

MASSE E MONGOLFIERE NEL SECONDO CICLO

Ambiti disciplinari: Numeri e calcolo; Grandezze e misure.



Vivere esperienze legate alle misure di massa. Addizionare masse espresse con la stessa unità di misura convenzionale. Convertire masse espresse in unità di misura convenzionali.



Addizione; moltiplicazione; divisione; massa.

Questo divertente gioco permette di vivere esperienze legate alle misure di massa e alle conversioni fra unità di misura convenzionali della massa. L'obiettivo del gioco è collaborare per far prendere il volo a quattro mongolfiere prima che arrivi un pericoloso temporale. Introducendo le varianti descritte nei possibili sviluppi, agli allievi è richiesto di eseguire prima addizioni e poi conversioni fra le varie unità di misura convenzionali della massa.

È disponibile anche una versione più semplice di questo gioco, chiamata "Masse e mongolfiere nel primo ciclo".

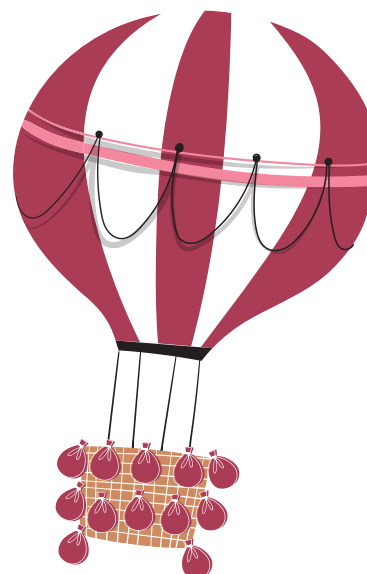
NUMERO DI GIOCATORI:	2-4
DURATA MEDIA:	20 min
COMPLESSITÀ:	bassa
STRATEGIA:	nulla

Scopo del gioco

Si vince tutti insieme se si riescono a staccare tutte le "zavorre" poste sulle quattro mongolfiere prima che siano state rivelate tutte le "carte temporale".

Preparazione

Si posizionano al centro del tavolo le quattro mongolfiere colorate (**Allegato 1**) in modo che siano raggiungibili da tutti i giocatori. Si dispongono le "zavorre" (**Allegato 2**) sulle quattro mongolfiere del rispettivo colore, come mostrato nell'esempio.

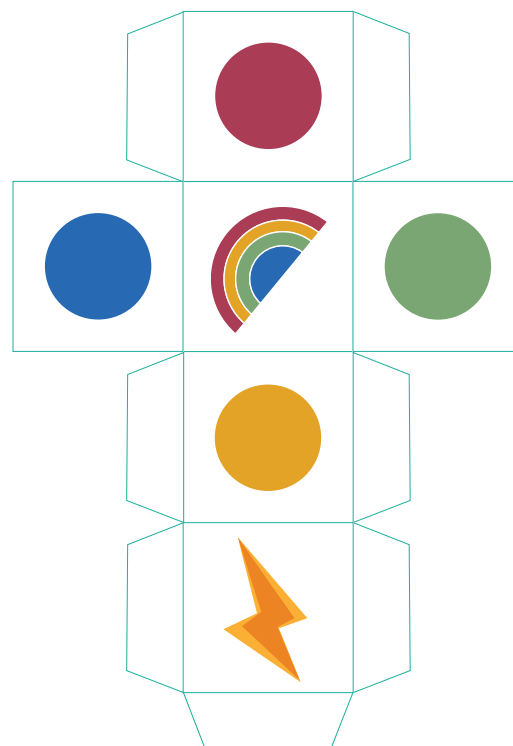


Si posizionano al centro del tavolo le dodici “carte temporale” (**Allegato 3**) in modo da formare un puzzle, aiutandosi se necessario con i numeri che contrassegnano ogni carta. Dopo aver composto il puzzle, le “carte temporale” vanno girate a faccia in giù mantenendo la disposizione del puzzle. Si prepara un “dado colorato” a partire dal suo sviluppo (**Allegato 4**) che presenta quattro facce su cui sono riportati i colori delle quattro mongolfiere, una faccia con un fulmine e una faccia con un arcobaleno. Si prepara infine il “dado della massa” a partire dal suo sviluppo (**Allegato 5**); su questo dado a forma di dodecaedro regolare sono riportate delle masse da 1 kg a 12 kg.

Svolgimento

Si stabilisce in modo arbitrario chi inizia a giocare, poi si continua in senso orario. Il giocatore di turno lancia il “dado colorato”. Si può presentare uno dei seguenti casi.

- Se con il lancio del “dado colorato” ottiene il colore di una mongolfiera, il giocatore deve lanciare anche il “dado della massa” e osservare il valore ottenuto. Può a questo punto staccare una “zavorra” dalla mongolfiera del colore indicato dal “dado colorato” con una massa pari a quella riportata sul “dado della massa”. Per esempio, se il “dado colorato” mostra il colore blu e sul “dado della massa” c’è il valore 3 kg, allora il giocatore di turno può staccare una “zavorra” dalla mongolfiera blu con una massa di 3 kg. Se il “dado colorato” mostra il colore di una mongolfiera da cui sono già state staccate tutte le “zavorre”, oppure se non ci sono “zavorre” con la massa corrispondente a quella mostrata sul “dado della massa”, il giocatore non può staccare alcuna “zavorra” e deve passare il turno.
- Se con il lancio del “dado colorato” ottiene l’arcobaleno, il giocatore di turno può staccare fino a due “zavorre” da una o due mongolfiere a scelta. Quindi, passa il turno al giocatore successivo.
- Se con il lancio del “dado colorato” ottiene il fulmine, il giocatore di turno deve girare una “carta temporale” fra quelle ancora coperte. Quindi, passa il turno al giocatore successivo.



Se a seguito di un lancio del dado tutte le “zavorre” di una mongolfiera sono state staccate, allora quella mongolfiera prende il volo (i giocatori la tolgono dal centro del tavolo e la mettono da una parte).

Fine del gioco

Il gioco termina con una vittoria di gruppo se i giocatori riescono a far prendere il volo alle quattro mongolfiere prima di aver rigirato tutte le dodici “carte temporale”. Il gioco termina invece con una sconfitta di gruppo se un giocatore gira l’ultima “carta temporale”.

Possibili sviluppi

Semplificazione

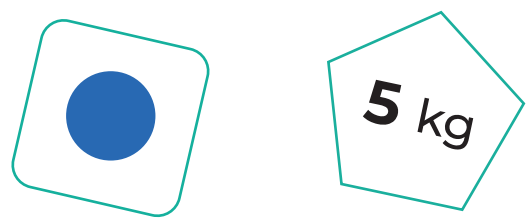
Il gioco può essere reso più semplice e rapido diminuendo la quantità di “zavorre” appese a ogni mongolfiera (ad esempio se ne dispongono 6) e adeguando di conseguenza il dado utilizzato (nell’**Allegato 6** si trova un dado a 6 facce da utilizzare quando si dispongono 6 “zavorre” per mongolfiera).

Addizioni di masse

Il gioco può essere reso più complesso introducendo la possibilità di eseguire addizioni fra le masse indicate sulle “zavorre”. In questa variante si seguono le stesse regole della versione base, con la sola differenza di poter staccare dalle mongolfiere una o più “zavorre” con una massa totale pari al valore ottenuto dal lancio del “dado della massa”. Si vedano i seguenti esempi.



Esempio 1:



Il giocatore può staccare una o più “zavorre” dalla mongolfiera blu con una **massa totale pari a 5 kg**. Può quindi per esempio staccare una “zavorra” da 5 kg, oppure una “zavorra” da 2 kg e una da 3 kg.

Esempio 2:



Il giocatore può staccare una o più “zavorre” da una o più mongolfiere a scelta con una **massa totale pari a 3 kg**. Può quindi per esempio staccare una “zavorra” da 3 kg dalla mongolfiera blu, oppure una “zavorra” da 2 kg dalla mongolfiera gialla e una “zavorra” da 1 kg dalla mongolfiera verde ecc.

Conversioni di masse

Un'altra variante riguarda la necessità di eseguire conversioni fra unità di misura prima di staccare le “zavorre”. In questa versione si utilizzano le “zavorre” per le conversioni disponibili nell'**Allegato 7**, che sono da distribuire casualmente sulle quattro mongolfiere. Al posto del “dado della massa” si utilizzano le “carte massa” (scegliendo a seconda delle esigenze quelle con misure concernenti i numeri naturali disponibili nell'**Allegato 8**, oppure quelle con misure concernenti numeri naturali e decimali disponibili nell'**Allegato 9**), che vanno mescolate e disposte al centro del tavolo a formare un mazzo di pesca. Se è ritenuto necessario, è possibile consegnare agli allievi come aiuto anche la “Scala delle unità di misura della massa con supporti per le conversioni a partire dall'unità di misura fondamentale” disponibile nel supporto “Scale delle unità di misura convenzionali”.

UNITÀ DI MISURA DELLA MASSA									
Multipli			Unità di misura fondamentale	Sottomultipli					
tonnellata o megagrammo	quintale	miriagrammo	chilogrammo	ettogrammo	decagrammo	grammo	decigrammo	centigrammo	milligrammo
t/Mg	q	mag	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
:1000			numero						
:100			x10						
:10			x100						
			x1'000						
			x10'000						
			x100'000						
			x1'000'000						



Lo svolgimento del gioco si modifica come descritto di seguito.

Si stabilisce in modo arbitrario chi inizia a giocare, poi si continua in senso orario. Il giocatore di turno lancia il “dado colorato”. Si può presentare uno dei seguenti casi.

- Se con il lancio del “dado colorato” ottiene il colore di una mongolfiera, il giocatore deve pescare una “carta massa” dal centro del tavolo (prendendole dal mazzo di pesca oppure dalla riserva di “carte massa” precedentemente pescate e non utilizzate da altri giocatori, come si vedrà di seguito) e osservare il valore riportato. Può a questo punto staccare una “zavorra” dalla mongolfiera del colore indicato dal dado con una massa equivalente a quella riportata sulla “carta massa”. Per esempio, se il dado indica il colore blu e sulla “carta massa” c’è il valore 300 g, allora il giocatore di turno può staccare una “zavorra” dalla mongolfiera blu con una massa di 3 hg, scartando sia la “zavorra” che la “carta massa” utilizzata. Se il “dado colorato” mostra il colore di una mongolfiera da cui sono già state staccate tutte le “zavorre”, oppure se sulla mongolfiera non ci sono “zavorre” con la massa equivalente a quella della “carta massa” considerata, il giocatore non può staccare alcuna “zavorra” ma deve passare il turno. Eventuali “carte massa” non utilizzate per staccare le “zavorre” vengono lasciate al centro del tavolo a faccia in su, a formare una riserva che sarà a disposizione degli altri giocatori; durante il proprio turno possono decidere di attingervi al posto di pescare una “carta massa” dal mazzo di pesca.
- Se con il lancio del “dado colorato” ottiene l’arcobaleno, il giocatore di turno può staccare fino a due “zavorre” da una o più mongolfiere a scelta, senza dover pescare “carte massa”. Quindi, passa il turno al giocatore successivo.
- Se con il lancio del “dado colorato” ottiene il fulmine, il giocatore di turno deve girare una “carta temporale” fra quelle ancora coperte. Quindi, passa il turno al giocatore successivo.

Editabilità

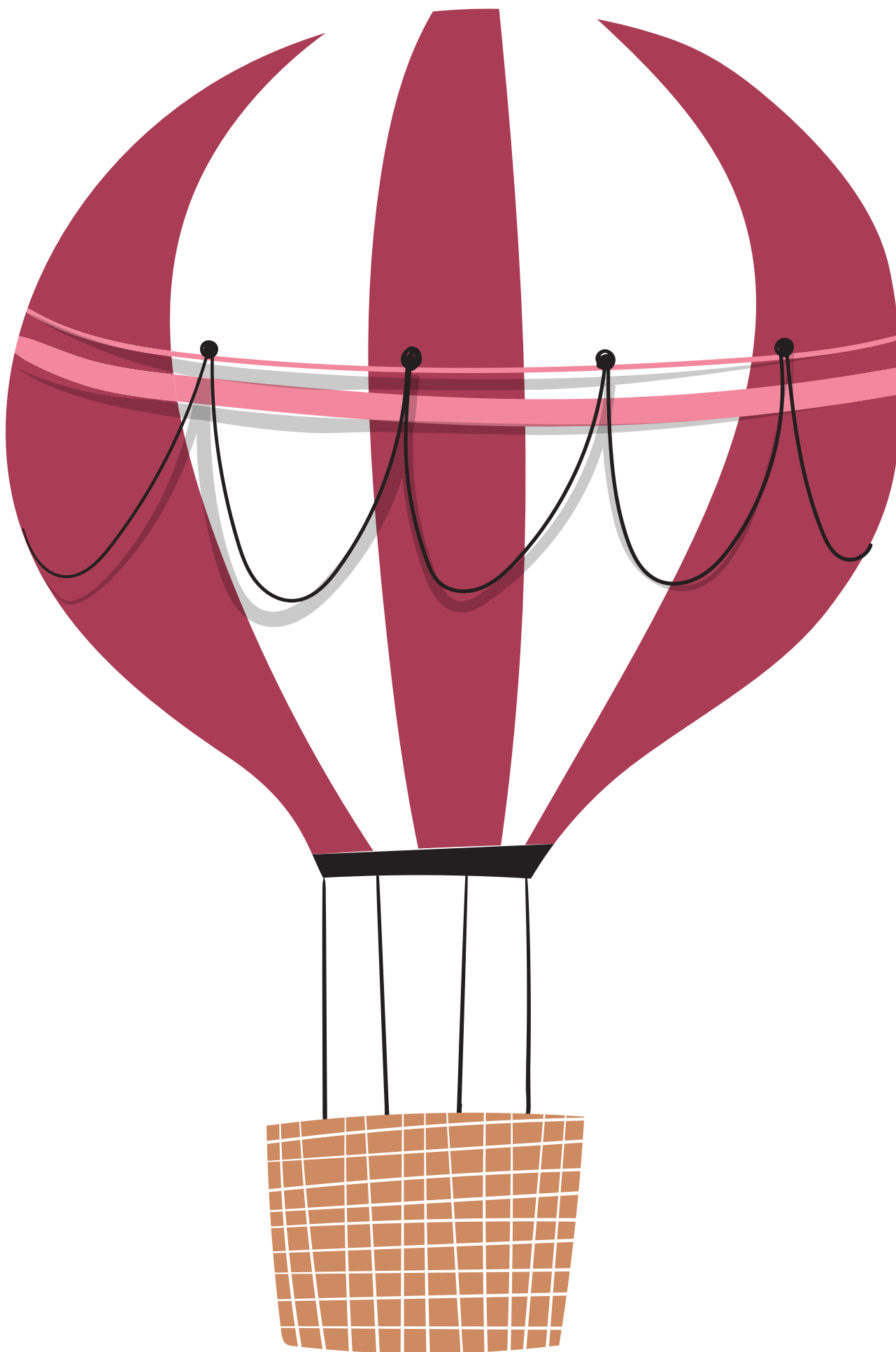
È infine possibile personalizzare le “zavorre” editabili (**Allegato 10**) e le “carte massa” editabili (**Allegato 11**) in modo da introdurre nuovi valori. Questi elementi possono anche essere ideati dagli allievi stessi.

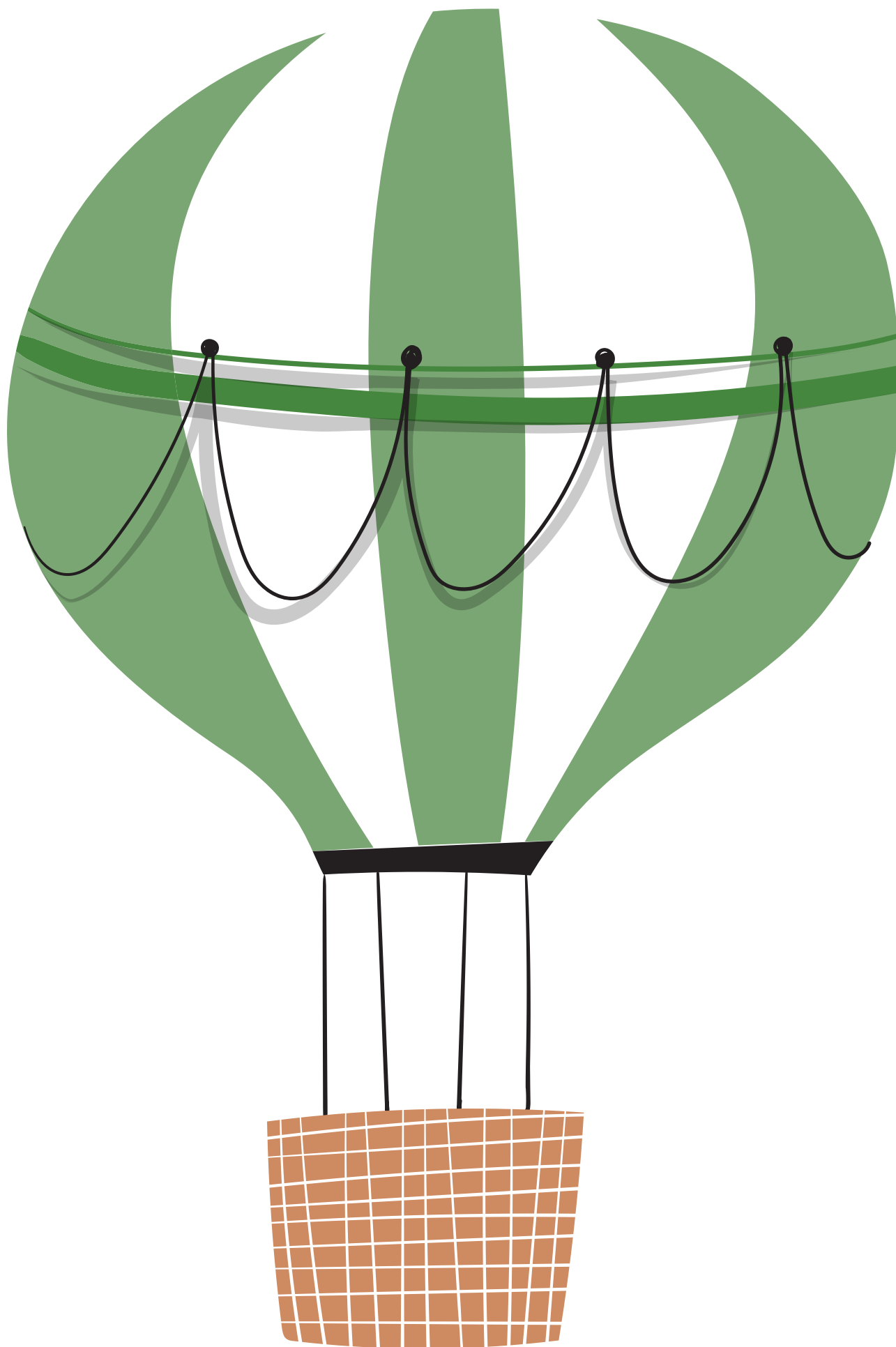
Materiale

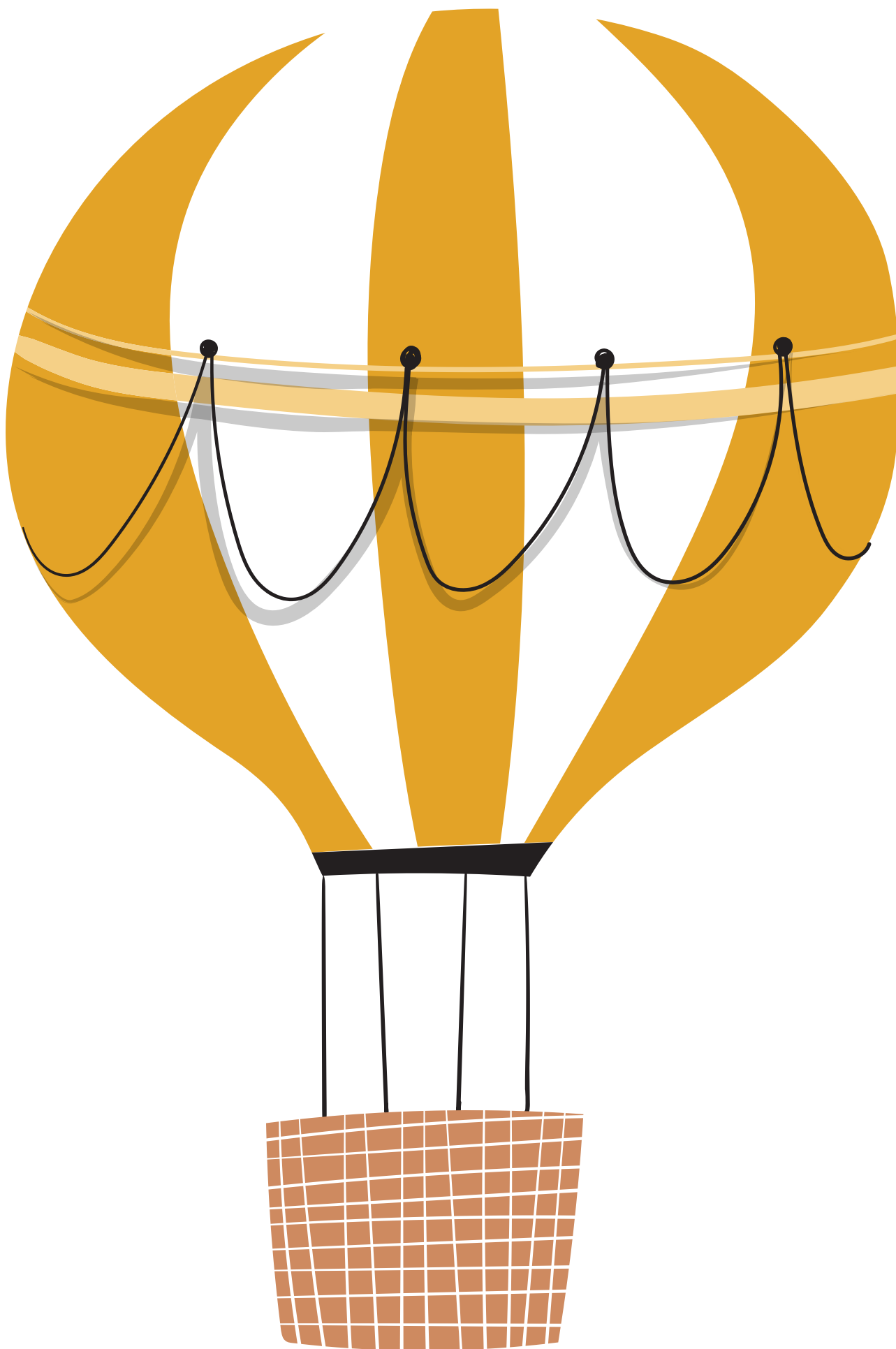
Si consiglia di stampare le mongolfiere in formato A3 su cartoncino resistente. Le “carte temporale”, le “zavorre”, i “dadi” e le “carte massa” possono invece essere stampati in formato A4 su cartoncino resistente. Tutti i materiali sono reperibili nei seguenti allegati:

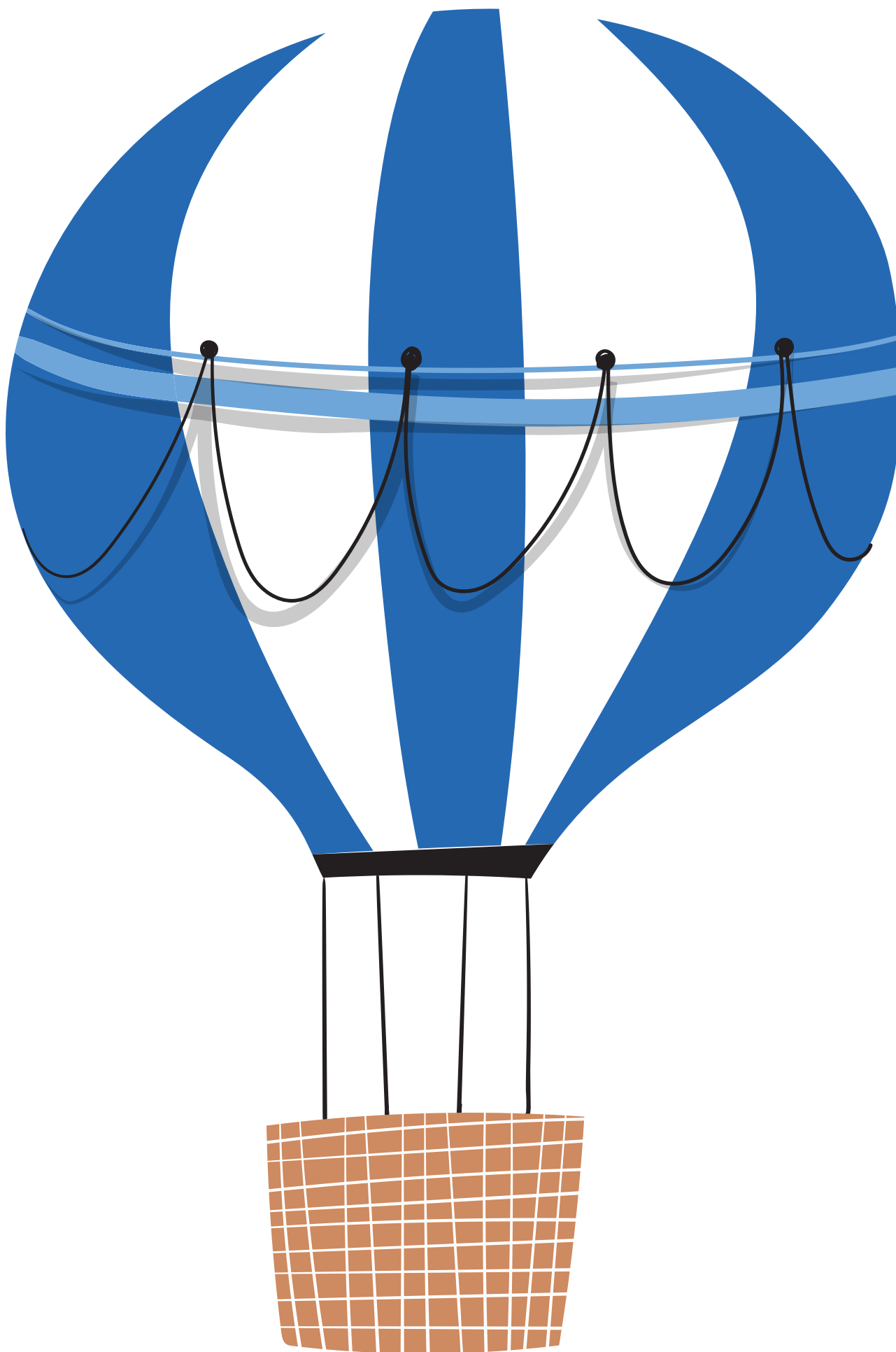
- **Allegato 1:** mongolfiere;
- **Allegato 2:** zavorre;
- **Allegato 3:** carte temporale;
- **Allegato 4:** dado colorato;
- **Allegato 5:** dado della massa a dodici facce;
- **Allegato 6:** dado della massa a sei facce;
- **Allegato 7:** zavorre per le conversioni;
- **Allegato 8:** carte massa con misure concernenti i numeri naturali;
- **Allegato 9:** carte massa con misure concernenti numeri naturali e decimali;
- **Allegato 10:** zavorre editabili;
- **Allegato 11:** carte massa editabili.





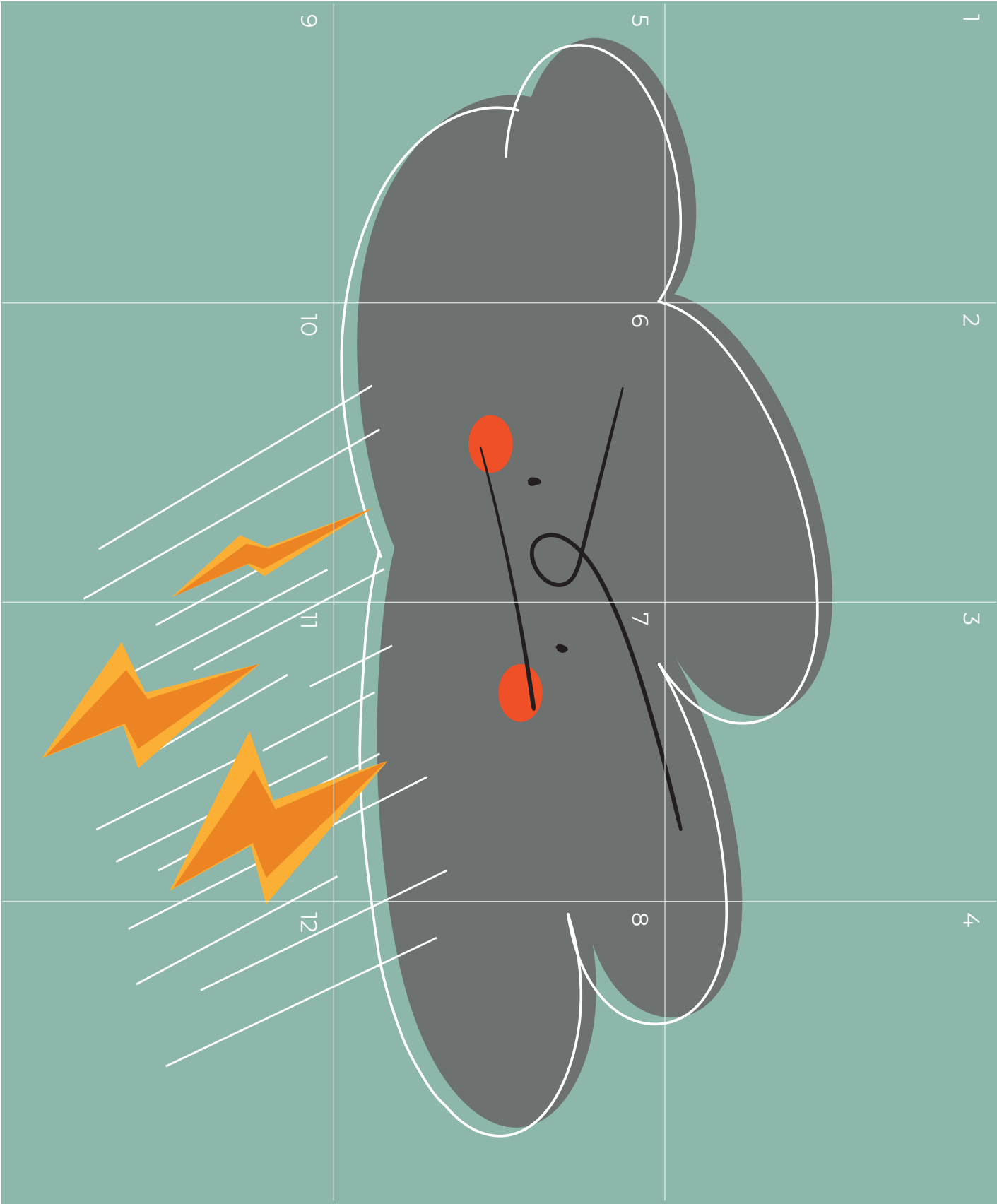


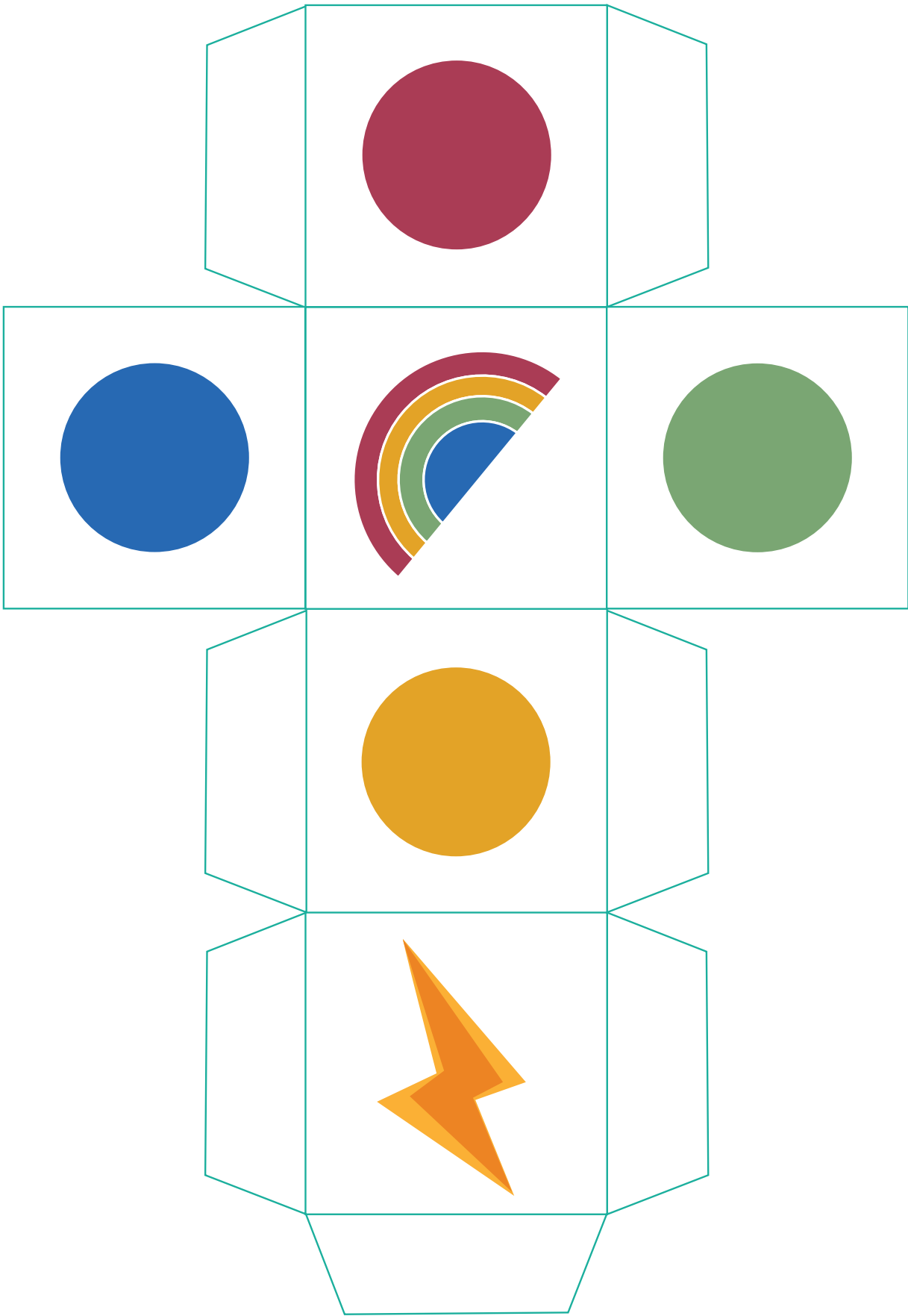


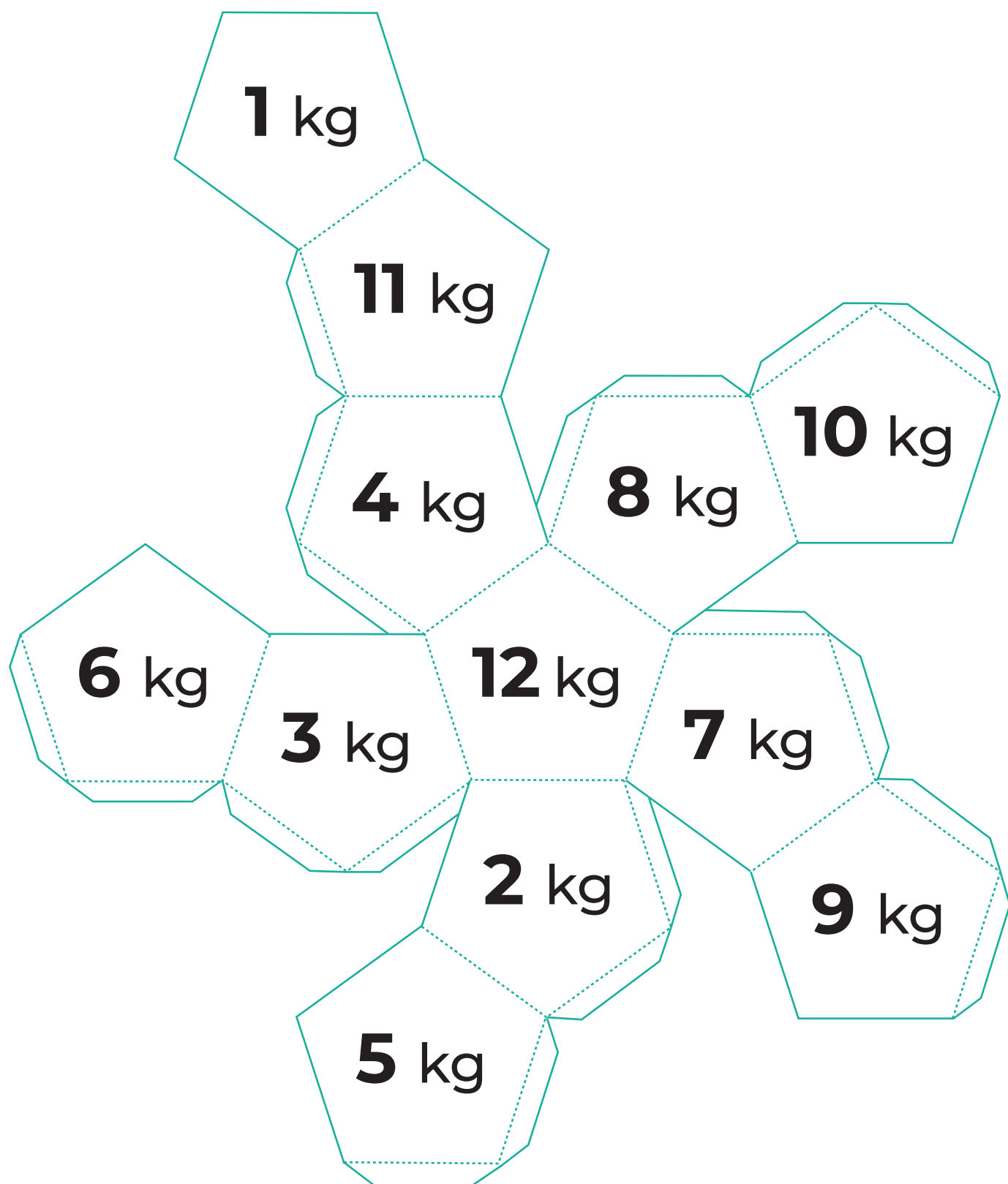


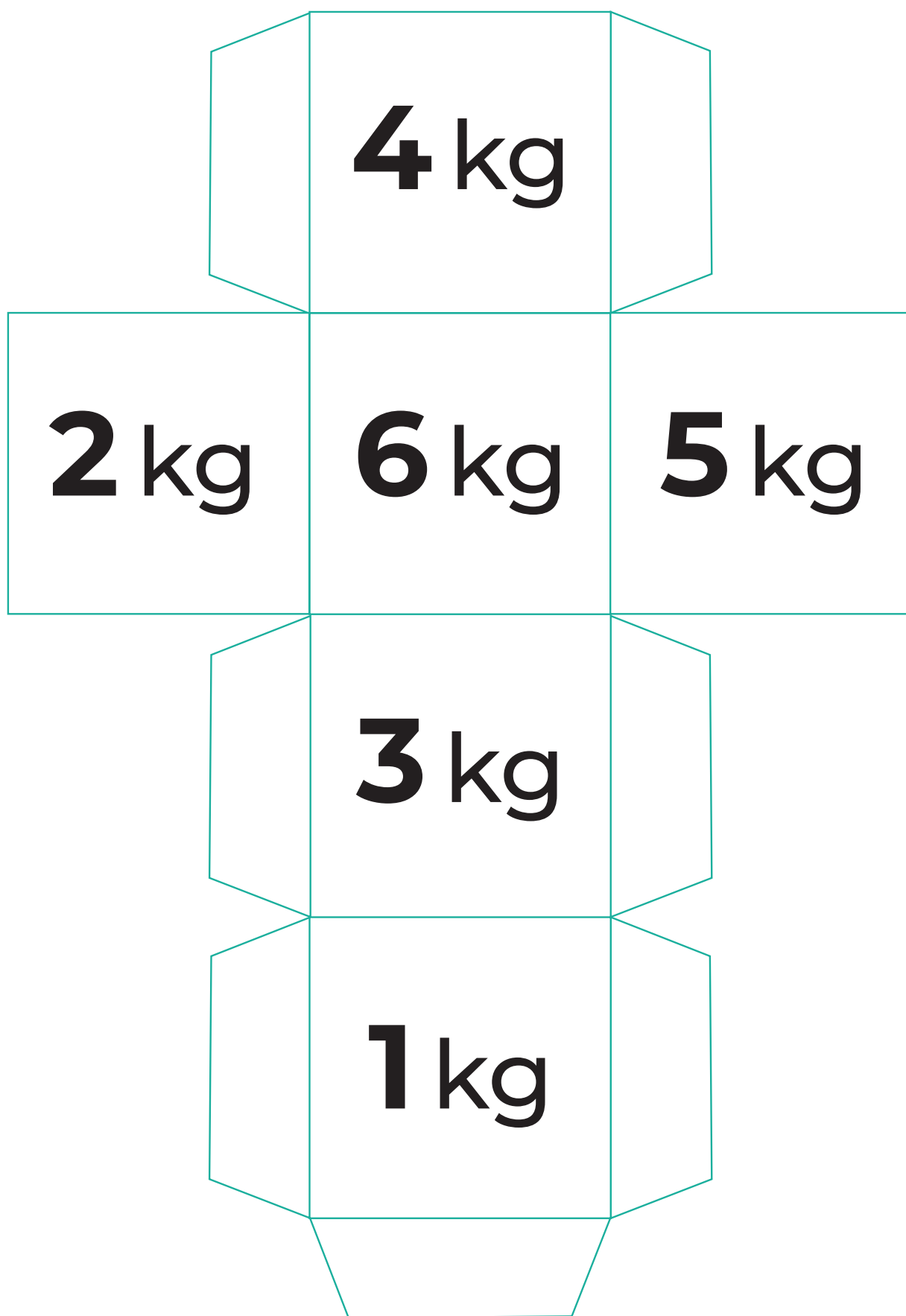




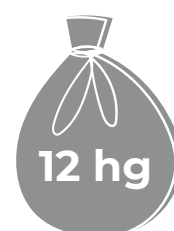
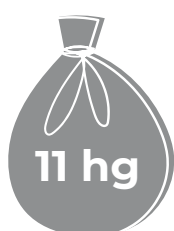
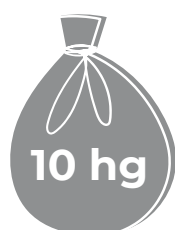


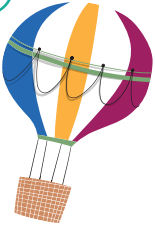
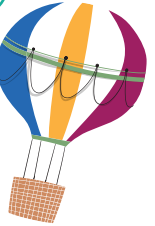
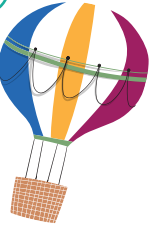
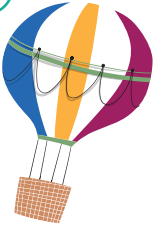
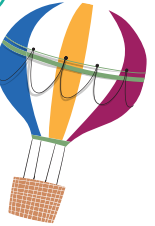
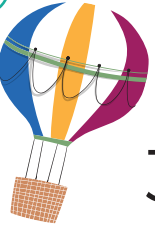
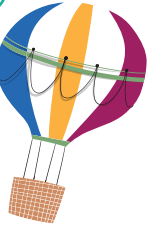
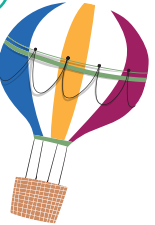
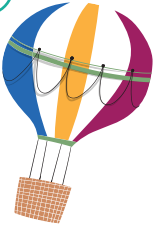
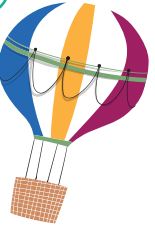
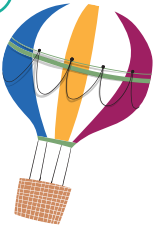
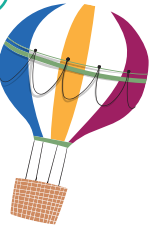


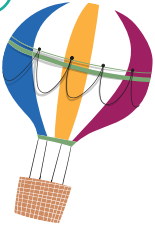
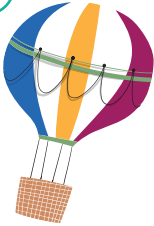
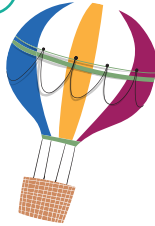
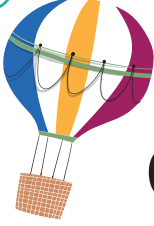
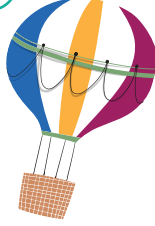
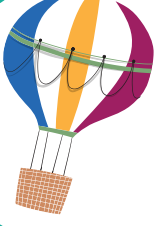
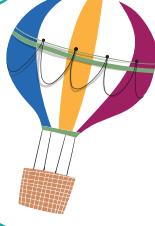
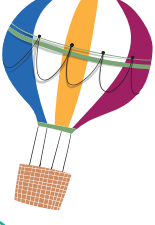
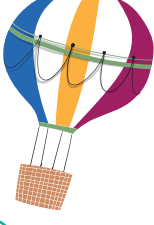
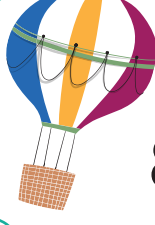
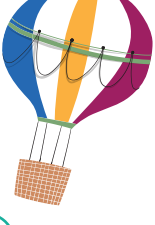
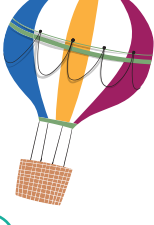
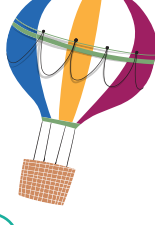


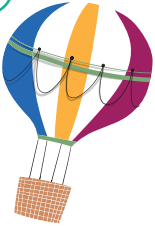
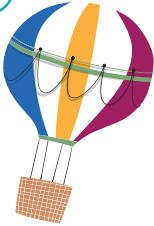
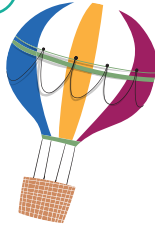
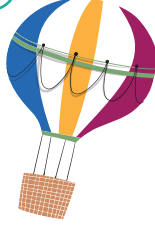
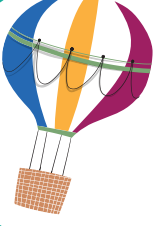
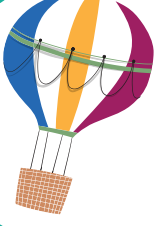
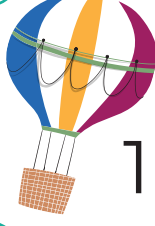
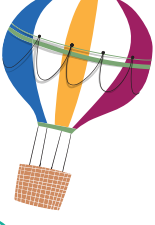
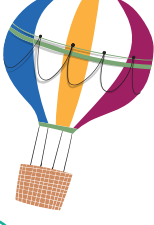
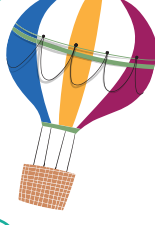
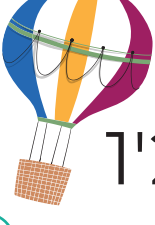
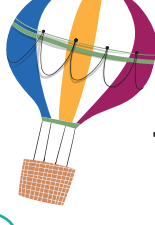




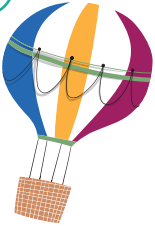
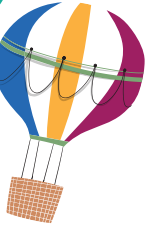
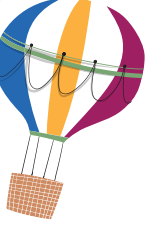
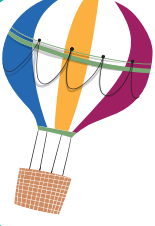
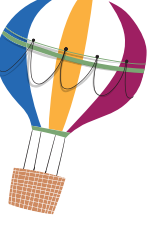
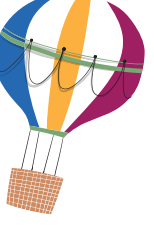
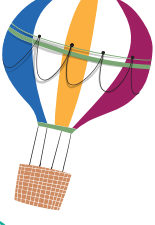
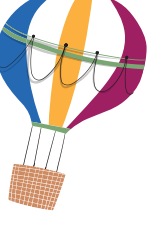
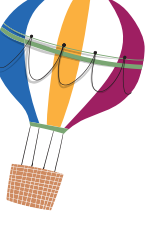
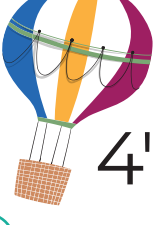
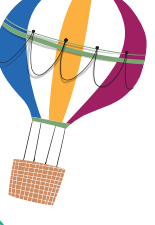
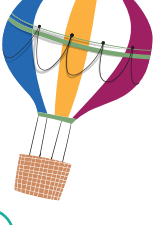
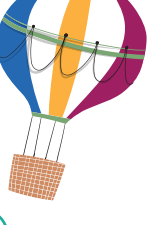


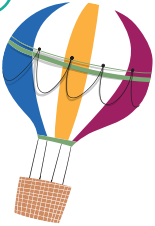
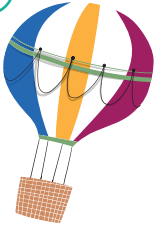
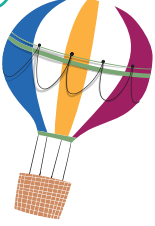
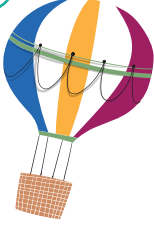
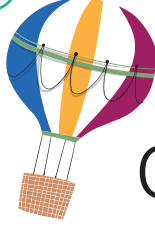
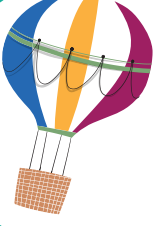
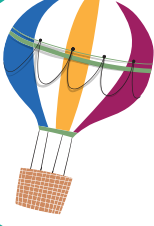
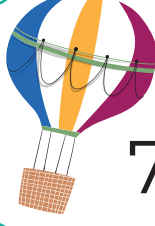
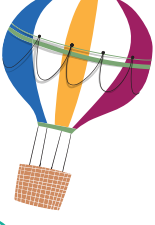
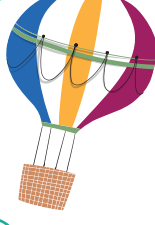
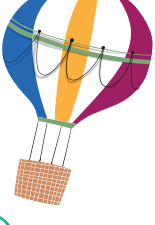
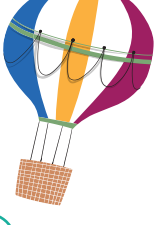
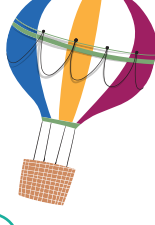
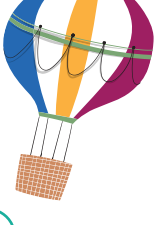
 100 kg	 10 hg	 100 g
 10 g	 20 q	 200 kg
 200 dag	 20 dag	 300 kg
 3'000 g	 300 g	 30 g
 40 q	 400 dag	 400 g
 40 g	 500 kg	 50 hg

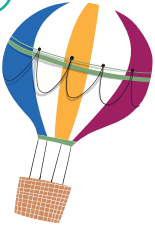
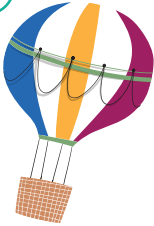
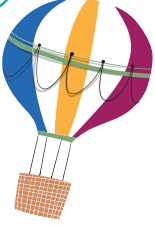
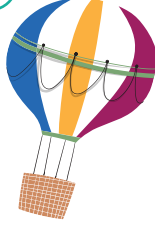
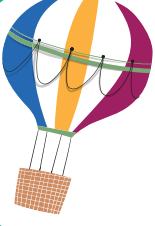
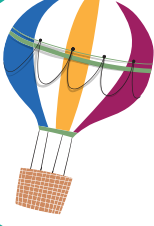
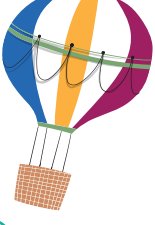
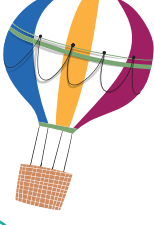
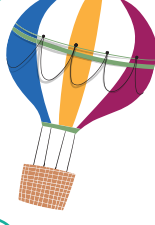
 500 g	 50 g	 60 q
 600 dag	 60 dag	 60 g
 7'000 kg	 700 g	 70 hg
 700 g	 80 q	 800 kg
 80 hg	 800 g	 90 kg

 90 hg	 900 g	 90 g
 1'000 kg	 10'000 g	 1 kg
 1 hg	 110 q	 1'100 kg
 110 hg	 1'100 g	 120 q
 1'200 kg	 1'200 dag	 1'200 g



 0,1 t	 100 dag	 0,1 kg
 0,01 kg	 2'000 kg	 0,2 t
 20 hg	 0,2 kg	 0,3 t
 30 hg	 0,3 kg	 0,3 hg
 4'000 kg	 0,04 q	 40 dag
 0,4 hg	 0,5 t	 5'000 g

 0,5 kg	 0,5 hg	 6'000 kg
 60 hg	 0,6 kg	 0,06 kg
 70 q	 0,7 t	 7'000 g
 0,7 kg	 8'000 kg	 0,8 t
 0,08 q	 0,8 kg	 0,9 q
 9'000 g	 0,9 kg	 0,9 hg

 1 t	 0,1 q	 100 dag
 0,1 kg	 11'000 kg	 1,1 t
 0,11 q	 1,1 kg	 12'000 kg
 1,2 t	 0,12 q	 1,2 kg



