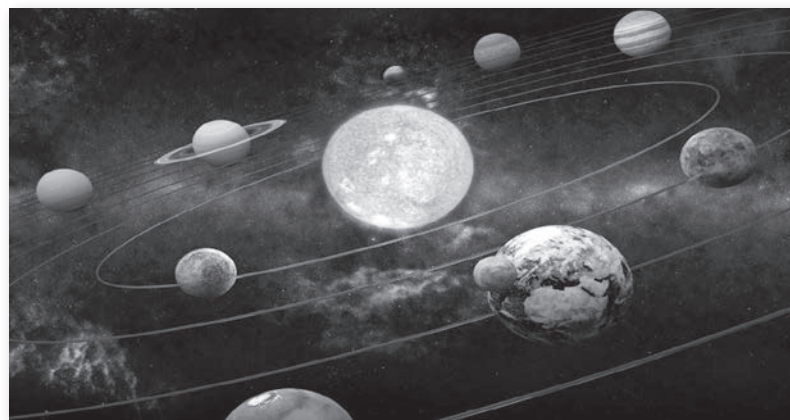
La Terra ruota intorno al Sole.

V	F
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# L'origine del Sistema Solare

- Leggi le sequenze che descrivono l'origine del Sistema Solare e osserva le illustrazioni. Poi collega ogni descrizione all'immagine corrispondente.

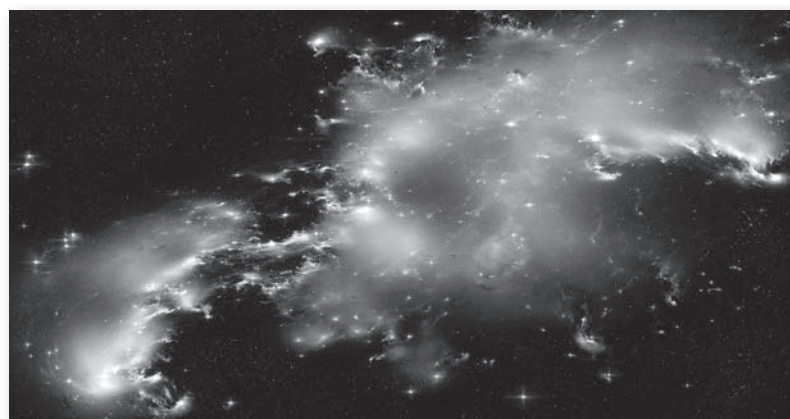
Il Sistema Solare ebbe origine cinque miliardi di anni fa da una nebulosa, cioè una gigantesca nube di polveri e gas.



La nebulosa iniziò una lenta rotazione che le fece assumere una forma a disco. Inoltre, si sviluppò all'interno del nucleo centrale un'altissima temperatura e, quindi, una forte luminescenza.



Successivamente il nucleo si raffreddò e le polveri e i gas si condensarono formando così il Sole e i pianeti che gli orbitano intorno.



- Rispondi.

Da cosa è formata una nebulosa? .....

Cosa si trova al centro del Sistema Solare? .....

Cosa significa la parola orbitare? .....

**Obiettivo di apprendimento** • Ricostruire e interpretare il movimento dei diversi oggetti celesti, rielaborandoli anche attraverso giochi col corpo.

# Il Sistema Solare

- Elenca in ordine, dal più vicino al più lontano i pianeti del Sistema Solare.

1. .... 2. .... 3. .... 4. ....  
5. .... 6. .... 7. .... 8. ....

- Leggi e rifletti, poi rispondi.

I quattro pianeti più vicini al Sole, detti pianeti interni, sono piccoli e rocciosi, e quasi tutti sono circondati da una nube di gas chiamata atmosfera.

Gli altri quattro pianeti, detti esterni, sono grandi sfere di gas con al centro piccoli nuclei solidi. Hanno basse temperature e posseggono un sistema di anelli che li circonda.

Cos'è l'orbita? .....

L'orbita dei pianeti interni è più breve o più lunga di quella dei pianeti esterni? Perché?

.....  
.....

**SOLE**

Ammassi di ghiaccio, polveri e gas con una coda luminosa.

**COMETE**

Frammenti rocciosi che possono precipitare sulla superficie dei pianeti originando crateri.

**ASTEROIDI**

Stella di medie dimensioni che dista dalla Terra 150 milioni di chilometri.

**SATELLITI**

Corpi che orbitano intorno ai pianeti.

**METEORITI**

Corpi rocciosi che si trovano soprattutto tra le orbite di Marte e Giove.

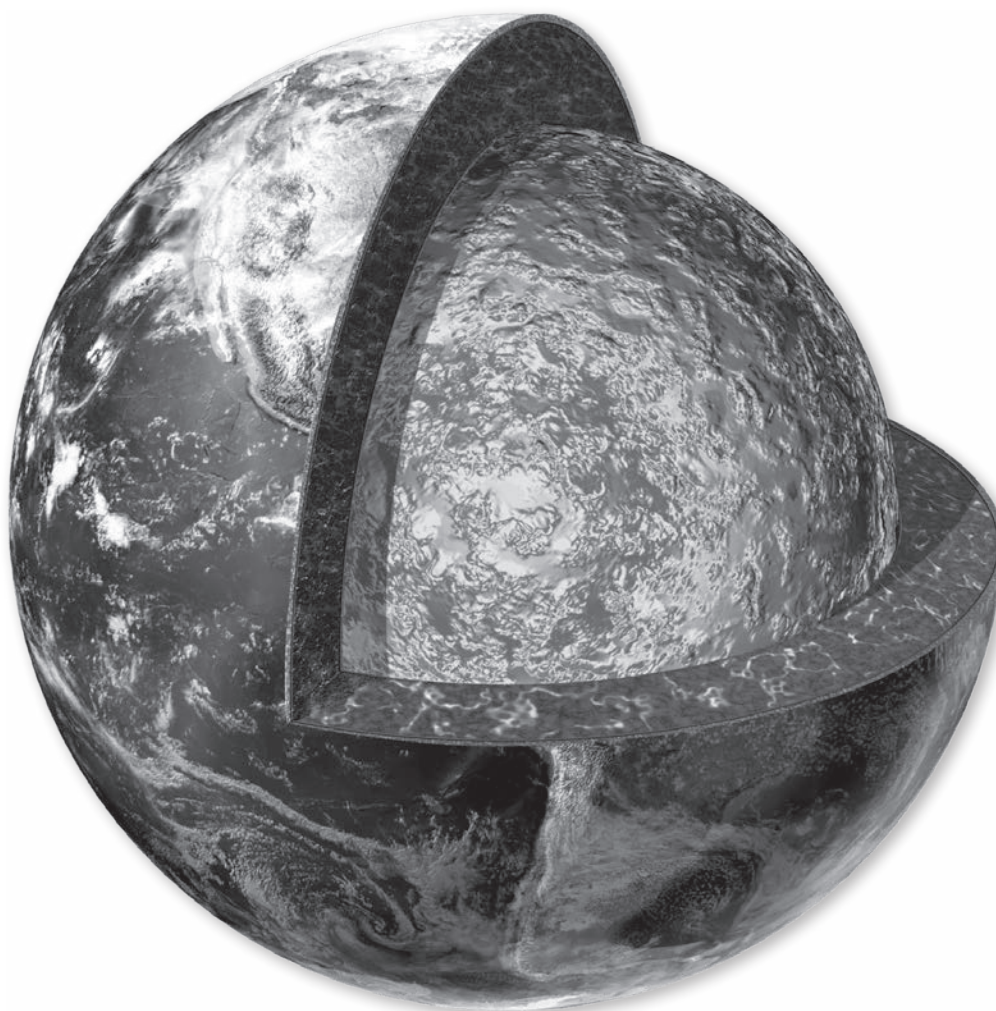
# La Terra

- Completa il testo con le parole adatte, cancella quelle errate.

La Terra è il   pianeta del Sistema Solare e il più grande tra i pianeti  . È conosciuto come il pianeta   a causa del colore dei suoi oceani che coprono i due terzi della superficie. La Terra è l'unico pianeta conosciuto ad avere   in forma liquida e a presentare tutte le condizioni necessarie allo sviluppo della vita.

L'atmosfera che circonda la Terra è divisa in diversi strati, ognuno formato da una diversa miscela di gas, ma i principali sono l'azoto e   che formano l'aria che respiriamo. Sotto la crosta   c'è il mantello, fatto di rocce allo stato solido e liquido. Al centro si trova il nucleo, composto da metalli fusi a   temperature.

- Svolgi in classe la seguente attività laboratoriale: con della plastilina di colori diversi realizza un modellino per rappresentare i diversi strati della Terra. Evidenzia il nucleo interno, il nucleo esterno, il mantello interno, il mantello esterno e la crosta.





## Il Sole e l'Universo

• Segna con una **X** solo le frasi vere.

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> I Satelliti sono immobili.                    | <input type="checkbox"/> Il Sole è una stella.                 |
| <input type="checkbox"/> L'Universo è formato da tante galassie.       | <input type="checkbox"/> La Via Lattea è una stella.           |
| <input type="checkbox"/> L'Universo ha avuto origine da un'esplosione. | <input type="checkbox"/> Le galassie sono ammassi di stelle.   |
| <input type="checkbox"/> Big-Bang significa grande silenzio.           | <input type="checkbox"/> La Terra si trova nel Sistema Solare. |
| <input type="checkbox"/> Il Sistema Solare è nato da una nebulosa.     | <input type="checkbox"/> I pianeti girano intorno al Sole.     |

• Completa il testo con le parole adatte.

Secondo gli scienziati l'Universo ha avuto origine da una piccola massa rotonda, fatta di .....  
e ....., che ad un certo punto esplose. In seguito all' .....,  
chiamata Big-Bang (grande scoppio), quella piccola massa cominciò ad .....,  
formando lo spazio e le galassie.

Il Sole è la ..... più vicina al nostro pianeta. La sua luce e il suo calore rendono  
possibile la ..... sulla Terra.

Intorno ad esso ruotano ..... pianeti attratti dalla sua forza gravitazionale.

Il gruppo formato dal Sole e dagli altri corpi celesti che gli ruotano intorno è chiamato  
..... Solare.

• Numera da 1 a 4 dal più grande al più piccolo.

- Terra     Sistema Solare     Universo     Via Lattea

# La turbo bottiglia

Tra le fonti di energia rinnovabili c'è l'energia prodotta dalla forza dell'acqua. Osserviamo che l'energia dell'acqua può essere usata per mettere in moto macchine molto pesanti e alimentare tanti dispositivi. Costruiamo in classe la "turbo bottiglia" che dimostrerà come l'energia prodotta dall'acqua è raccolta nelle turbine, speciali macchine rotanti che la inviano ad appositi generatori capaci di trasformarla in energia elettrica.

Con le forbici ritagliamo il fondo della bottiglia assicurandoci che la bottiglia abbia il tappo e sia ben avvitato.

Tagliamo la parte superiore delle due cannuce circa 3 centimetri sotto la parte pieghevole.

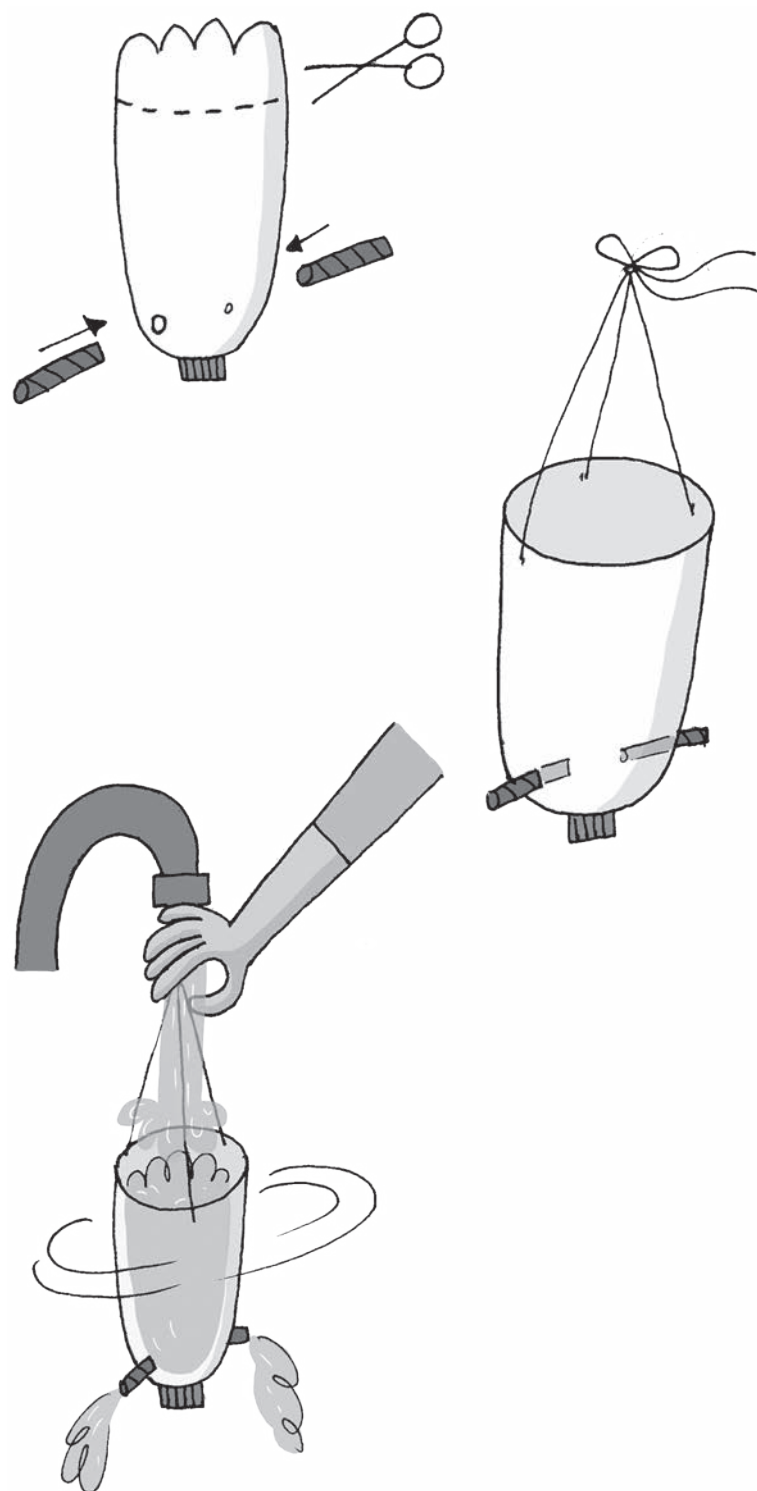
Pratichiamo due fori opposti sul collo della bottiglia e spingiamoci dentro i pezzetti di cannucia orientandoli come mostra la figura.

Capovolgiamo la bottiglia e pratichiamo altri tre fori sul bordo, a distanze uguali tra loro. Facciamo passare in ogni foro un pezzo di spago lungo circa 20 centimetri e fissiamolo con un nodo.

Annodiamo tra loro i tre fili di spago come mostra la figura, in questo modo solleviamo la bottiglia tenendo in mano gli estremi liberi dei fili.

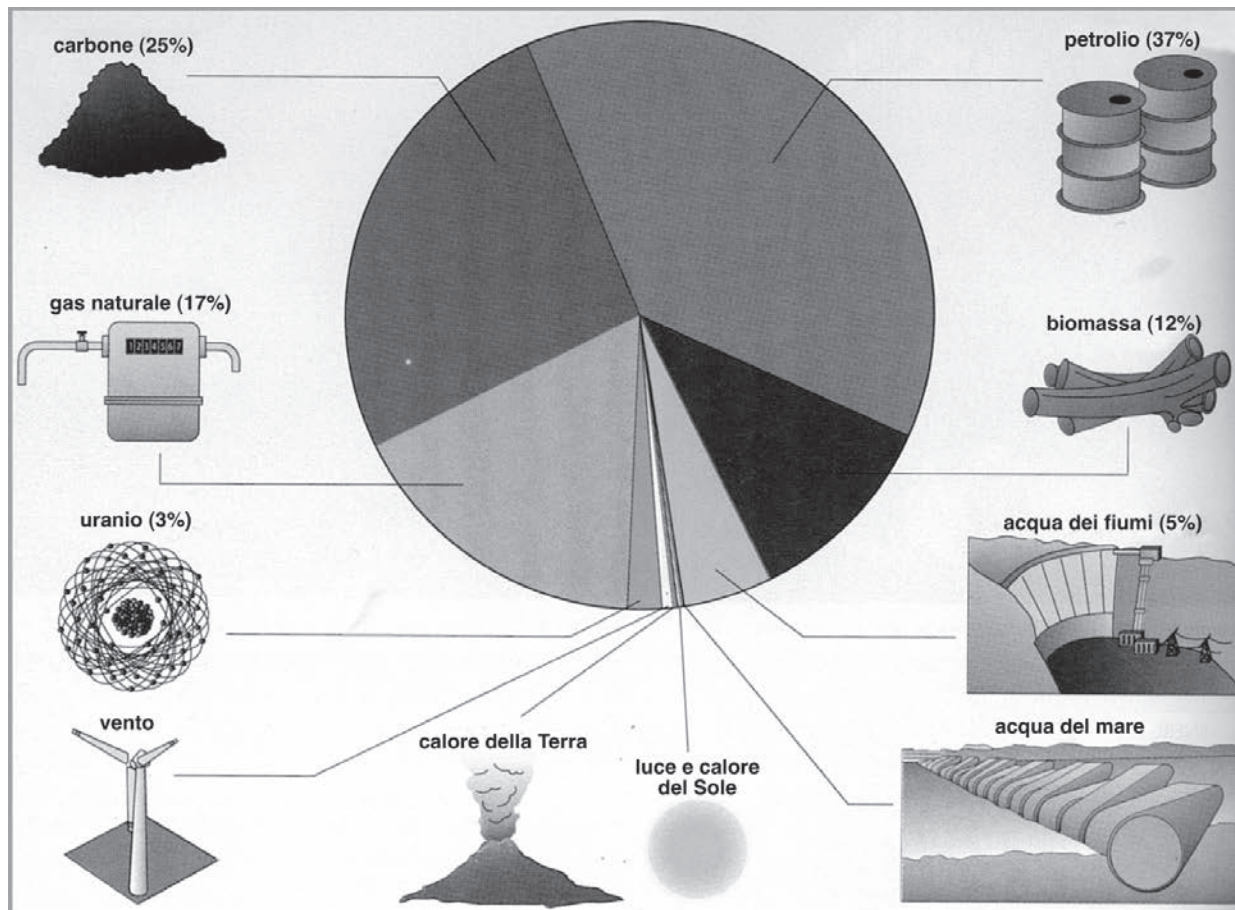
Raggiungiamo il lavandino più vicino, apriamo l'acqua e teniamo sospesa la bottiglia sotto il rubinetto.

Non appena l'acqua raggiungerà il livello delle cannuce inizierà a schizzare fuori e la bottiglia comincerà rapidamente a girare su se stessa come una turbina che produce energia elettrica.



# L'energia che utilizziamo

- Osserva il diagramma a torta che rappresenta le fonti di energia utilizzate dall'uomo. Poi rispondi.



Qual è la fonte di energia più utilizzata? .....

E la meno utilizzata? .....

Quali sono le forme di energia rinnovabili? .....

.....

- Completa il testo con le parole adatte.

**plastici • organici • idrica • tecnologie • solare • Terra • energia • fiumi • minuti**

Le risorse rinnovabili di ..... derivano da fenomeni naturali come lo scorrere dei ....., il vento, l'irradiazione ....., il calore interno della ....., le maree, la decomposizione di materiali ....., Si tratta di risorse gratuite che, ad eccezione dell'energia ....., sono ancora poco utilizzate perché le ..... di trasformazione sono valutate troppo costose rispetto ai rendimenti.

# Fonti non rinnovabili

- Leggi e rifletti. Poi, utilizzando internet, svolgi una ricerca sulle fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili e rispondi alle domande argomentando.

Nell'immagine puoi osservare una piattaforma per l'estrazione del petrolio dal fondo marino. Il petrolio, come il carbone e tutti i gas naturali, come ad esempio il metano, sono materie prime utilizzate per produrre energia. Queste materie prendono il nome di combustibili (dal latino *comburare*, bruciare). Il carbone, il petrolio e i gas naturali sono combustibili fossili, cioè derivano dalla lentissima trasformazione di sostanze organiche nel sottosuolo e, come tali, sono risorse non rinnovabili.

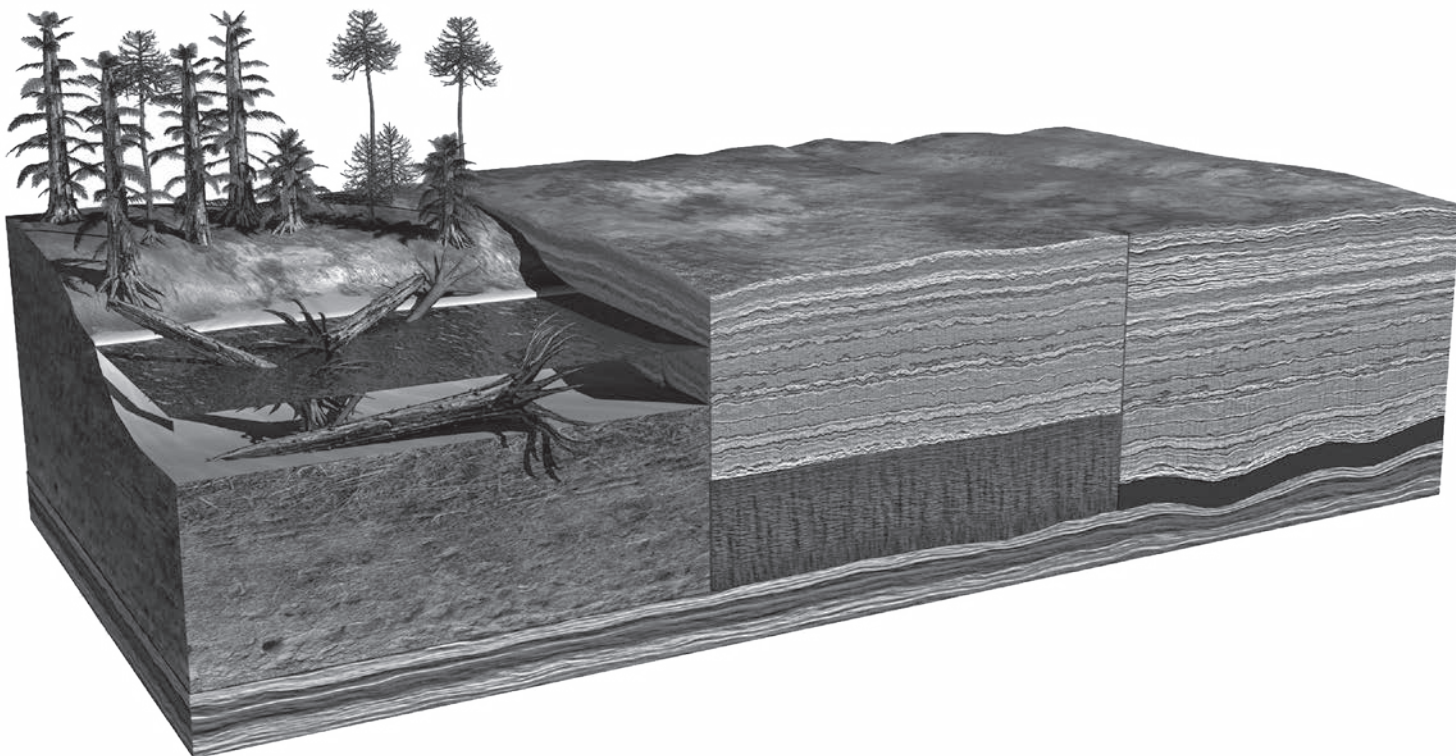


- Cosa significa che i combustibili fossili sono risorse non rinnovabili?
- Quale può essere il pericolo di uno sfruttamento continuo di queste risorse?
- Cosa bisogna fare?

**Obiettivo di apprendimento** • Riconoscere e classificare le diverse fonti di energia, anche dal punto di vista del loro utilizzo.

# Dalle antiche foreste...

I carboni fossili sono combustibili che derivano dalla lenta e graduale decomposizione delle antiche foreste.



• Svolgi una ricerca per acquisire informazioni sul carbon fossile. Poi rispondi alle domande in modo sintetico:

• Cos'è il carbone? .....

.....

• Come si è formato? .....

.....

• Quanti anni fa? .....

.....

• Dove? .....

.....

• Come si estrae? .....

.....

• A cosa serve? .....

.....

# Fonti di energia

- Metti in relazione le centrali per la produzione di energia con le risorse che utilizzano.

centrale solare

spinta dell'acqua

centrale geotermica

calore della terra

centrale eolica

raggi solari

centrale idroelettrica

spinta del vento

- Colora di rosso i  delle fonti non rinnovabili e di verde i  delle fonti rinnovabili

 sole metano carbone rifiuti organici petrolio vento acqua uranio

- Completa correttamente le frasi con una X.

Le automobili si muovono grazie all'energia...

 chimica della benzina muscolare dell'uomo

Gli uomini possono sollevare pesi grazie all'energia

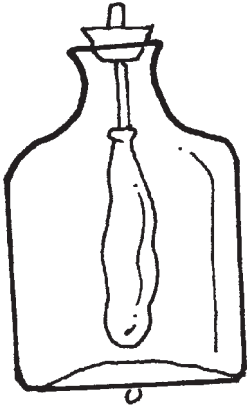
 chimica muscolare

L'aspirapolvere entra in funzione grazie all'energia

 elettrica chimica

# Come si respira

Per fare comprendere agli alunni cosa avviene all'interno del loro corpo con la respirazione, svolgiamo un semplice esperimento.



Procuriamoci una campana di vetro aperta in corrispondenza delle due basi, una robusta membrana di gomma, un palloncino di gomma, del nastro isolante, un tappo e una cannuccia di vetro.

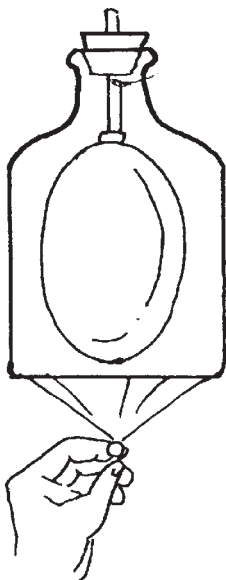
Chiudiamo la base inferiore della campana con la membrana di gomma, utilizzando del nastro adesivo; introduciamo la cannuccia nel tappo e all'estremità della stessa fissiamo il palloncino di gomma. Introduciamo il tutto nella campana di vetro, facendo in modo che il tappo chiuda ermeticamente la base superiore della campana stessa.

Avremo più o meno il risultato qui a fianco illustrato.

Tirando verso il basso la membrana e successivamente lasciandola, il palloncino si comporterà come è illustrato nelle immagini che seguono.

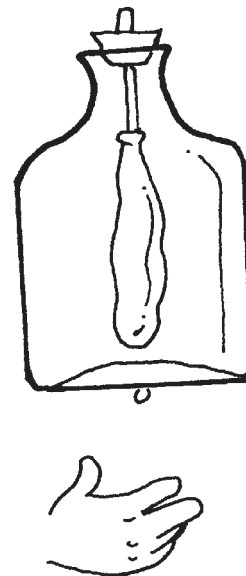
## INSPIRAZIONE

Nella inspirazione si vede chiaramente che il palloncino si gonfia perché l'espansione della membrana richiama aria dall'esterno.



## ESPIRAZIONE

Nella espirazione il palloncino si sgonfia poiché la membrana, che è stata lasciata, libera dell'aria che conteneva.



Conversiamo con gli alunni perché si comprenda che la campana di vetro rappresenta il torace, la cannuccia è la trachea, il palloncino è uno dei polmoni e la membrana è il diaframma.

# Gli organi della respirazione

- Completa il testo con le parole scritte nei cartellini in basso.

Quando respiriamo l'aria penetra nel corpo attraverso due ingressi: il naso e la bocca. Passa poi nella ..... da cui partono due condotti: l'esofago, da cui il cibo raggiunge lo stomaco, e la ....., da cui l'aria arriva ai polmoni. L'aria prosegue quindi il proprio viaggio nella ....., un tubo lungo circa 12 cm, che si divide in due tubi più piccoli, i ..... Questi penetrano nei polmoni suddividendosi in tubicini ancora più sottili detti ..... I bronchioli terminano in piccole cavità polmonari chiamate .....

- Associa, con le frecce, gli organi della respirazione ai relativi nomi.

**FARINGE**

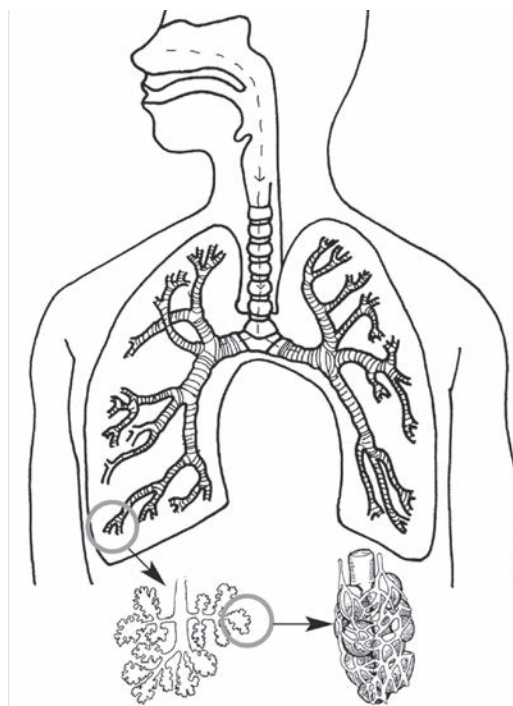
**LARINGE**

**ALVEOLI**

**TRACHEA**

**BRONCHI**

**BRONCHIOLI**



- Completa il testo che descrive lo scambio gassoso che avviene negli alveoli inserendo al posto giusto le parole ossigeno e anidride carbonica.

L'aria che arriva agli alveoli in seguito all'inspirazione è ricca di ..... e povera di ..... Il sangue arriva ai capillari presenti negli alveoli povero di ..... e ricco di ..... Con lo scambio gassoso, l'..... va dagli alveoli al sangue e l'..... va dal sangue agli alveoli.

**Obiettivo di apprendimento** • Individuare nell'uomo gli organi della respirazione e conoscere il loro funzionamento.



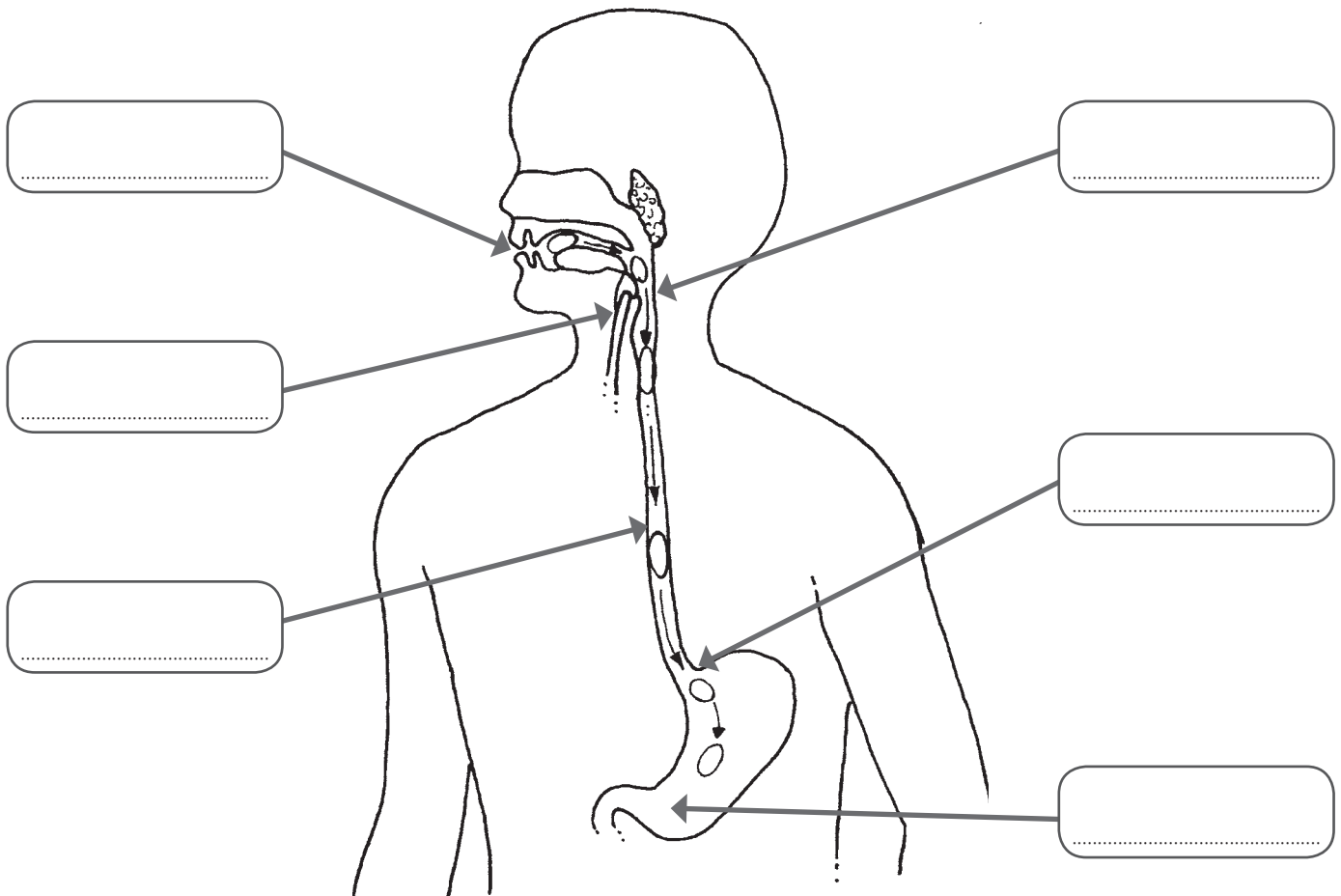
# Quando mangi...



<https://lscbk.udanet.it/vd-ms-p184>

- Leggi il testo e inserisci le parole evidenziate al posto giusto nell'immagine.

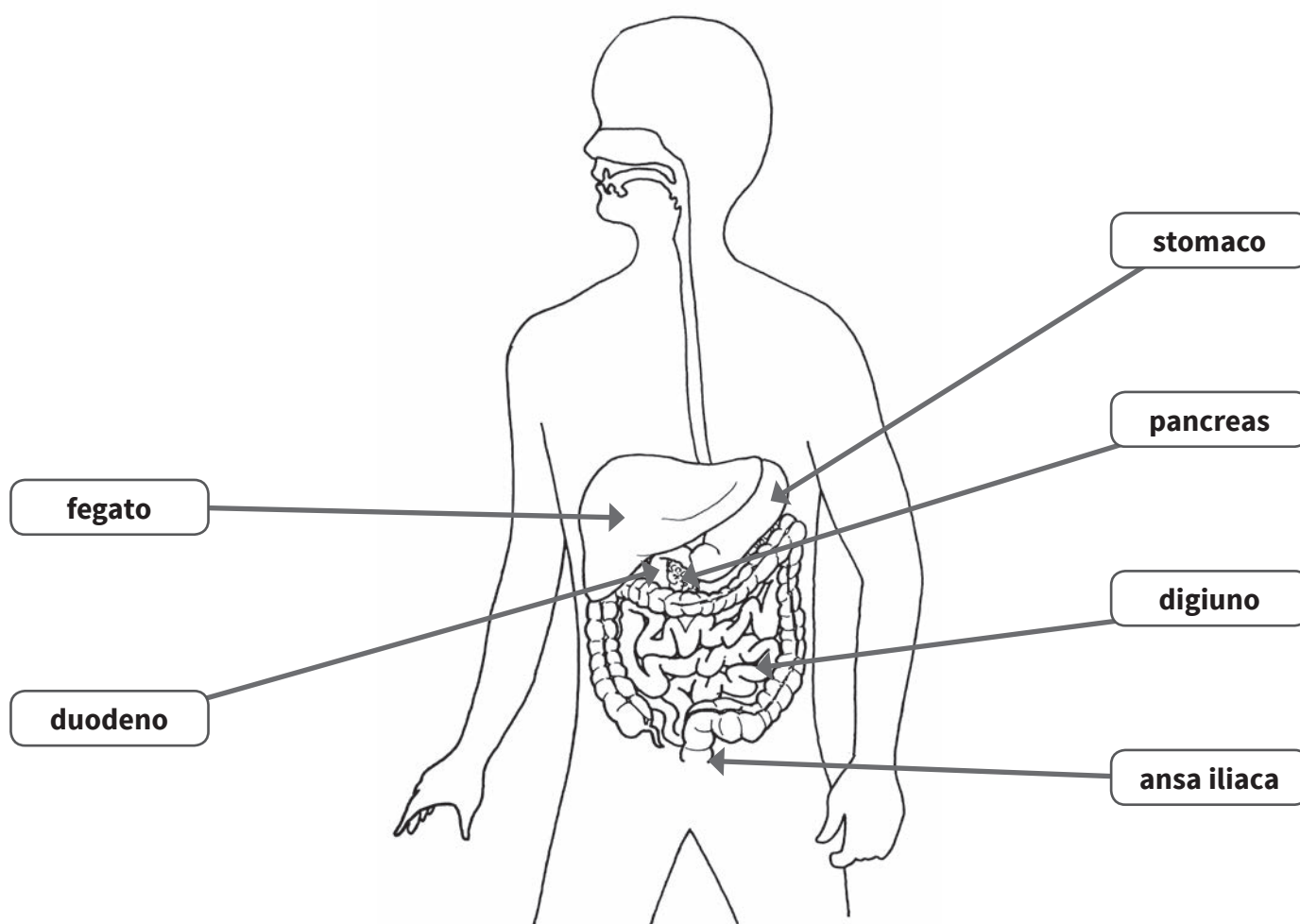
Quando il cibo è introdotto nella **bocca**, la lingua e i denti lo masticano in modo che possa essere ingoiato facilmente. Il cibo, trasformato in bolo alimentare, è spinto dai movimenti della lingua verso la **faringe**, da qui, con l'aiuto dell'**epiglottide**, viene spinto nell'esofago. L'epiglottide è una specie di valvola che si chiude per impedire al bolo di passare nella trachea (attraverso la quale andrebbe a finire nelle vie respiratorie). A seguito della contrazione dei muscoli dell'**esofago**, il bolo scende verso lo stomaco, dove giunge dopo aver superato una strozzatura, il **cardias**. Lo **stomaco** è come una sacca, le sue pareti sono muscolose e, muovendosi, fanno in modo che il bolo si amalgami con i succhi gastrici. Nello stomaco avviene un processo chimico: i succhi gastrici trasformano il bolo in chimo: un liquido denso, di colore biancastro.



# Nell'intestino

- Completa il testo con le parole suggerite nel disegno.

Dopo aver trasformato il cibo in chimo, lo ..... contrae le sue pareti per spingere il chimo verso l'intestino. Passando attraverso il piloro, un restringimento a forma di anello che collega lo stomaco all'intestino, il chimo raggiunge il ....., la prima parte dell'intestino. Qui alcuni liquidi prodotti dal ..... e dal ..... lo trasformano in un liquido lattiginoso: il chilo. Dal duodeno, il chilo scende nel ....., il tratto più esteso dell'intestino che ha l'aspetto di una grossa corda ripiegata su se stessa; qui i villi intestinali assorbono le sostanze nutritive e le riversano nel sangue. Ciò che non viene assorbito è espulso dall'organismo attraverso l'.....



# L'apparato circolatorio

- Colora solo gli elementi dell'apparato circolatorio e spiegate la funzione.

Il cuore ha la funzione di spingere .....

.....

.....

.....

.....

.....

Le vene e le arterie hanno la funzione di trasportare .....

.....

.....

.....

.....

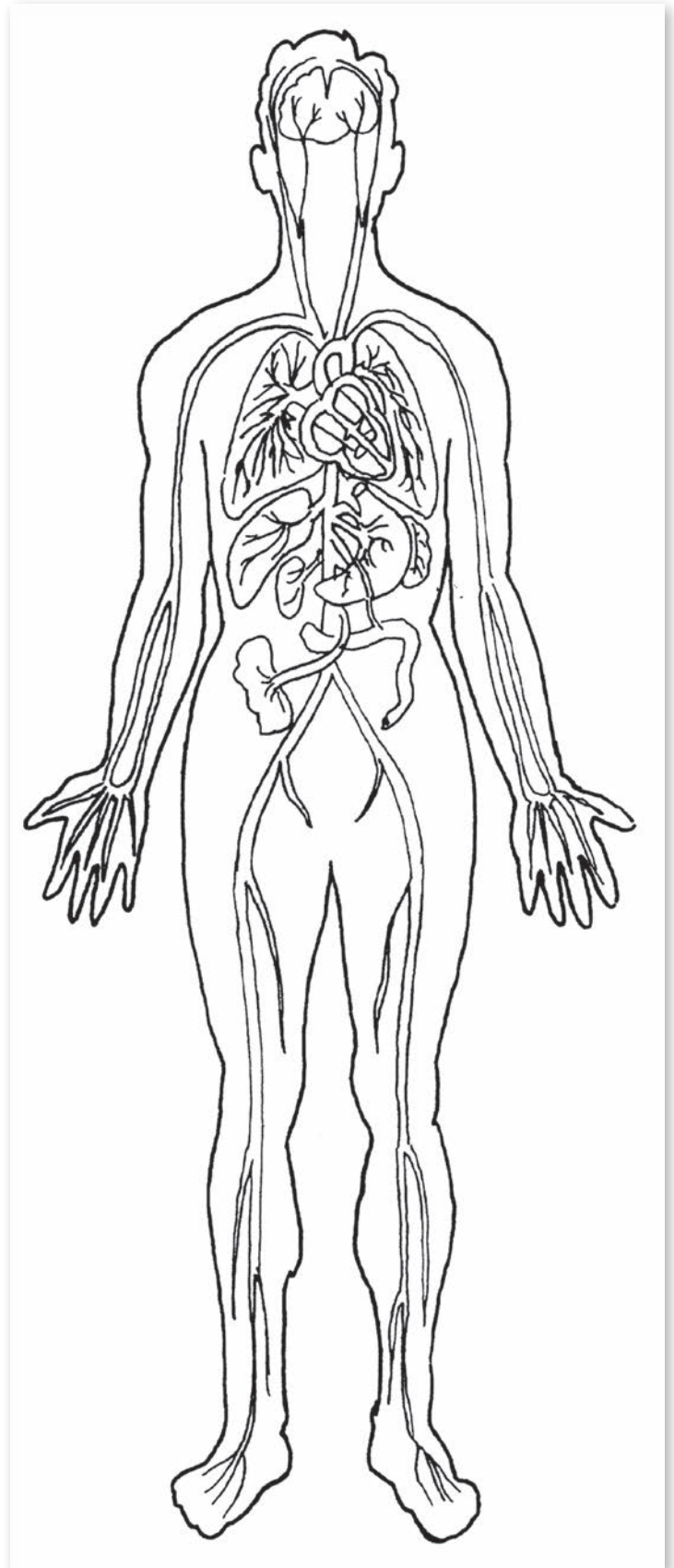
Il sistema circolatorio ha la funzione di fornire a tutti gli organi .....

.....

.....

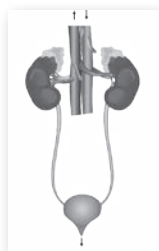
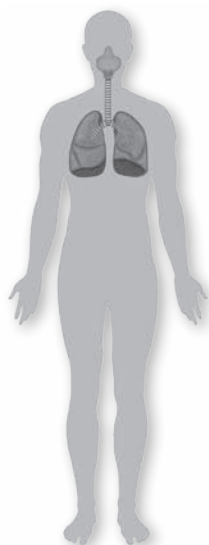
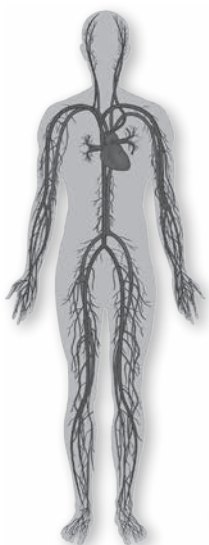
.....

.....



# Apparati e sistemi

- Collega apparati e sistemi al disegno corrispondente.



APPARATO RESPIRATORIO

APPARATO DIGERENTE

SISTEMA SCHELETRICO

SISTEMA MUSCOLARE

APPARATO CIRCOLATORIO

SISTEMA NERVOSO

APPARATO ESCRETORE

APPARATO RIPRODUTTORE FEMMINILE

APPARATO RIPRODUTTORE MASCHILE



- Spiega che differenza c'è tra apparato e sistema.

.....

.....

- Scrivi il nome di un organo per ogni apparato.

apparato respiratorio: .....

sistema nervoso: .....

apparato digerente: .....

apparato escretore: .....

sistema scheletrico: .....

apparato riproduttore

sistema muscolare: .....

femminile: .....

apparato circolatorio: .....

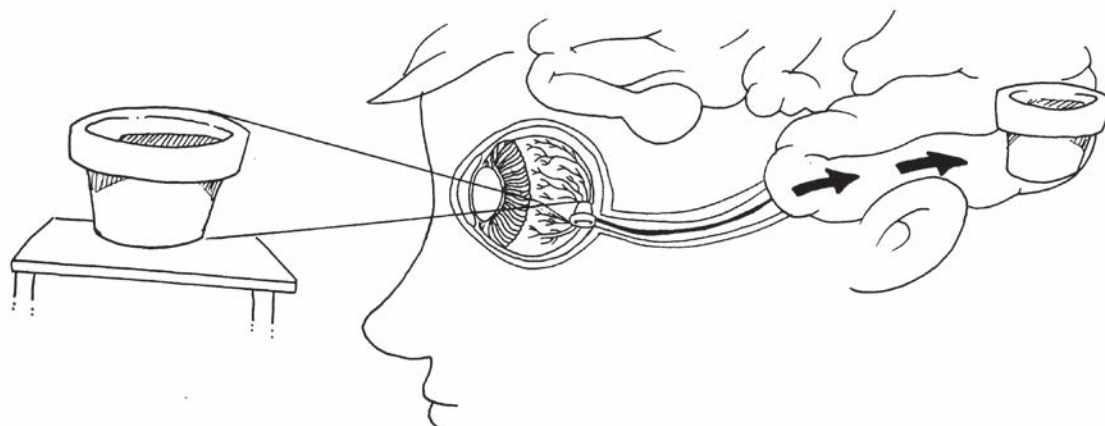
maschile: .....

**Obiettivo di apprendimento** • Costruire modelli di funzionamento dei diversi apparati.

# Il nervo ottico e il nervo acustico

- Ricostruisci, completando il testo, il passaggio dei raggi luminosi dall'occhio al cervello.

**immagine  
pupilla  
capovolta  
cervello  
nervo**



I raggi luminosi che illuminano l'oggetto che stiamo guardando penetrano nella ....., da qui passano al cristallino fino alla retina, dove si forma l'..... dell'oggetto che è rimpicciolita e ..... rispetto alla realtà: il ..... ottico trasmette l'immagine al ..... che la raddrizza permettendoci di vedere le cose come sono realmente.

- Ricostruisci, completando il testo, il passaggio dei suoni dall'orecchio al cervello.

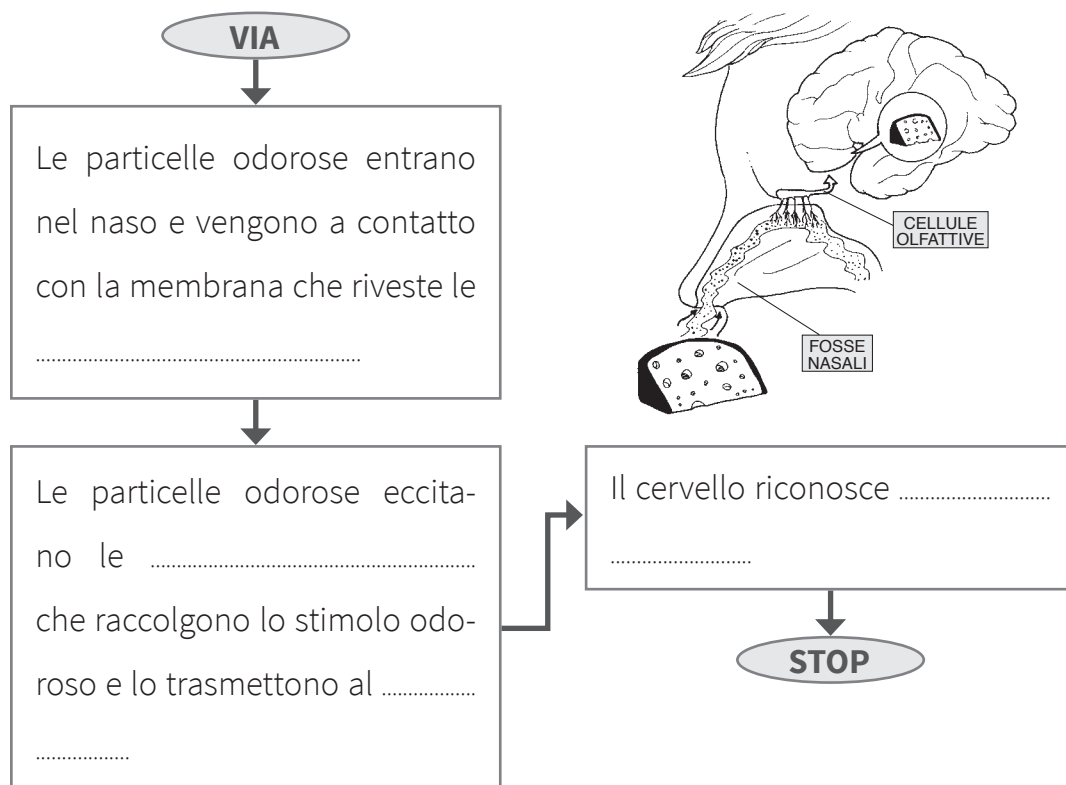


**timpano  
onde  
esterno  
cervello  
nervo  
auricolare**

I suoni viaggiano nell'aria come ..... sonore e arrivano all'orecchio ....., attraversano il padiglione ..... fino a raggiungere il timpano. Il ..... vibra e stimola il ..... acustico che porta al ..... l'informazione ricevuta.

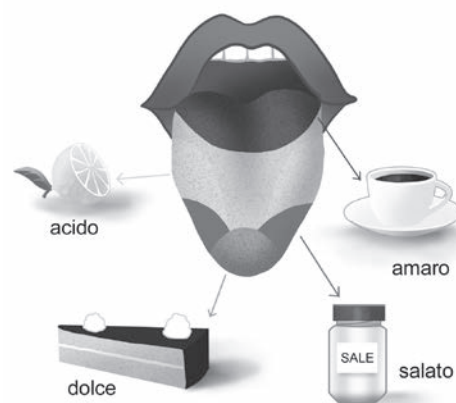
# L'olfatto, il gusto e il tatto

- Osserva l'immagine e completa nel diagramma di flusso il percorso del messaggio gustativo.

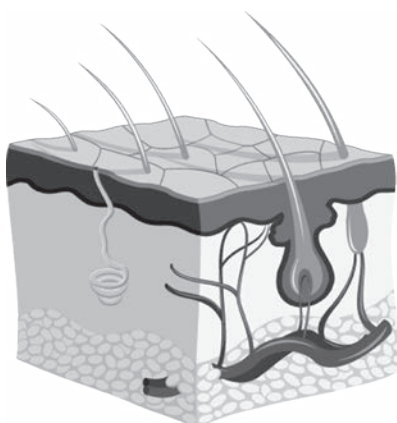


- Osserva l'immagine e completa il testo.

Ogni zona della lingua percepisce tutti i sapori, anche se con diversa intensità: il sapore ..... si avverte meglio vicino alla gola, quello acido ai lati, il ..... e il ..... sulla .....



- Osserva l'immagine e rispondi alle domande con una X.



# Il corpo umano

• In ogni gruppo c'è un intruso. Trovalo e segnalo con una x.

OSSA	MUSCOLI	DENTI
<input type="checkbox"/> femore	<input type="checkbox"/> temporale	<input type="checkbox"/> canini
<input type="checkbox"/> tibia	<input type="checkbox"/> monocipite	<input type="checkbox"/> felini
<input type="checkbox"/> rotula	<input type="checkbox"/> bicipite	<input type="checkbox"/> molari
<input type="checkbox"/> tritola	<input type="checkbox"/> tricipite	<input type="checkbox"/> incisivi
<input type="checkbox"/> ulna	<input type="checkbox"/> quadricipite	<input type="checkbox"/> premolari

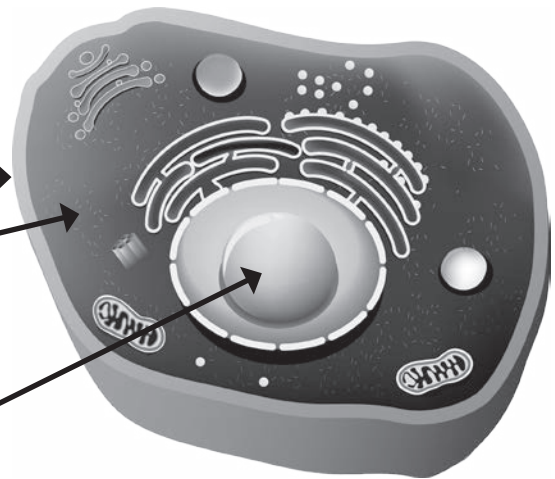
• Scrivi al posto giusto il nome delle parti della cellula animale.

**membrana cellulare • citoplasma • nucleo**

.....  
.....

.....

.....



• Scrivi al posto giusto il nome delle parti del neurone.

**dendriti • nucleo • mielina • sinapsi • assone**

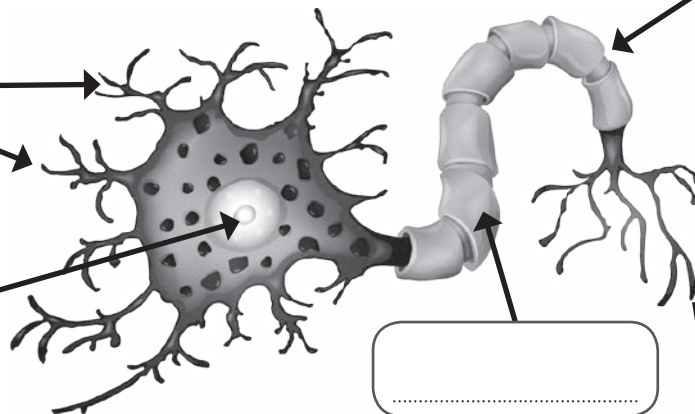
.....  
.....

.....

.....

.....

.....



# Il gioco del mimo

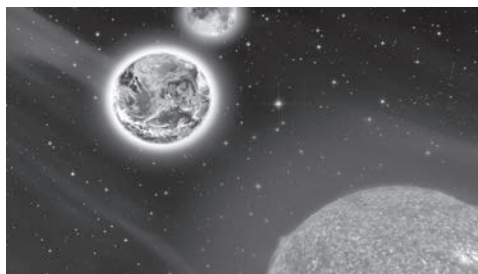
VERSO LE  
**COMPETENZE**

Compito di Realtà

Forma un gruppo di lavoro con 4-5 compagni di classe. Dovete trovare il modo per rappresentare attraverso i gesti e il movimento del vostro corpo i seguenti fenomeni celesti: movimento di rotazione e rivoluzione della Terra, movimento di rotazione e rivoluzione della Luna, eclissi lunare, eclissi solare. Può esservi d'aiuto rappresentare i movimenti della Terra e della Luna su un copione.

• Dopo aver stabilito il percorso da compiere pensate all'espressività dei gesti. Come degli attori a teatro fate delle prove per decidere come dovete muovervi per rendere evidente ciò che state rappresentando.

Poi mostrate agli altri compagni e all'insegnante ciò che avete preparato e se loro indovineranno subito cosa state mimando vorrà dire che avete saputo rappresentare bene i fenomeni.



## SCOPO

Rappresentare con un'attività di drammatizzazione la Terra e la Luna e i loro movimenti di rotazione e rivoluzione.

## DISCIPLINE COINVOLTE

Scienze, Educazione fisica.

## MODALITÀ

In piccoli gruppi di 4-5 compagni.

## DESTINATARIO

Compagni di classe.

## TRAGUARDI DI COMPETENZA

### L'alunno:

- sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.
- utilizza il linguaggio corporeo e motorio per comunicare ed esprimere i propri stati d'animo, anche attraverso la drammatizzazione e le esperienze ritmico-musicali e coreutiche.

## AUTOBIOGRAFIA COGNITIVA

Per svolgere questo compito di realtà hai dovuto:

- comprendere come si comporta la Terra nei suoi movimenti intorno al Sole;
- comprendere come si comporta la Luna nei suoi movimenti intorno alla Terra;
- rappresentare in modo schematico, su un foglio che sarà il vostro "copione", l'orbita della Terra e della Luna;
- scegliere un ambiente da adibire a "palcoscenico";
- tradurre ciò che avete rappresentato sul copione in una traiettoria da seguire sul "palcoscenico";
- curare la gestualità del corpo e la mimica facciale per dare espressività alla rappresentazione;

- interagire con i compagni del gruppo di lavoro.

Adesso rifletti sull'esperienza che hai compiuto e scrivi una breve relazione sul tuo quaderno.

Le seguenti domande ti aiuteranno a considerare vari aspetti dell'attività e a valutare il tuo impegno.

- Quale attività ti è piaciuta di più? Perché?
- Quale attività ti è piaciuta di meno? Perché?
- Hai consultato un libro per avere informazioni?
- Hai avuto difficoltà? Come le hai superate?
- Ti è piaciuto lavorare in gruppo?

## AUTOVALUTAZIONE

ESPRIMI UNA TUA VALUTAZIONE SULL'ATTIVITÀ SVOLTA. TIENI PRESENTE CHE **A** È IL MASSIMO E **D** È IL MINIMO.

 A B C D



# Dalla cascata alla casa

## SCOPO

- Rappresentare, con immagini e testi, il funzionamento delle centrali che producono energia elettrica utilizzando energie rinnovabili.

## DISCIPLINE COINVOLTE

Scienze, Arte e immagine, Italiano.

## MODALITÀ

In piccoli gruppi di 4-5 compagni.

## DESTINATARIO

Visitatori della scuola.

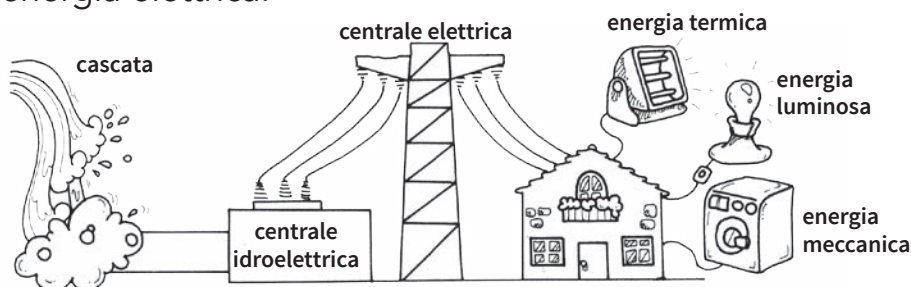
## TRAGUARDI DI COMPETENZA

### L'alunno:

- produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli.
- produce testi rappresentativi e comunicativi.
- scrive testi chiari e coerenti.

Il sistema di produzione di energia elettrica che utilizza risorse rinnovabili è uguale in tutti i tipi di impianti, ciò che cambia è la fonte di energia utilizzata: acqua, calore della terra, spinta del vento, ecc.

• In gruppi di 4-5 compagni ispiratevi all'esempio in basso, che schematizza il funzionamento di una centrale idroelettrica, e preparate un cartellone per descrivere, con immagini e testi, il funzionamento di una centrale solare, di una centrale eolica e di una centrale geotermica. Il cartellone migliore sarà esposto nell'atrio della vostra scuola in modo che sia chiaro a tutti i visitatori come funziona un impianto di produzione di energia elettrica.



*L'energia meccanica, prodotta dalla caduta dell'acqua della cascata, attiva le turbine della centrale idroelettrica, che trasformano l'energia meccanica in energia elettrica. L'energia elettrica raggiunge le case e fa funzionare gli elettrodomestici. La stufa produce energia termica, la lampadina produce energia luminosa, la lavatrice produce energia meccanica.*

## AUTOBIOGRAFIA COGNITIVA

Per svolgere questo compito di realtà hai dovuto:

- riconoscere la presenza di varie forme di energia;
- riconoscere varie fonti di energia rinnovabile;
- comprendere il funzionamento di una centrale di produzione dell'energia elettrica;
- rappresentare con immagini il funzionamento di una centrale di produzione dell'energia elettrica;
- scrivere testi sintetici sul funzionamento di una centrale di produzione dell'energia elettrica;
- inserire le immagini e i testi all'interno di un cartellone.

Adesso rifletti sull'esperienza che hai compiuto e scrivi una breve relazione sul tuo quaderno.

Le seguenti domande ti aiuteranno a considerare vari aspetti dell'attività e a valutare il tuo impegno.

- Quale attività ti è piaciuta di più? Perché?
- Quale attività ti è piaciuta di meno? Perché?
- Hai consultato un libro per avere informazioni?
- Hai avuto difficoltà? Come le hai superate?
- Ti è piaciuto lavorare in gruppo?

## AUTOVALUTAZIONE

ESPRIMI UNA TUA VALUTAZIONE SULL'ATTIVITÀ SVOLTA. TIENI PRESENTE CHE **A** È IL MASSIMO E **D** È IL MINIMO.

**A**     **B**     **C**     **D**