

LA VALIGIA DEI PROBLEMI

Ambiti disciplinari: Numeri e calcolo; Geometria; Grandezze e misure.



Affrontare problemi vari e differenziati che tengono in considerazione le quattro operazioni matematiche, le figure geometriche e le loro proprietà, le principali grandezze e le relative misure, con la possibilità di utilizzare materiali concreti.



Stima; conteggio in generale; operazioni in generale; figure dello spazio; volume e capacità in generale; massa in generale; tempo in generale; valore monetario.

Sin dai primi anni di scolarizzazione gli allievi sono confrontati con la risoluzione di problemi vicini al loro vissuto. Spesso tuttavia, nella risoluzione di problemi in ambito scolastico, può capitare che il bambino non sappia quale strada intraprendere, non riesca a gestire la frustrazione o non sia sufficientemente motivato ad affrontare la richiesta. Risulta quindi fondamentale fornire proposte differenziate motivanti e adeguate alle

conoscenze, alle abilità e alle competenze dei bambini, così da affrontare l'importante tema dei problemi con un atteggiamento positivo. In particolare, in questa attività la differenziazione può avvenire proponendo diversi materiali concreti che gli allievi possono manipolare per rappresentare e risolvere il problema e nella scelta da parte degli allievi delle domande da risolvere.

CHE COS'È LA VALIGIA DEI PROBLEMI?

Una proposta per strutturare il lavoro sui problemi in classe consiste nel creare, alimentare e mettere a disposizione degli allievi un contenitore di problemi. Una metafora efficace in questo senso potrebbe essere una valigia, un baule, una piccola cassaforte o una semplice scatola; al docente la libertà di dare la forma che più lo convince a questo utile artefatto.

All'interno di questo contenitore il docente inserisce tutti i problemi che reputa adatti alla classe. Ogni problema è scritto su un cartoncino o su un foglio plastificato che viene fotocopiato in tanti esemplari quanti sono i bambini presenti in classe; questi foglietti vengono quindi inseriti all'interno di una busta richiudibile assieme al



materiale utile alla risoluzione del problema.

Per rendere l'attività di risoluzione di problemi tanto stimolante quanto potenzialmente complessa, è consigliabile proporre problemi vari e differenziati, legati al vissuto quotidiano dei bambini, e mettere a disposizione dell'allievo materiali concreti e manipolabili che possano supportare sia la rappresentazione sia il processo di risoluzione del problema.

Ogni problema è numerato e viene presentato assieme a una serie di domande, elencate in ordine crescente di difficoltà. Il bambino prende un foglietto all'interno della busta, lo incolla su un foglio bianco o su una pagina di quaderno e inizia a lavorare sulla prima domanda, proseguendo con le successive richieste finché è in grado di rispondere.

Oltre al materiale contenuto nella valigia, ogni bambino dispone di una tabella personale (**Allegato 1**) su cui annota i problemi che ha scelto di affrontare all'inizio dell'attività e quelli che ha risolto al termine della lezione, documentando così eventuali progressi e difficoltà. Il docente, infine, dispone di una tabella riassuntiva (**Allegato 2**) su cui annotare lo stato dei lavori di ogni allievo. Questo strumento consente al docente anche di orientare alcuni allievi su problemi che non hanno ancora trattato o verso gradi di difficoltà alla loro portata. A discrezione del docente, può essere creata una tabella di classe, realizzata in grande formato su un cartellone appeso in aula, su cui ciascun allievo può segnare i problemi che ha affrontato e risolto ogni volta.

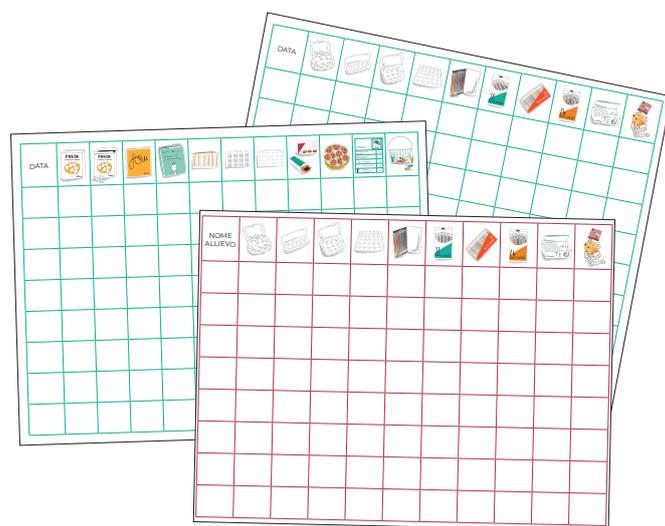
COME UTILIZZARE LA VALIGIA DEI PROBLEMI NEL PRIMO CICLO

Una volta creato questo materiale il docente lo presenta alla classe permettendo ai bambini di scoprire di cosa si tratta, con l'obiettivo di incuriosirli ed entusiasmarli.

Quando i bambini avranno scoperto il contenuto della valigia sarà utile stabilire delle regole di utilizzo, una sorta di rituale legato all'utilizzo della valigia dei problemi.

Una possibile proposta per strutturare i momenti di lavoro con la valigia è la seguente:

- Ciascun allievo pianifica il proprio lavoro, chiedendosi ad esempio: *“Come e con chi vorrei lavorare?”*, *“Quali problemi vorrei svolgere?”*, *“Quali problemi sono in grado di affrontare?”* e scrive ciò che intende fare sulla scheda “Progetto di lavoro” (**Allegato 3**).
Qualora il docente dovesse ritenere che alcuni bambini non sono in grado di pianificare autonomamente il loro lavoro, può consegnare la scheda “Progetto di lavoro” già completata.
- Ogni allievo presenta il proprio progetto di lavoro ai compagni e al docente.
- Cercando di rispettare i progetti personali di ciascuno, con l'eventuale guida del docente, gli allievi prendono un problema dalla valigia e lo affrontano singolarmente, a coppie, o in piccoli gruppi.
- I problemi vengono risolti sui fogli bianchi o sul quaderno dove viene prima incollato il foglietto con il testo e le domande del problema scelto.



- Terminata la risoluzione del problema ogni bambino aggiorna la propria tabella personale (**Allegato 1**) e può scegliere un altro problema dalla valigia. Il docente potrà suggerire all'allievo eventuali modalità di annotazione.
- Al termine dell'attività o durante il suo svolgimento, il docente può dedicare alcuni momenti a una messa in comune, dando agli allievi l'opportunità di condividere le strategie adottate e le eventuali difficoltà riscontrate durante la risoluzione di un problema specifico, offrendo possibili aiuti o consigli ai compagni che hanno riscontrato difficoltà simili.

Infine il docente corregge i problemi risolti dai bambini sui loro fogli o quaderni e tiene traccia sulla sua tabella riassuntiva (**Allegato 2**). Se il docente ritenesse opportuno rivedere la correzione con un bambino o con un gruppo di bambini potrà chiamarlo/i in un secondo momento.



ASPETTI TRASVERSALI IN QUESTA PROPOSTA

La valigia dei problemi permette un approccio ai problemi molto motivante e autonomo. Nell'affrontare queste proposte infatti il bambino deve sentirsi libero di comportarsi nel modo che ritiene più opportuno, abituandosi a porsi delle domande per cercare delle risposte. Il lavoro con la valigia permette ai bambini di scegliere quale modalità di lavoro adottare, favorendo i processi di autoregolamentazione e la presa di decisioni. Inoltre, se i bambini lavorano a coppie e in gruppo, questa proposta può favorire l'apprendimento cooperativo.

La presenza di una serie di domande per ogni problema, in ordine crescente di difficoltà, permette un'automatica differenziazione: il bambino più competente proverà a rispondere a tutte le domande, mentre il bambino più in difficoltà potrà sentirsi libero di risolvere unicamente i quesiti che sente alla sua portata.

Al contrario dei problemi standard, prevalentemente testuali, che spesso possono risultare astratti e di difficile visualizzazione per i bambini, i problemi in valigia prevedono la presenza di materiali manipolabili dall'allievo e utili alla comprensione e alla risoluzione del problema. Ciò fa sì che i problemi diventino qualcosa di concreto e tangibile, dunque più facilmente abordabili anche per gli allievi con più difficoltà, e permette lo sviluppo di diverse strategie risolutive; ad esempio, per rispondere alle domande, il bambino potrà anche leggere e usare le informazioni presenti sul materiale fornito (scatole, contenitori ecc.).

COSA INSERIRE ALL'INTERNO DELLA VALIGIA

È importante che i problemi inseriti all'interno della valigia siano vari sia dal punto di vista del materiale (strumenti, oggetti, immagini ecc.), sia dal punto di vista della tipologia (problemi impossibili, problemi con dati sovrabbondanti, problemi classici, problemi con dati mancanti). Gli esempi di problemi forniti in questa proposta (**Allegati 4-13**) sono formulati prevalentemente in ambito numerico, ma la valigia può contenere anche problemi in ambito geometrico o di grandezze e misure.

Per coinvolgere maggiormente i bambini in questa attività, è possibile utilizzare i nomi dei



componenti della classe quali protagonisti delle situazioni; in questo modo i bambini si sentiranno maggiormente implicati nell'attività proposta.

È possibile aggiungere in uno scaffale annesso alla valigia del materiale aggiuntivo che il bambino con più difficoltà può scegliere di prendere e manipolare, così da avere un ulteriore aiuto nella risoluzione del problema.

Alcuni materiali aggiuntivi che possono essere inseriti nello scaffale:

- alcune uova finte (di plastica o di legno) per i problemi relativi alle scatole di uova (**Allegato 4**);
- un numero abbondante di matite per i problemi concernenti le scatole dei colori (**Allegato 5**);
- contenitori per liquidi: brocche da un litro, bicchieri da 1 decilitro e tazze da tè per svolgere i problemi sul tè (**Allegato 7**);
- banconote e monete di valore diverso, un borsellino e un salvadanaio per le situazioni con i soldi (**Allegato 8**);
- bilance analogiche e digitali e contenitori diversi (piatti di carta fondi) per risolvere i problemi con la pasta (**Allegato 10**);
- biscotti di plastica o gettoni da utilizzare per i problemi dei biscotti (**Allegato 12**);
- magliette, calze, pantaloni da utilizzare per risolvere i problemi con le mollette (**Allegato 13**).



COME UTILIZZARE LA VALIGIA DEI PROBLEMI NEL SECONDO CICLO

In continuità con quanto proposto nel primo ciclo, la valigia dei problemi può venire sfruttata anche nel secondo ciclo inserendo specifici problemi. In questo documento si propongono anche una serie di problemi più complessi, adatti dalla terza elementare in poi, in cui gli allievi possono ancora fare affidamento sul supporto del materiale concreto.

I problemi allegati a questo documento (**Allegati 14-23**), modificabili a piacimento dal docente, vogliono fungere da punto di partenza e non intendono essere un elenco esaustivo di tutte le tipologie di problemi. La valigia dei problemi assume infatti ancor più significato quando è in costante evoluzione, con l'aggiunta a cadenza regolare da parte del docente di problemi nuovi e avvincenti, legati alla quotidianità degli allievi e alle esperienze vissute in classe.

Di seguito la descrizione del materiale aggiuntivo utile alla risoluzione dei problemi allegati, da inserire all'interno di uno scaffale o di una scatola:

- banconote e monete di valore diverso (disponibili nella sezione **supporti**), un borsellino e un salvadanaio per i problemi che coinvolgono i soldi (**Allegato 14**);
- mattoncini da costruzione diversi: da un perno, da due perni, da tre perni ecc. (**Allegato 15**);
- bilance analogiche e digitali (**Allegato 15**);
- dadi tradizionali con rappresentati i numeri da 1 a 6 (**Allegato 17**);
- palline bianche e nere per il problema di probabilità con i sacchetti e le palline (**Allegato 17**);
- calcolatrice per la verifica dei calcoli (**Allegato 20**);
- contenitori per liquidi (**Allegato 21**, **Allegato 23**): brocche da 1 L, bottiglie da 1,5 L, bottiglie da 0,75 L, bicchieri da 1 dl, bicchieri da 2 dl, tazze da tè;
- riga (**Allegato 22**);
- contenitori diversi: piatti di carta fondi per inserire gli oggetti, ciotole, bicchieri, tazze ecc.





TRAGUARDI DI COMPETENZA PREVALENTI (I CICLO)

L'allievo:

- conosce e utilizza i numeri naturali almeno fino a 100 in contesti legati principalmente al quotidiano e sa effettuare ordinamenti, stime, conteggi di raccolte alla sua portata numerica;
- esegue calcoli mentali e mentali-scritti che coinvolgono addizioni almeno fino a 100 e sottrazioni in casi più semplici;
- esplora, comprende, prova e risolve situazioni-problema contestualizzate legate al vissuto e alla realtà che coinvolgono i primi apprendimenti in ambito numerico, geometrico e relativi a grandezze riferite alla sua quotidianità;
- presenta, descrive e motiva le proprie scelte prese per affrontare una semplice situazione matematica legata alla realtà in modo tale che risultino comprensibili ai compagni, come pure comprende le descrizioni e presentazioni degli altri;
- manifesta un atteggiamento positivo rispetto all'apprendimento quando si affrontano esperienze relative alla matematica.

TRAGUARDI DI COMPETENZA PREVALENTI (II CICLO)

L'allievo:

- conosce e utilizza i numeri naturali, i numeri decimali e le frazioni in contesti reali e ideali; sa ordinare i numeri naturali e decimali;
- esegue con sicurezza il calcolo mentale e mentale-scritto che coinvolge le quattro operazioni con numeri naturali e sa effettuare calcoli con numeri decimali, eventualmente anche ricorrendo a una calcolatrice in situazioni che lo richiedono;
- ricava e interpreta informazioni da tabelle e grafici; elabora, interpreta e rappresenta insiemi di dati forniti o ricercati;
- esprime valutazioni probabilistiche in alcune semplici situazioni di incertezza legate al vissuto;
- riconosce, denomina, descrive e rappresenta figure (del piano e dello spazio), relazioni e strutture legate all'interpretazione della realtà o a una loro matematizzazione e modellizzazione;
- classifica le principali figure del piano in base a caratteristiche geometriche;

- determina misure significative delle principali figure del piano;
- comprende e risolve con fiducia e determinazione situazioni-problema in tutti gli ambiti di contenuto previsti per questo ciclo, legate al concreto o astratte ma partendo da situazioni reali, mantenendo il controllo critico sia sui processi risolutivi sia sui risultati, esplorando e provando diverse strade risolutive;
- costruisce ragionamenti, fondandosi su ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri;
- legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici concernenti gli ambiti coinvolti in questo ciclo;
- utilizza strumenti, convenzionali e non, per affrontare una situazione, in particolare strumenti per il disegno tecnico (riga, compasso, squadra) e strumenti di misura (metro, contenitore graduato, goniometro ecc.);
- comunica e argomenta procedimenti e soluzioni relative a una situazione, utilizzando diversi registri di rappresentazione semiotica; comprende, valuta e prende in considerazione la bontà di argomentazioni legate a scelte o processi risolutivi diversi dai propri;
- manifesta un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, tramite esperienze significative che gli permettano di cogliere in che misura gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà.

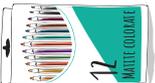
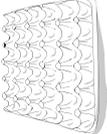
COLLEGAMENTI CON ALTRE DISCIPLINE

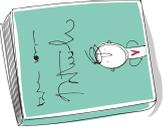


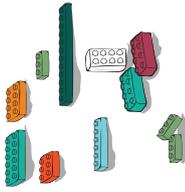
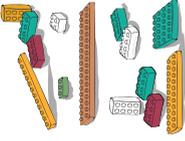
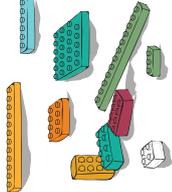
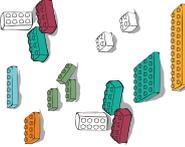
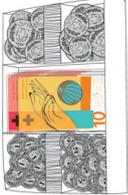
Area lingue

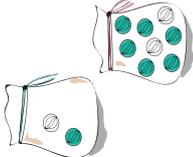
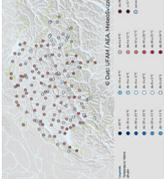
COMPETENZE TRASVERSALI

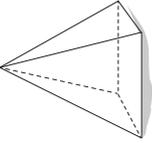
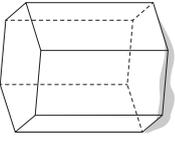
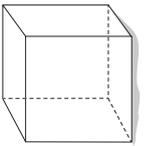
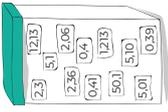
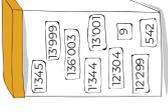
- Sviluppo personale (messa a fuoco degli scopi, attivazione di strategie d'azione, autoregolazione).
- Pensiero riflessivo e critico (riconoscimento bisogno, analisi/comprendimento, autoregolazione).
- Strategie di apprendimento (consapevolezza del traguardo di apprendimento, attivazione di strategie apprenditive, monitoraggio/valutazione dell'apprendimento, ritmo di apprendimento).

								
								
								
								
								
								
								
								
								
								
DATA								

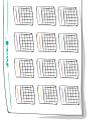
								
								
								
								
								
								
								
								
								
								
								
DATA								

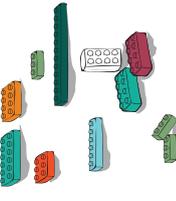
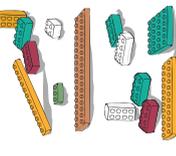
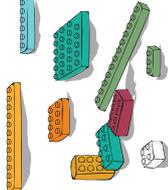
								
								
								
								
								
								
								
<p>DATA</p>								

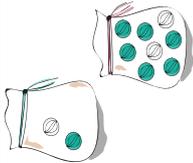
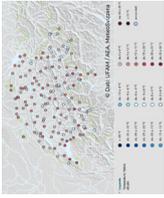
								
								
								
								
								
								
								
								
<p style="text-align: center;">DATA</p>								

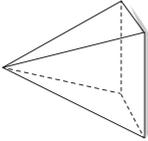
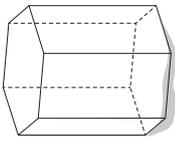
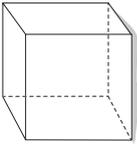
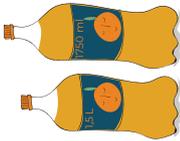
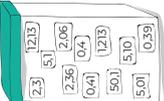
								
								
								
								
								
								
								
								
DATA								

								
								
								
								
								
								
								
								
								
								
NOME ALLIEVO								

								
								
								
								
								
								
								
								
								
								
								
NOME ALLIEVO								

								
								
								
								
								
								
								
<p>NOME ALLIEVO</p>								

								
								
								
								
								
								
								
								
<p>NOME ALLIEVO</p>								

								
								
								
								
								
								
								
								
NOME ALLIEVO								

DATA:.....

PROGETTO DI LAVORO DI:.....

CON CHI VORREI LAVORARE?.....

QUALI PROBLEMI INTENDO AFFRONTARE?

.....

.....

.....

.....

DATA:.....

PROGETTO DI LAVORO DI:.....

CON CHI VORREI LAVORARE?.....

QUALI PROBLEMI INTENDO AFFRONTARE?

.....

.....

.....

.....

DATA:.....

PROGETTO DI LAVORO DI:.....

CON CHI VORREI LAVORARE?.....

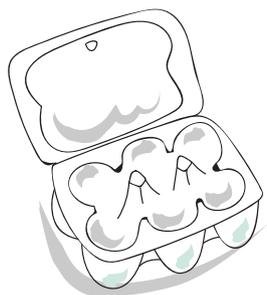
QUALI PROBLEMI INTENDO AFFRONTARE?

.....

.....

.....

.....



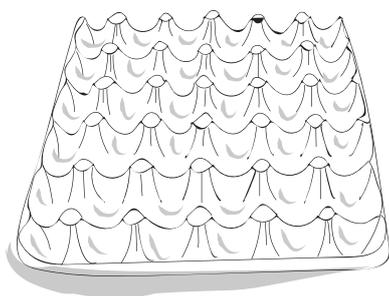
Scatola da 6



Scatola da 12

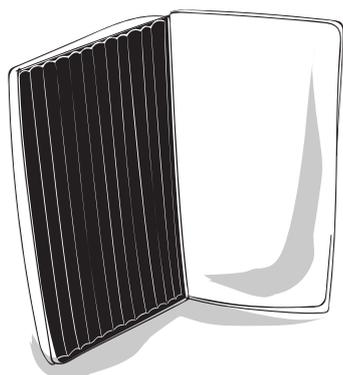


Scatola da 12



Scatola da 30

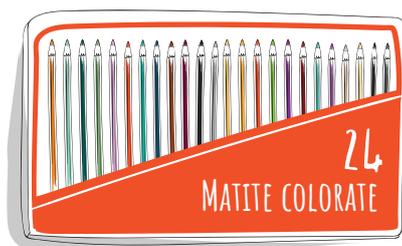
Empty rectangular box for problem-solving.



Scatola **vuota** da 12 con separazioni



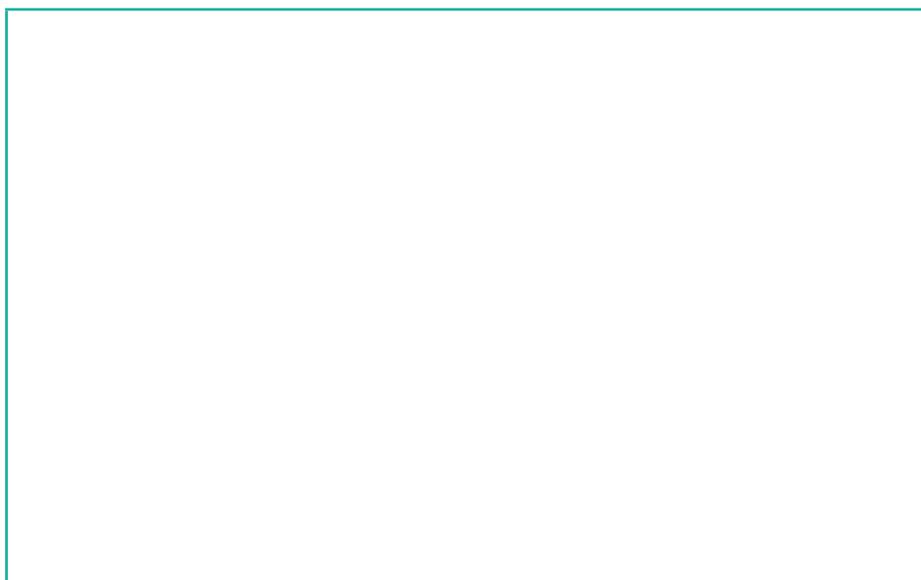
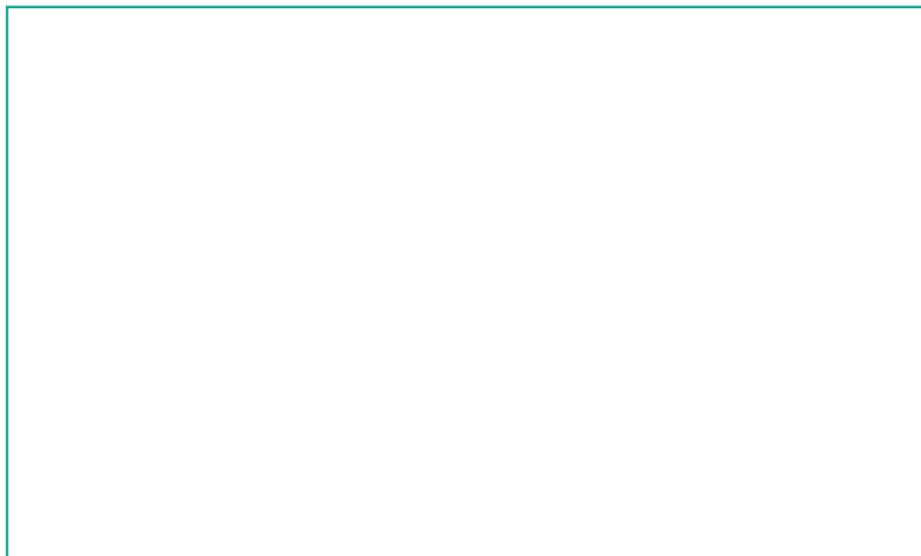
Scatola **vuota** da 12 in cartone



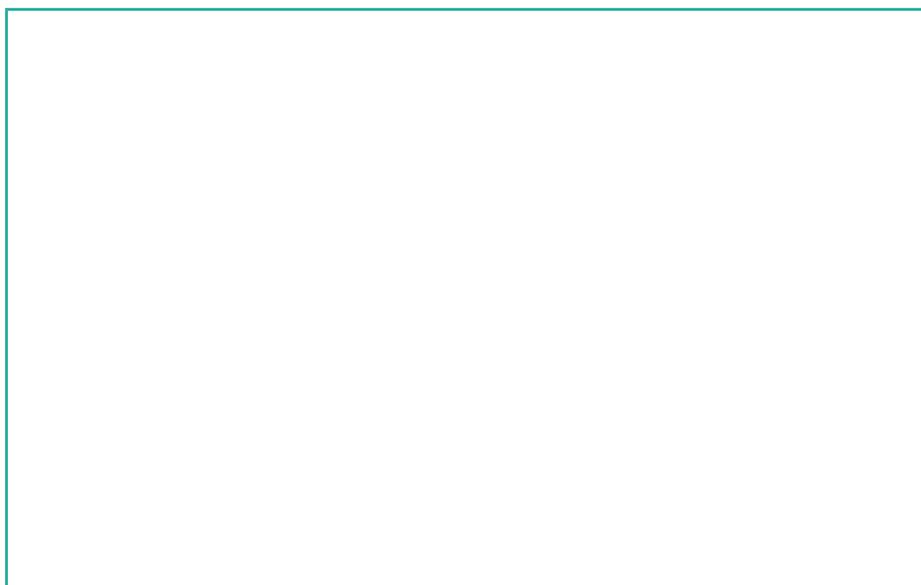
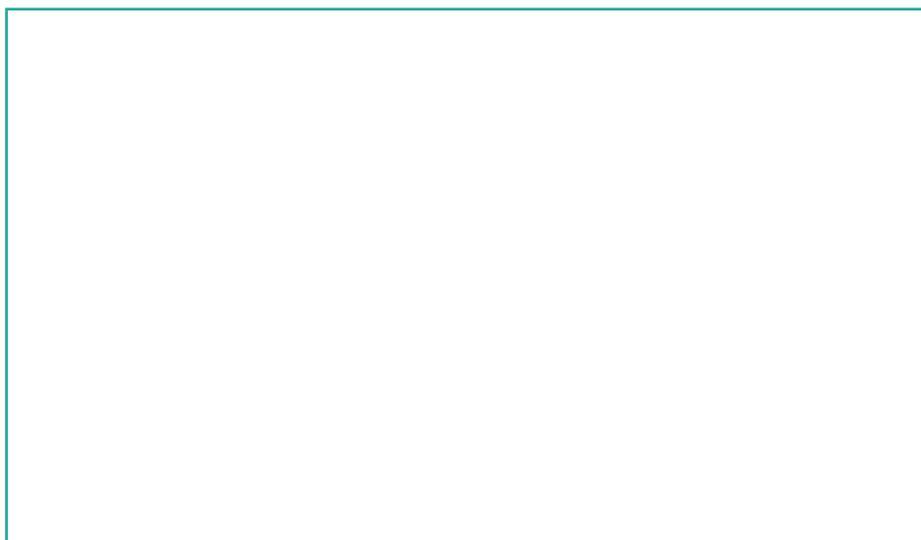
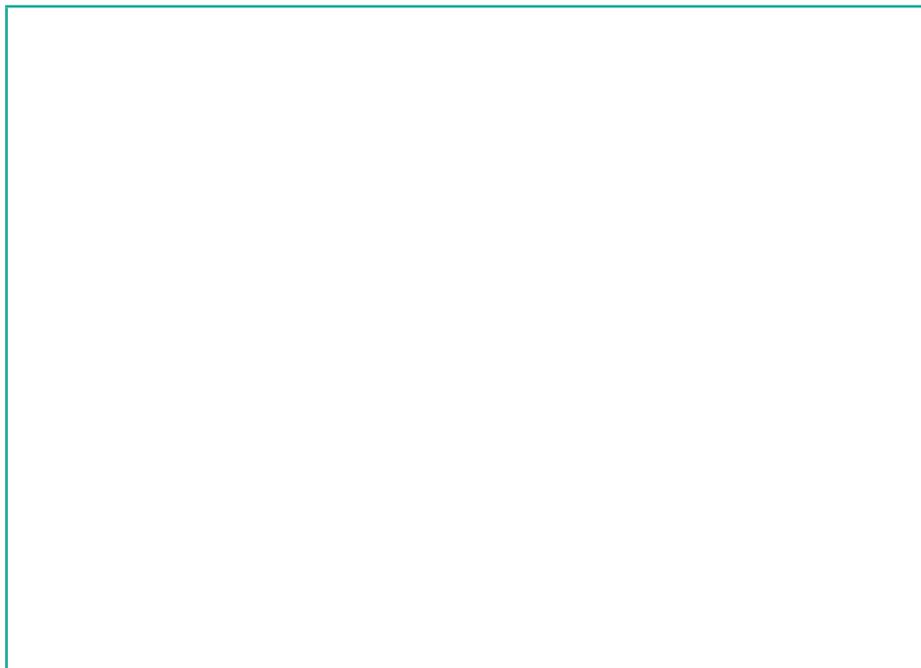
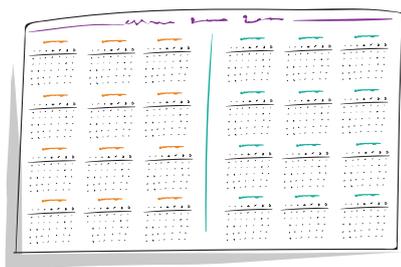
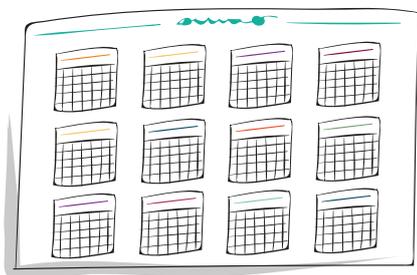
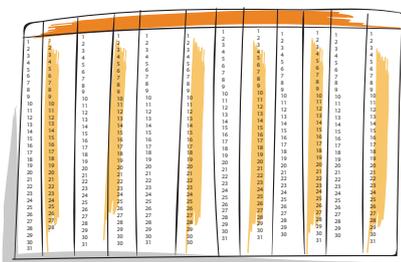
Scatola **vuota** da 24 con separazioni

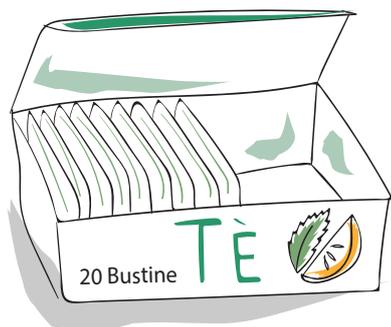


Scatola **vuota** da 24 in cartone

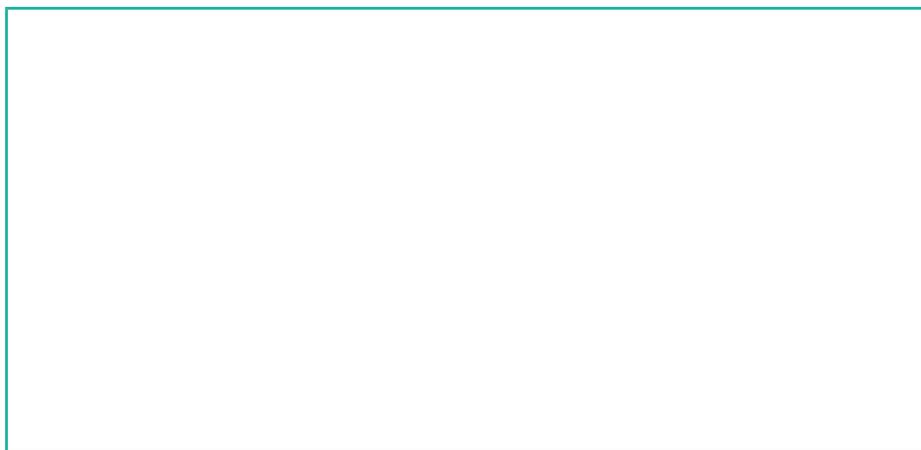
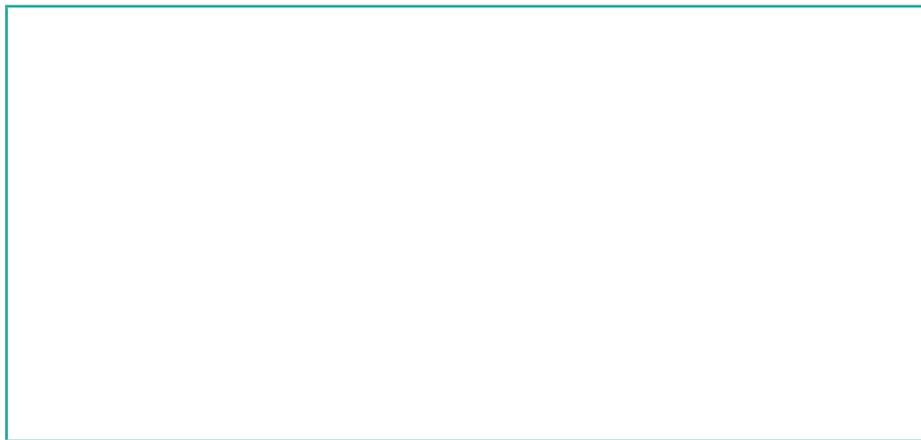


Consiglio: Scegliere calendari diversi.



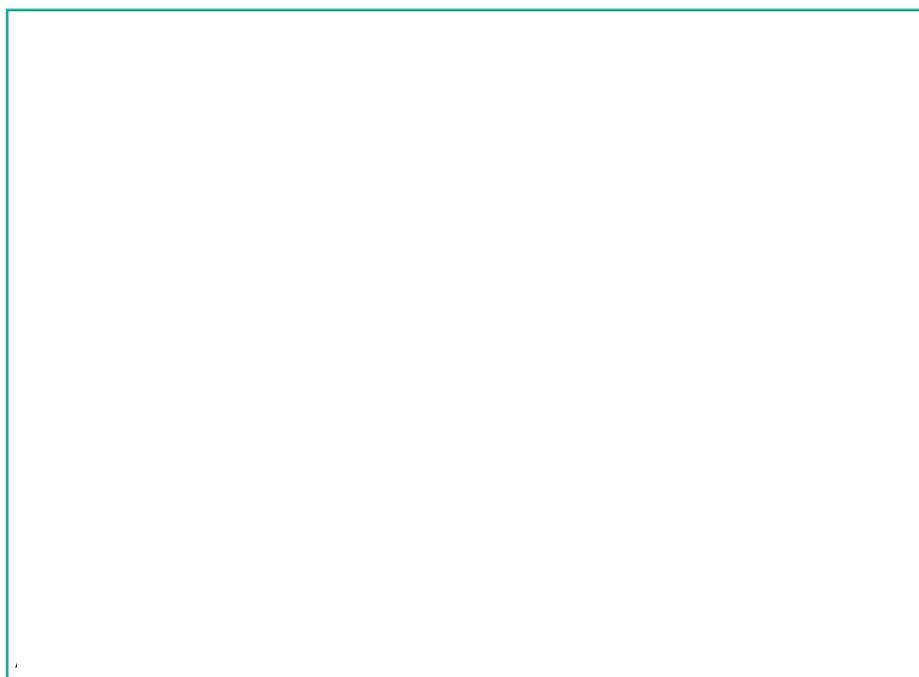


Scatola aperta con dentro alcune bustine

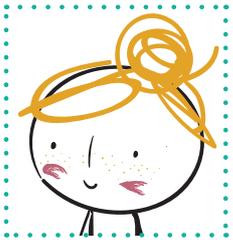


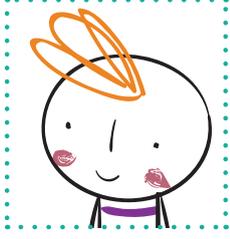


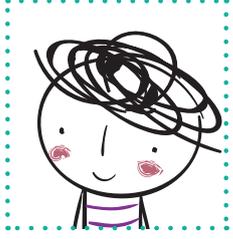
Franchi svizzeri in **banconote** e **monete finte**



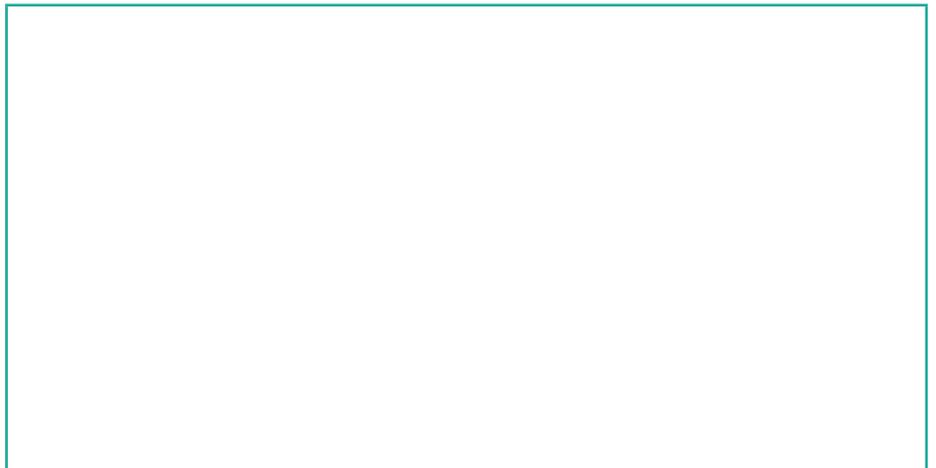
	
<p>LUCA PEDRAZZINI</p>	
NUMERO DI LETTERE DEL NOME:	4
NUMERO DI LETTERE DEL COGNOME:	10
 ETÀ IN ANNI:	7
 PESO IN CHILI:	21
 NUMERO DI SCARPE:	29
 ALTEZZA IN CENTIMETRI:	121

	
<p>MARIA GAMBONI</p>	
NUMERO DI LETTERE DEL NOME:	5
NUMERO DI LETTERE DEL COGNOME:	7
 ETÀ IN ANNI:	6
 PESO IN CHILI:	24
 NUMERO DI SCARPE:	28
 ALTEZZA IN CENTIMETRI:	127

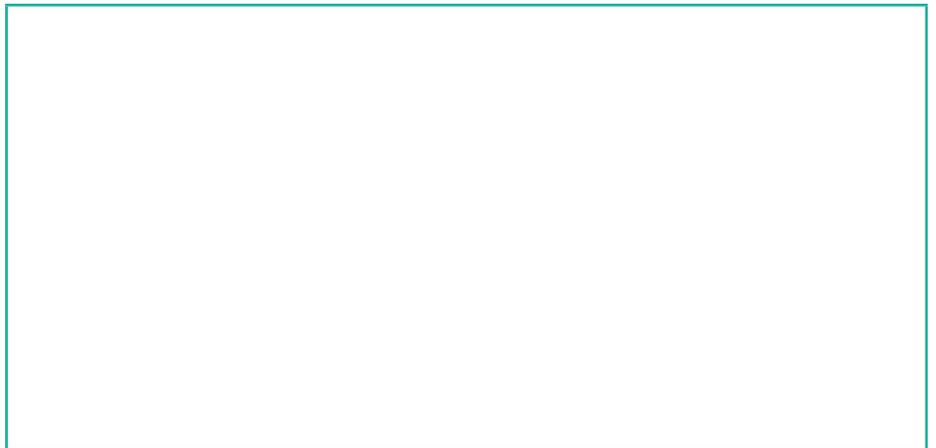
	
<p>PEO BIANCHI</p>	
NUMERO DI LETTERE DEL NOME:	3
NUMERO DI LETTERE DEL COGNOME:	7
 ETÀ IN ANNI:	8
 PESO IN CHILI:	27
 NUMERO DI SCARPE:	28
 ALTEZZA IN CENTIMETRI:	130

	
<p>SIMONE ROSSI</p>	
NUMERO DI LETTERE DEL NOME:	6
NUMERO DI LETTERE DEL COGNOME:	5
 ETÀ IN ANNI:	7
 PESO IN CHILI:	29
 NUMERO DI SCARPE:	31
 ALTEZZA IN CENTIMETRI:	126

SIMONE ROSSI 	
NUMERO DI LETTERE DEL NOME:	6
NUMERO DI LETTERE DEL COGNOME:	5
 ETÀ IN ANNI:	7
 PESO IN CHILI:	29
 NUMERO DI SCARPE:	31
 ALTEZZA IN CENTIMETRI:	126



MARIA GAMBONI 	
NUMERO DI LETTERE DEL NOME:	5
NUMERO DI LETTERE DEL COGNOME:	7
 ETÀ IN ANNI:	6
 PESO IN CHILI:	24
 NUMERO DI SCARPE:	28
 ALTEZZA IN CENTIMETRI:	127

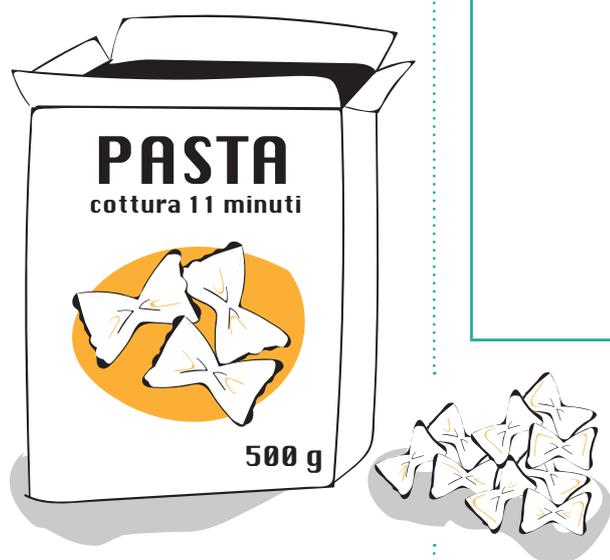


PEO BIANCHI 	
NUMERO DI LETTERE DEL NOME:	3
NUMERO DI LETTERE DEL COGNOME:	7
 ETÀ IN ANNI:	8
 PESO IN CHILI:	27
 NUMERO DI SCARPE:	28
 ALTEZZA IN CENTIMETRI:	130

LUCA PEDRAZZINI 	
NUMERO DI LETTERE DEL NOME:	4
NUMERO DI LETTERE DEL COGNOME:	10
 ETÀ IN ANNI:	7
 PESO IN CHILI:	21
 NUMERO DI SCARPE:	29
 ALTEZZA IN CENTIMETRI:	121

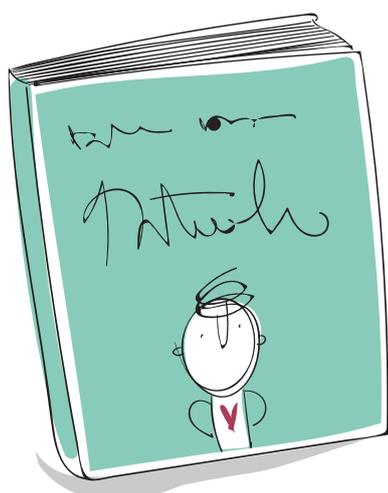
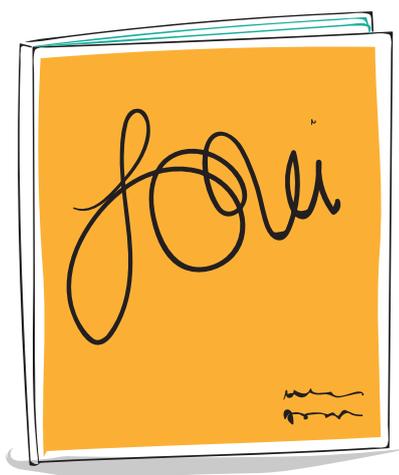


Pacchetto di pasta **chiuso**
con indicato peso e tem-
po di cottura della pasta



Pacchetto di pasta **già**
iniziato

Consiglio: Scegliere **libri diversi** (con tutti i numeri di pagina scritti, senza qualche numero di pagina, con poche pagine, con tante pagine ecc.).

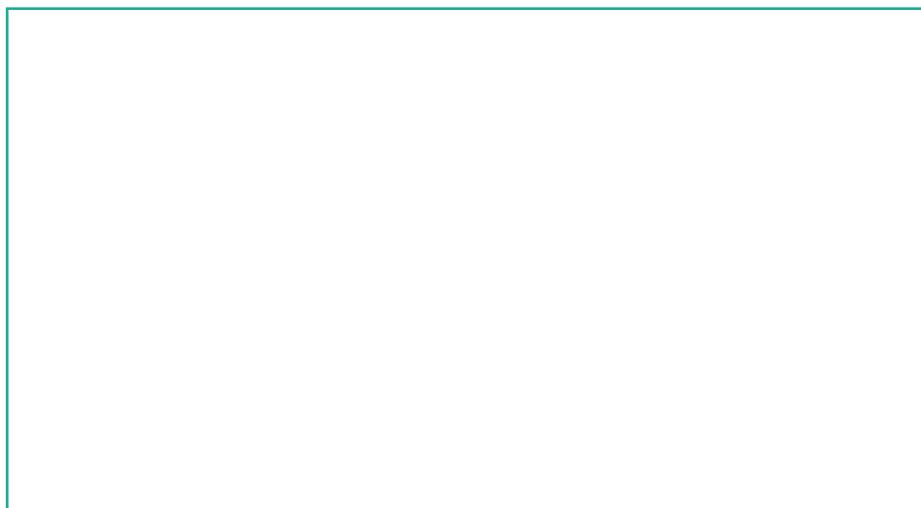
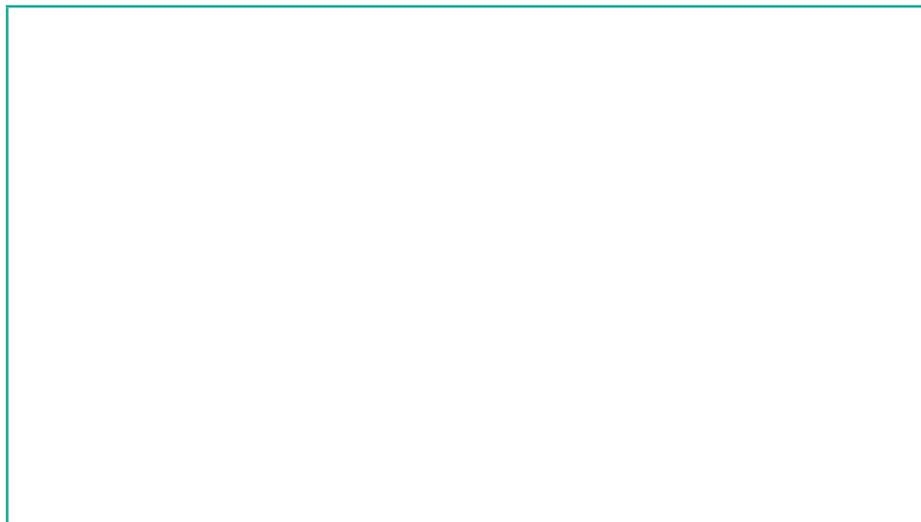
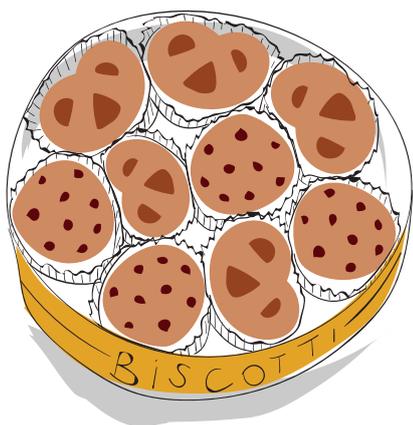
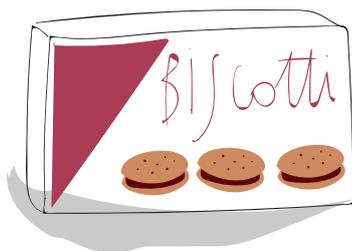
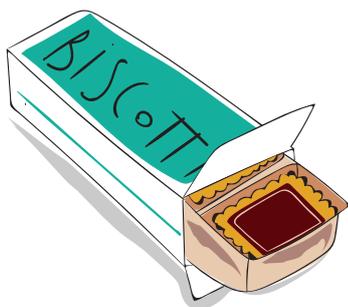


Empty rectangular box for notes.

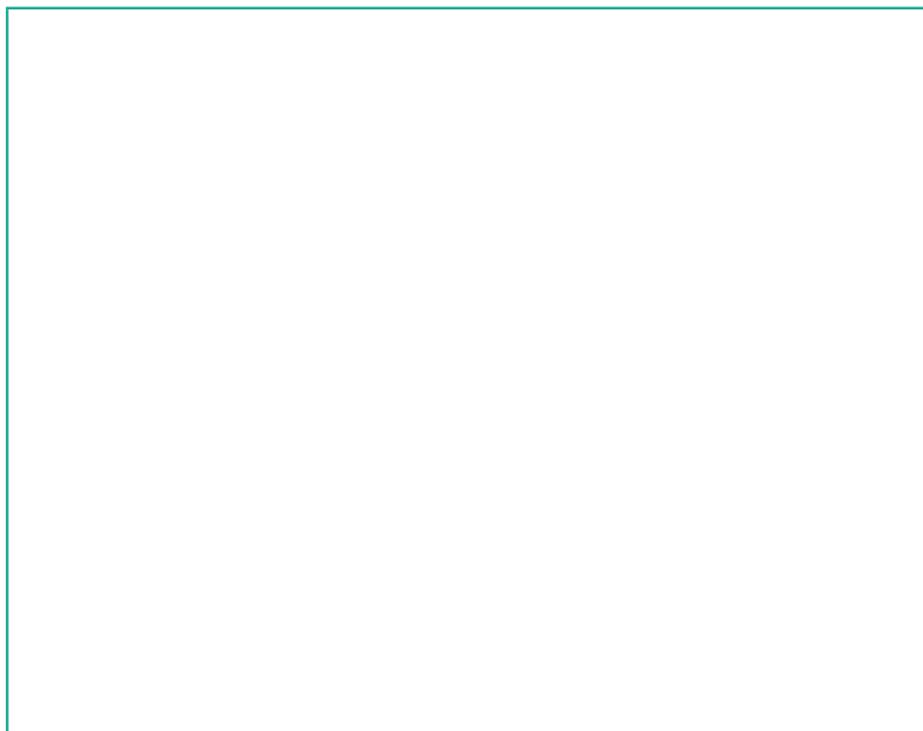
Empty rectangular box for notes.

Empty rectangular box for notes.

Consiglio: Differenziare scegliendo **scatole contenenti diverse quantità di biscotti, alcune piene, alcune vuote, altre con alcuni biscotti**. Presentare la prima volta questa situazione con una scatola di biscotti da aprire con tutta la classe e da mangiare a fine attività. Dopodiché sostituire i biscotti con dei biscotti finti o altro materiale.



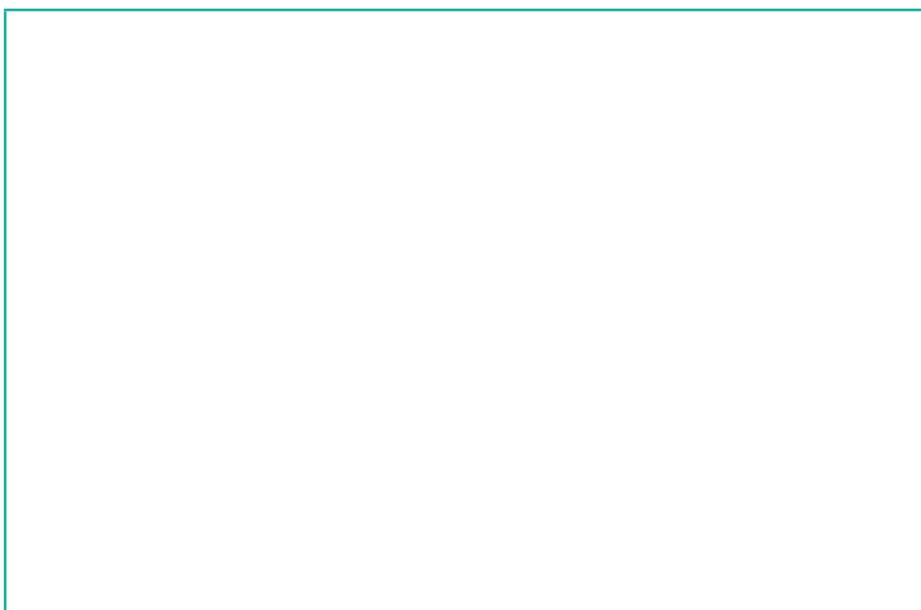
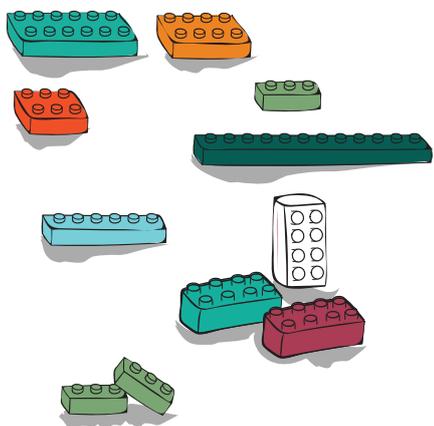
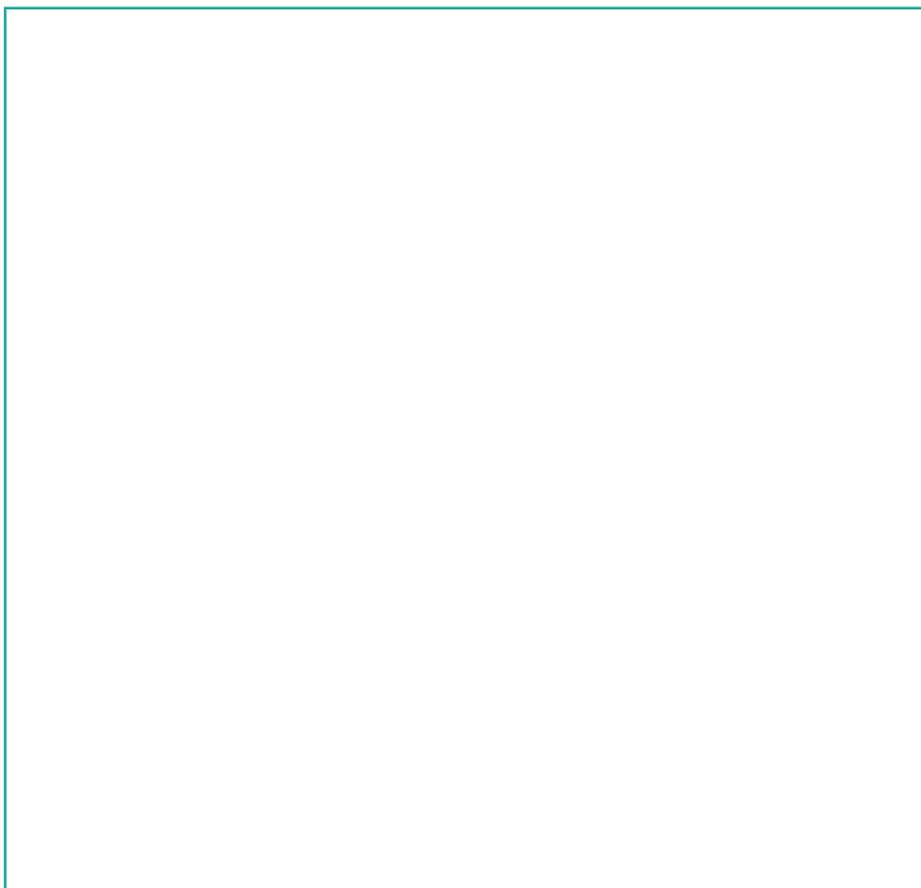
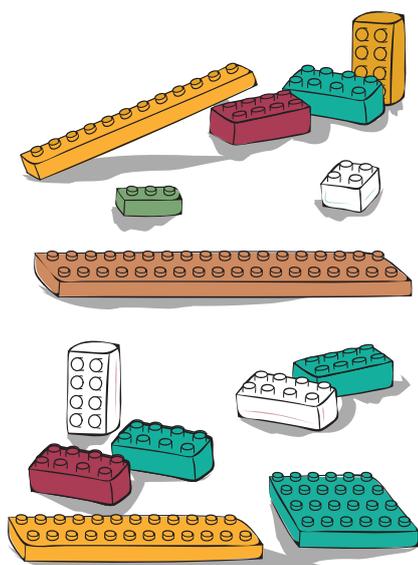
Consiglio: Differenziare con cestini contenenti **diverse quantità di mollette**. Alcune domande possono prevedere più soluzioni a seconda della strategia che i bambini immaginano per appendere i vestiti; è interessante discutere come hanno ragionato per ottenere il risultato.





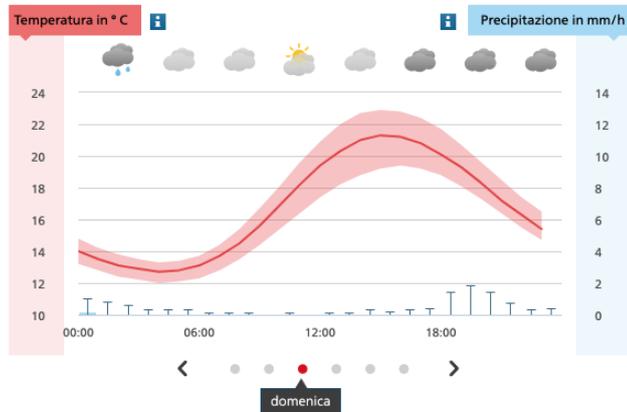
Empty rectangular box for writing.

Empty rectangular box for writing.



Locarno 199 m slm

domenica, 8 maggio



© MeteoSvizzera

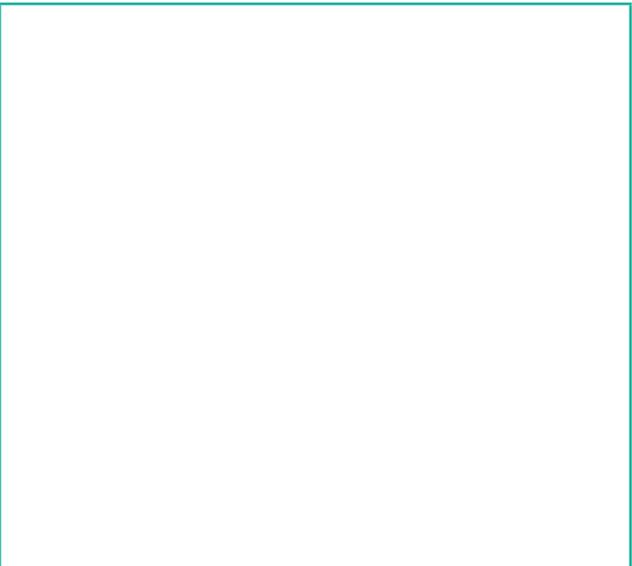
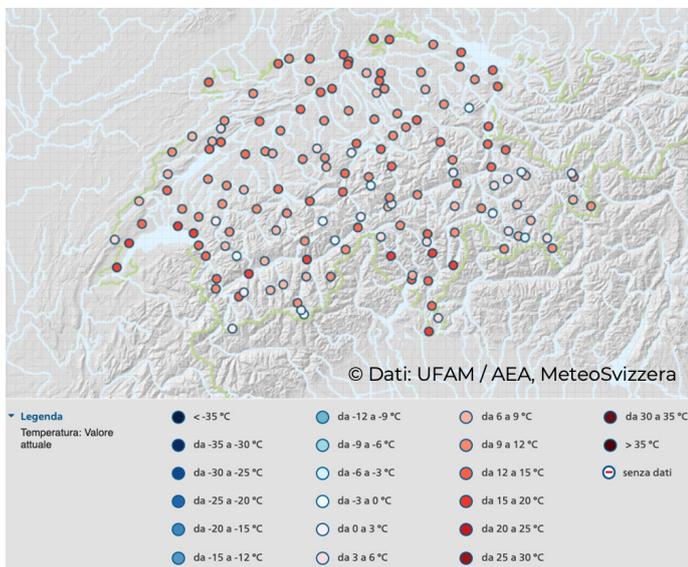
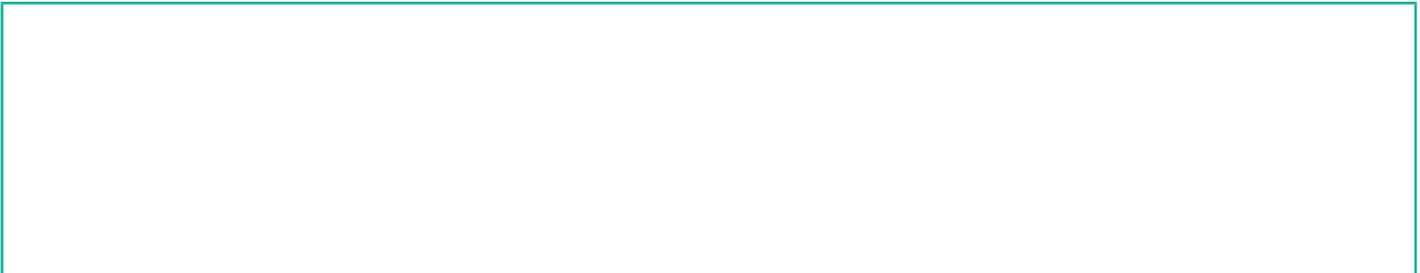


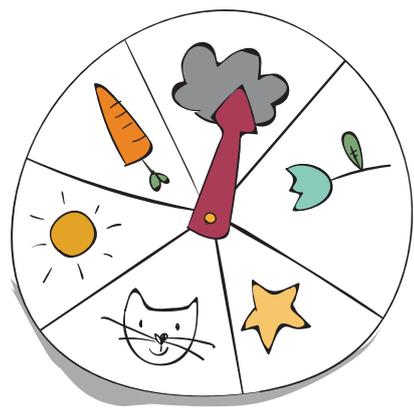
Somma 10 min Somma oraria **Somma giornaliera** Somma 24 h Somma 48 h Somma 72 h Mappa Tabella

Cerca stazione di misura

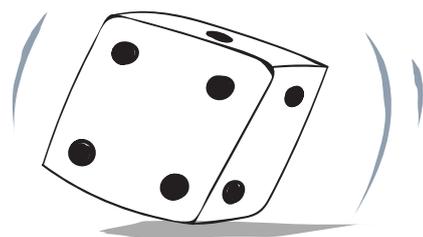
Stazione	Abbr.	Precipitazione [mm]	Data della misura	Altitudine di misura [m slm]	Ulteriori informazioni [m da terra]	Coordinate (CH)	Latitudine/Longitudine	Cantone
Lugano	LUG	10.8	29.06.2021	297	24.07 m (s. tetto di 23.07 m)	2717875 / 1095875	46.004142 / 8.960328	TI

© MeteoSvizzera

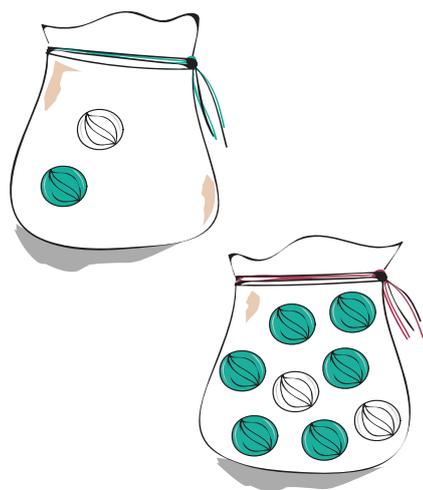




Empty rectangular box for writing or drawing.

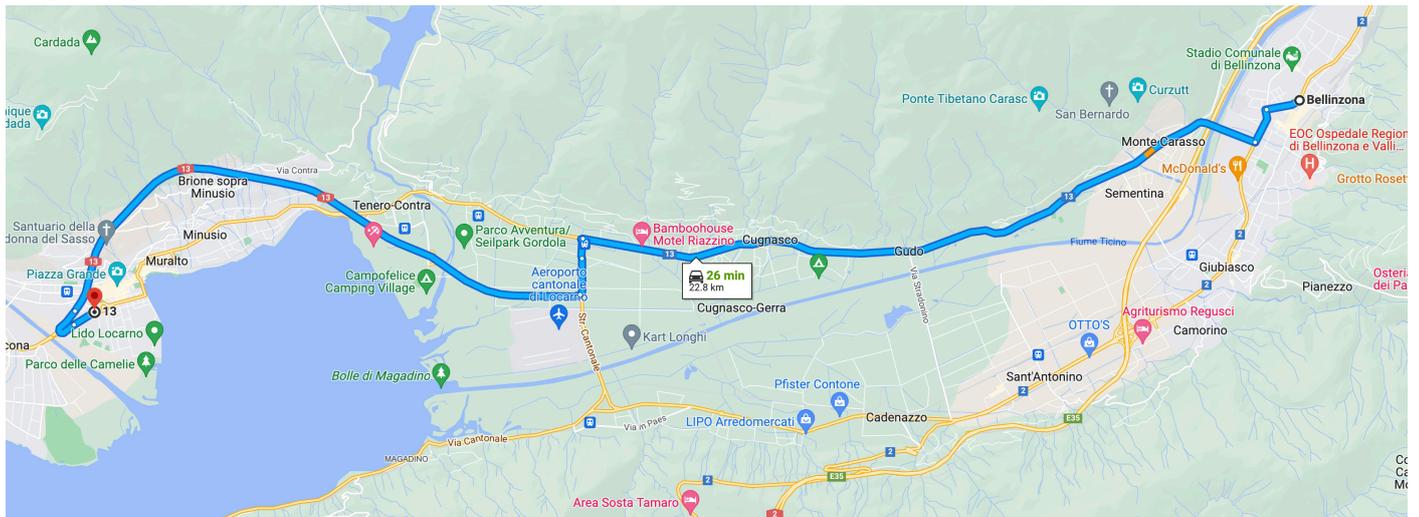


Empty rectangular box for writing or drawing.

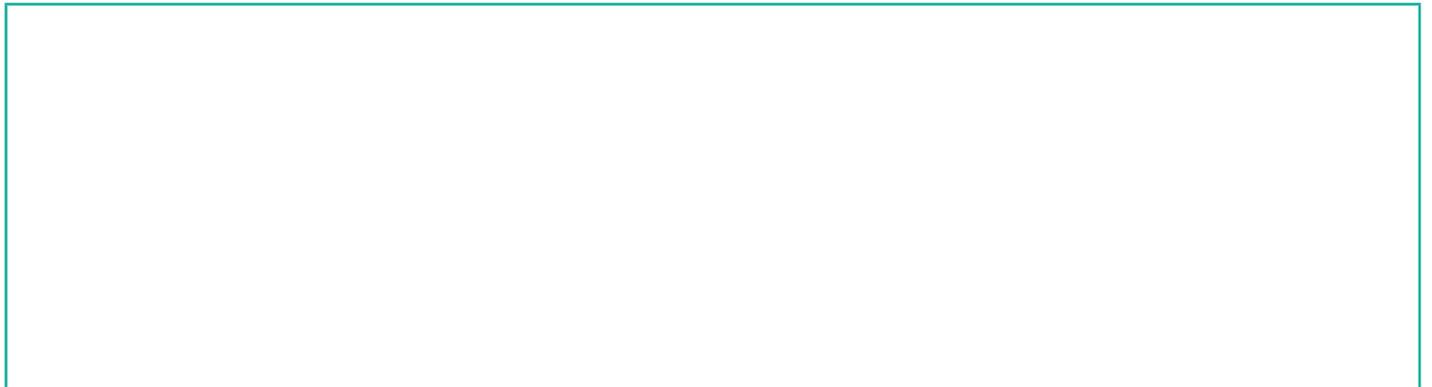


Empty rectangular box for writing.

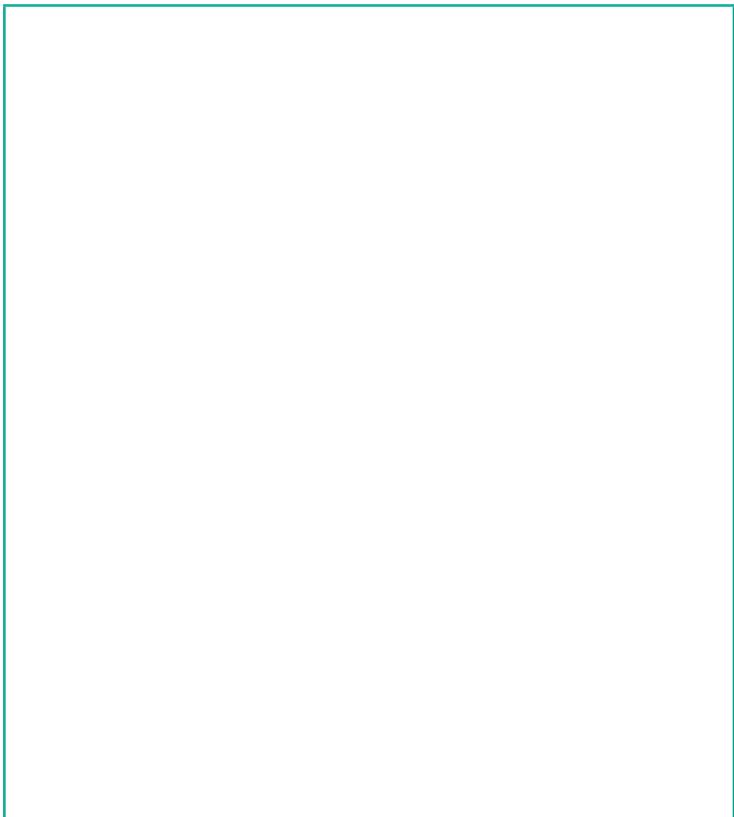
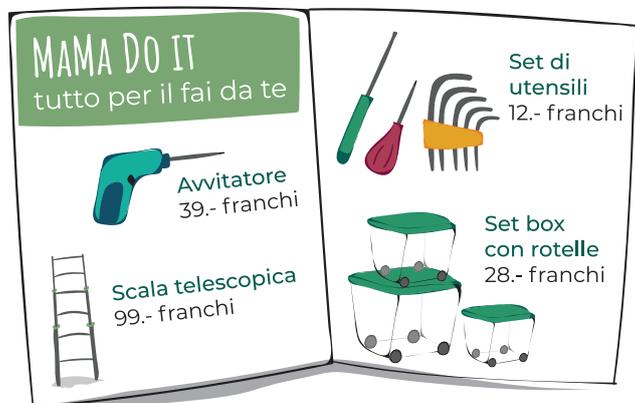
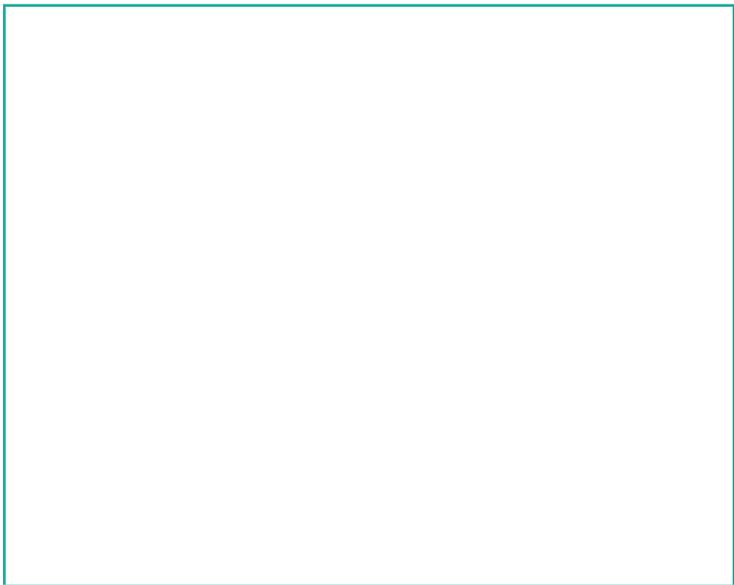
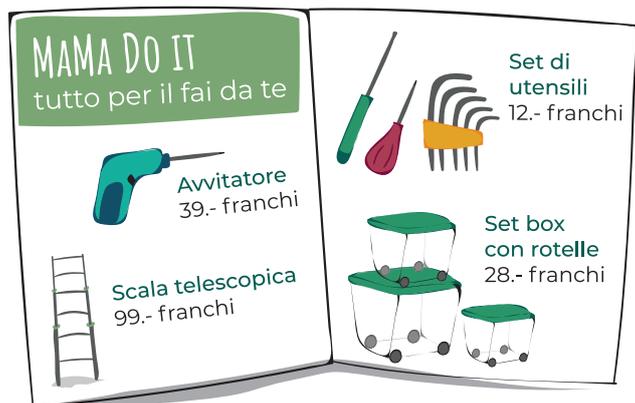
Empty rectangular box for writing.

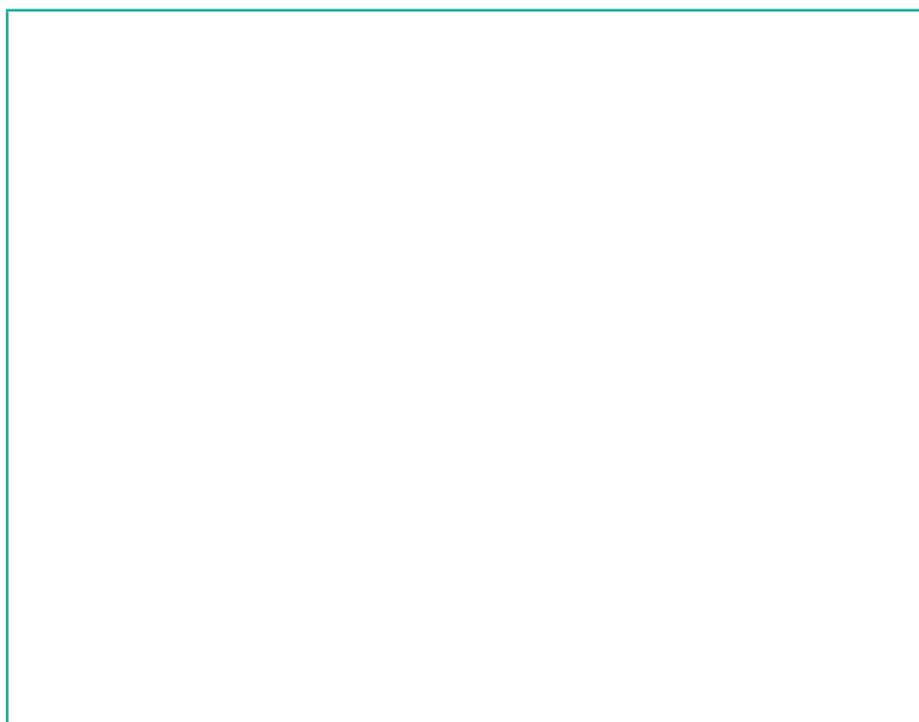
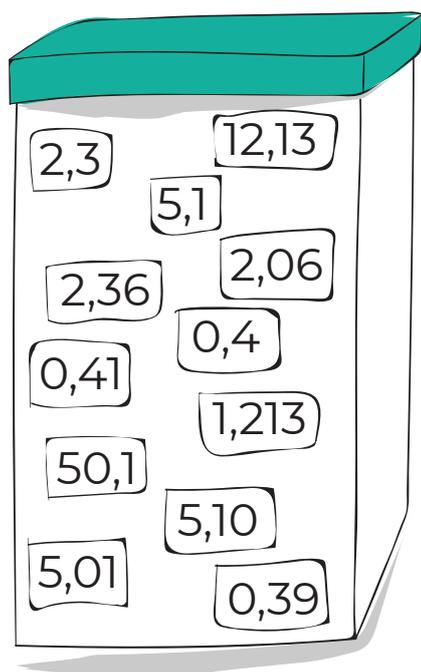
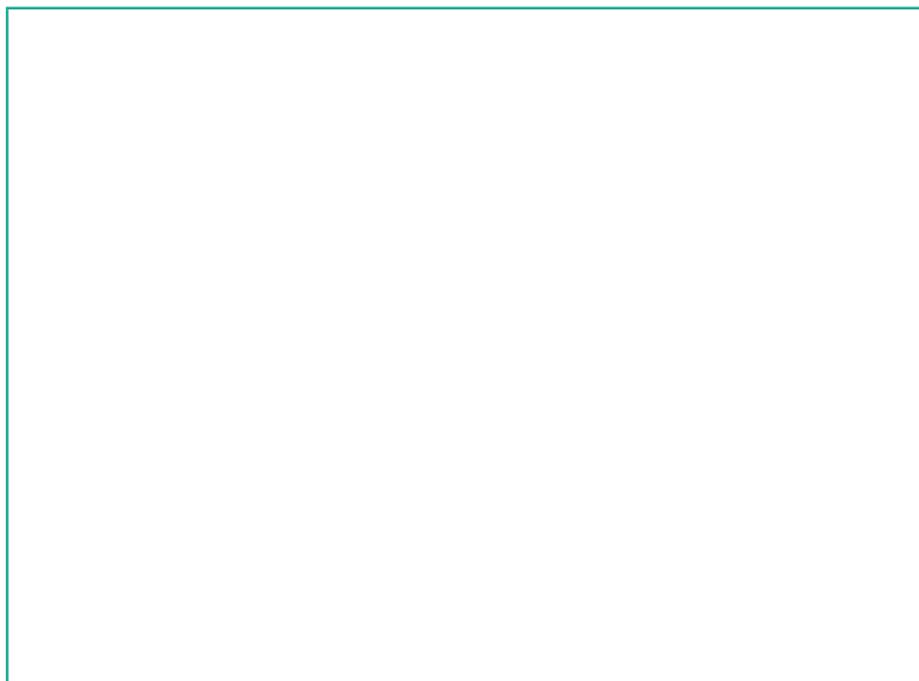
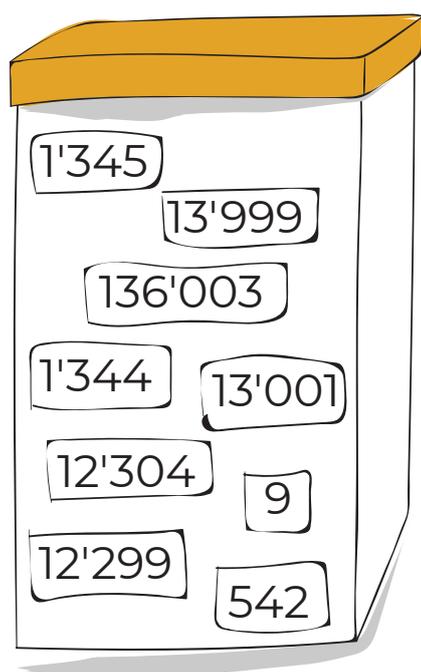


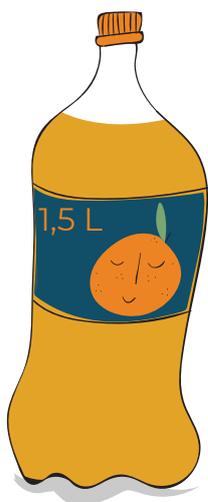
Dati cartografici © 2022 Google



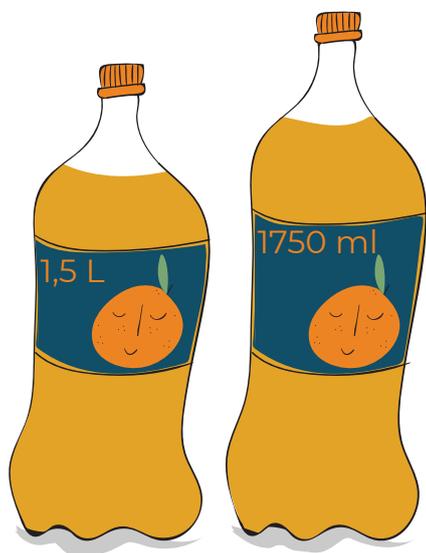
I seguenti problemi sono stati pensati per essere svolti utilizzando i volantini pubblicitari dei centri di fai da te e bricolage. Questi sono solo due esempi che hanno lo scopo di stimolare i docenti a creare nuovi problemi sfruttando il materiale pubblicitario che troviamo in circolazione.



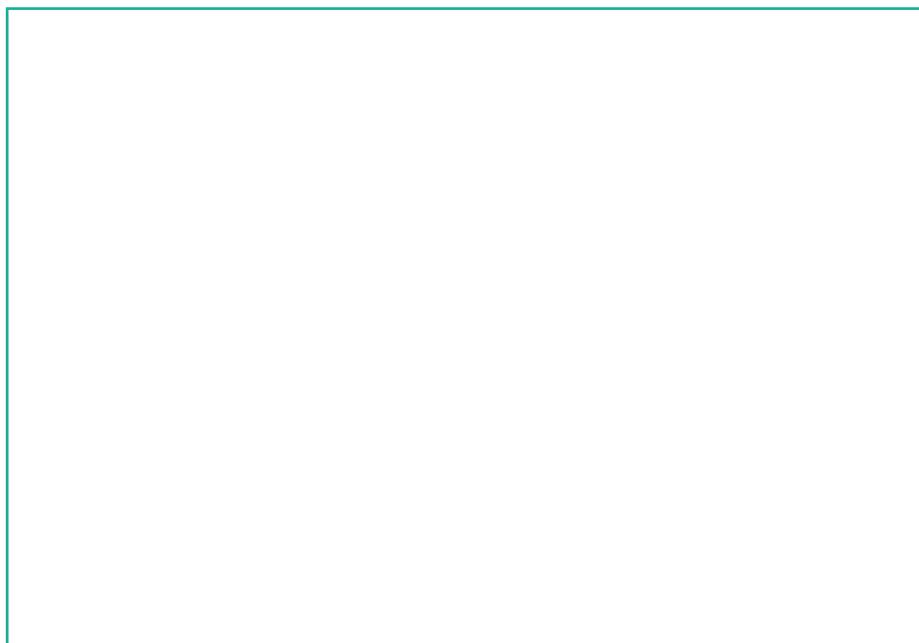
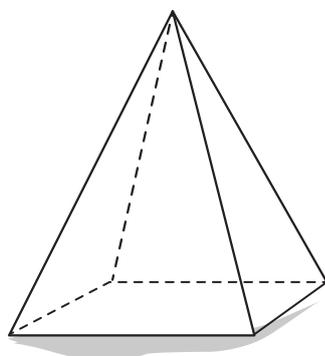
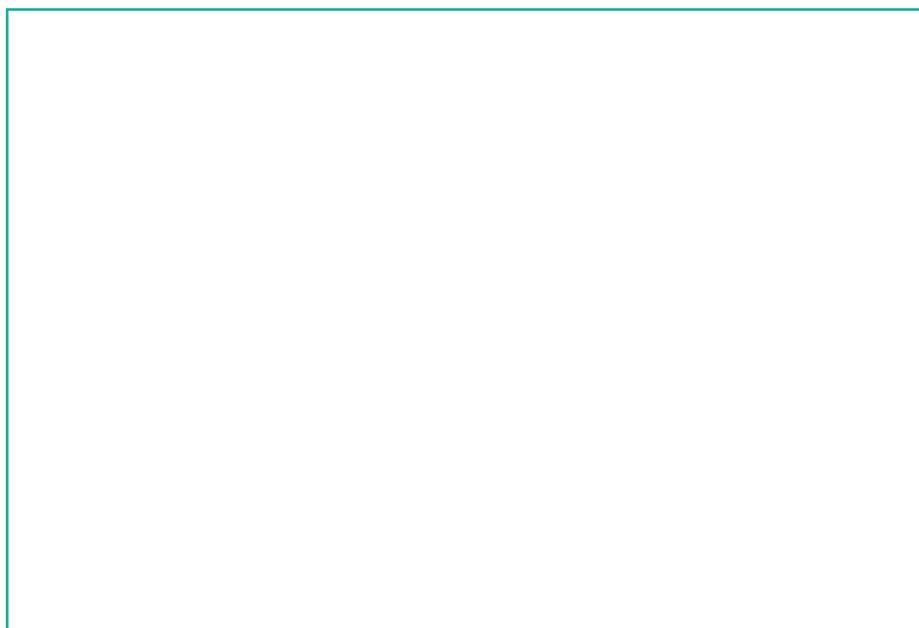
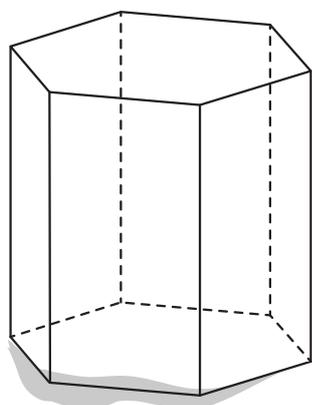
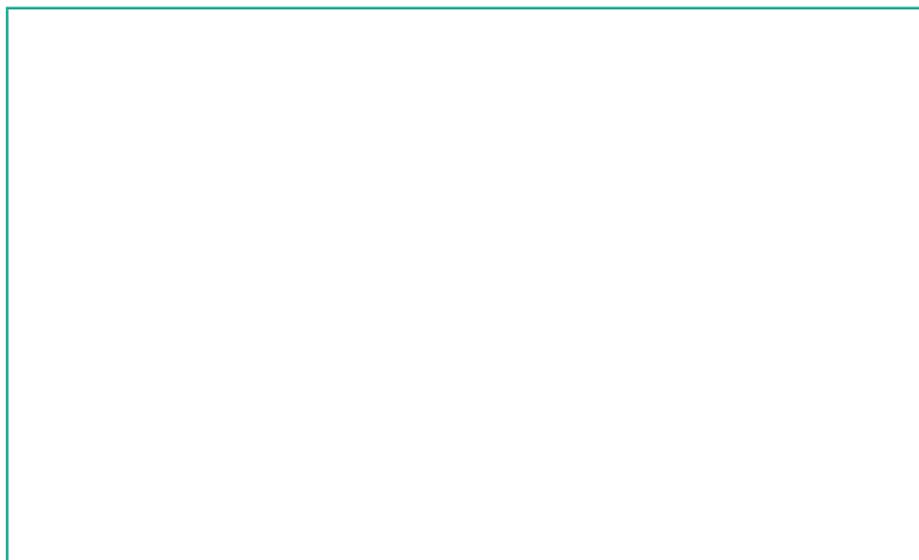
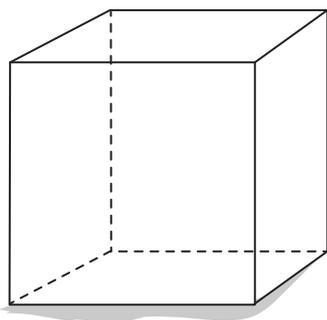




A large empty rectangular box with a green border, intended for writing or drawing.



A large empty rectangular box with a green border, intended for writing or drawing.



⁴ Prendere come riferimento il cubo tridimensionale o rappresentato su un foglio scelto dal docente.

