



Hohlmaße 3 / 4

4. Kreuz und quer mit Hohlmaßen

Kompetenzen: Problemlösen, Kommunizieren, Argumentieren, Modellieren, Darstellen



SO LÄUFT ES AB

Spiele

Schnell im Kopf mit Hohlmaßen



Material: KV 1 Schnell im Kopf mit Hohlmaßen

Den Lernenden werden verschiedene Kopfrechenaufgaben rund um Liter und Milliliter auf Kartechen angeboten (KV 1 Schnell im Kopf mit Hohlmaßen). Mithilfe dieser Kartechen üben die Kinder das Auffüllen von Flüssigkeiten zu einem Liter und das Vervielfachen von bestimmten Flüssigkeitsmengen. Die Kinder haben dabei die Möglichkeit, sich selbst zu kontrollieren. Außerdem wäre es möglich, dass die Kinder selbst Kartechen dazu gestalten.

Paare finden mit Hohlmaßen



Material: KV 2 Paare finden mit Hohlmaßen

Die Lernenden arbeiten jeweils paarweise zusammen. Verdeckt legen sie die Karten des Spiels „Paare finden“ (KV 2 Paare finden mit Hohlmaßen) auf den Tisch. Abwechselnd ziehen die Kinder zwei Kartechen, vergleichen

diese miteinander und entscheiden, ob das Hohlmaß in ml dem Hohlmaß in l entspricht. Ist dies der Fall, dürfen sie das Kartenpaar behalten und sind erneut an der Reihe. Passen die zwei Kartechen nicht zusammen, werden sie wieder verdeckt auf den Tisch gelegt und das andere Kind ist an der Reihe.

Hohlmaße-Trio



Material: KV 3 Hohlmaße-Trio

Das Kartenspiel „Hohlmaße-Trio“ (KV 3 Hohlmaße-Trio) besteht aus 45 Kartechen, fünfzehn Trios müssen also gefunden werden. Dies geschieht nach den üblichen Quartett-Regeln, jedoch mit nur jeweils drei Kartechen: Zunächst werden die Karten gemischt und gleichmäßig an die Kinder verteilt. Jedes Kind schaut sich die erhaltenen Karten an. Sollte schon ein Trio gebildet werden können (also drei Karten, die zusammengehören: Bild, l-Angabe und ml-Angabe), darf das Trio vor sich hingelegt werden. Es kann im Uhrzeigersinn gespielt werden. Ein Kind fragt einen beliebigen Mitspieler nach einer bestimmten, ihm fehlenden Karte. Wenn das gefragte Kind die Karte besitzt, muss sie an den Fragenden abgegeben werden. Gewonnen hat, wer am Ende die meisten Trios ablegen kann.

Hinweis: Die Kartechen können heller kopiert werden, sodass die Kinder den umgerechneten Wert nicht sehen können. Sollten die Kartechen zusätzlich als Hilfe dienen, bitte dunkler kopieren.

Hohlmaße stechen



Material: KV 4 Hohlmaße stechen

Die Kinder finden sich immer paarweise zusammen. Alle Kartechen (KV 4 Hohlmaße stechen)



über ihre jeweiligen Lösungswege aus und entscheiden sich für einen. Dieser wird auf dem Rechenblatt „Milchversorgung“ dargestellt (KV 4 Rechenblatt: Milchversorgung).

Expertentreff



Im Kinositz vor der Tafel präsentieren die einzelnen Tandems ihren Lösungsweg zu den Rechenfragen; Lösungswege können auch Diskussionsanlass bieten.

Reflexion



Material: Reflexionskärtchen (allgemein)

Zum Abschluss der Einheit reflektieren die Kinder ihr Lern- und Arbeitsverhalten mithilfe der Reflexionskärtchen (allgemein). Anschließend erhalten sie einen Ausblick auf kommende Einheiten.

Sachrechenecke: Ab an die Bar!

Vorübung



Material: KV 1 Wie viel fehlt?

Die Kinder erhalten im Team oder in der Gruppe Vitamin-Cocktail-Karten (KV 1 Wie viel fehlt?), bei denen es gilt, den Unterschied zwischen aktuellem Füllstand und Wunschmenge zu berechnen. Die Lernenden haben hier die Chance, ihr Wissen über Flüssigkeitsunterschiede zu aktivieren.

Initiation



Material: KV 2 Rezepte für die Tafel

Im Kinositz vor der Tafel wird den Kindern ein Rezept mit verschiedenen Zutaten (je nach Jahreszeit Vitamin-Cocktail oder Advents-Cocktail) präsentiert (KV 2 Rezepte für die Tafel). Die Anwendung des Liters im Haushalt steht hier im Mittelpunkt. Da bei einer sinnvollen Planung gerechnet werden muss, sind die Lernenden im Folgenden dazu angehalten, Rechnungen zu finden, die notwendig sind, um das Rezept umzurechnen. Hierbei überlegen sie sich, ob die angegebene Menge reichen kann, um eine Klasse mit 20 Kindern mit Vitamin-Cocktail bzw. Advents-Cocktail zu versorgen. Die Kinder äußern ihre Vermutungen und beweisen diese.

Arbeitsphase



Material: KV 3 Aufgaben zum Rezept

Nun wählt jeder Schüler eine oder mehrere Aufgabenstellungen aus (KV 3 Aufgaben zum Rezept), bearbeitet sie zunächst allein und tauscht sich anschließend mit einem Partner aus, wobei er die gefundenen Rechnungen begründet.

Cocktail-Treff



Material: KV 4 Rezepte mit Zubereitung, Zutaten und Hilfsmittel (siehe KV 4), Notizzettel, Stifte

Die Kinder finden sich in Gruppen zusammen und dürfen den Cocktail selbst für ihre eigene Klasse herstellen. Je nachdem, wie viele Kinder in der Klasse sind bzw. in wie viele



Gruppen die Kinder aufgeteilt sind, müssen die Cocktailmengen erneut berechnet werden, die jede Gruppe herstellen muss, sodass jedes Kind die zuvor besprochene Menge erhält. Als Zubereitungshilfe dient KV 4 (KV 4 Rezepte mit Zubereitung). Auf einem Notizzettel vermerken die Kinder ihre Mengenangaben. Anschließend werden die Cocktails gemeinsam getrunken.

SO KÖNNTE ES WEITERGEHEN

Cocktail-Buch



Allein oder mit einem Partner überlegen sich die Schüler eigene Rezepte, die sie notieren. So kann eine Klassen-Cocktailsammlung entstehen. Die Rezepte können natürlich auch von Zuhause mitgebracht werden.

Sachrechenecke: Fermi-Aufgaben

Vorausgehende Hausaufgabe



Material: KV 1 Mein Trinktagebuch

Für die kommende Fermi-Aufgabe ist es sinnvoll, Daten zu erheben, um ein Gefühl für einen passenden Wert zu erhalten. Daher haben die Kinder den Auftrag, ein Trinktagebuch für eine Woche zu führen (KV 1 Mein Trinktagebuch).

Initiation



Material: Tafel, KV 2 Bild und Aufgabenstellung

Die Kinder kommen in den Kinositz vor der Tafel. Dort hängt ein Bild einer Badewanne

und einer Klasse mit Trinkgefäßen in der Hand (KV 2 Bild und Aufgabenstellung). Nun haben die Schüler die Möglichkeit, ihre eigenen Erfahrungen und ihren Flüssigkeitsverbrauch in einer Woche einzubringen. Hier bietet es sich an, die Trinktagebücher miteinander zu vergleichen, um Unterschiede und Gemeinsamkeiten herauszustellen. Anschließend präsentiert die Lehrerin den Kindern die heutige Aufgabe: „Die Kinder deiner Klasse trinken in einer Woche mehr als eine Badewanne voll Wasser.“

Arbeitsphase



Material: Plakate, Stifte

Gemeinsam mit ihrem Partner bearbeiten die Schüler die vorgegebene Aufgabenstellung. Dabei notieren sie ihre Annahmen (Wie viel trinken mein Partner und ich in einer Woche? Wie viel trinkt unsere Klasse in einer Woche? Wie viel Flüssigkeit passt in eine Badewanne?) und auch ihren Rechenweg auf einem Plakat.

TIPP: Sollten die Kinder Schwierigkeiten haben, abzuschätzen, wie viel Liter eine Badewanne fasst, wäre eine Internetrecherche möglich. Alternativ kann die Lehrerin passendes Infomaterial zur Verfügung stellen.

Expertentreff



Material: Plakate, Stifte

Anschließend treffen sich die Tandems in ihren Gruppen (4–6 Kinder). Dort stellen sich die Tandems ihre Arbeitsergebnisse gegenseitig vor. Die verschiedenen Ergebnisse werden unter folgenden Aspekten betrachtet:

- Können die Annahmen stimmen? (Plausibilität)



KV 1 Schnell im Kopf mit Hohlmaßen

Hinweis für die Lehrerin: Karten in der Mitte knicken und zusammenkleben.



Eine Tasse Tee fasst 250 ml.
Wie viel ml passen in
4 Tassen Tee?



250 ml

- 1 Tasse Tee = 250 ml
- 2 Tassen Tee = 500 ml
- 3 Tassen Tee = 750 ml
- 4 Tassen Tee = 1000 ml

Ein Becher Joghurt fasst 150 ml.
Wie viel ml passen in 3 Becher
Joghurt?



150 ml

- 1 Becher Joghurt = 150 ml
- 2 Becher Joghurt = 300 ml
- 3 Becher Joghurt = 450 ml

Eine Wasserflasche fasst 1,5 l.
Wie viel l passen in 4 Flaschen
Wasser?



1,5 l

- 1 Flasche Wasser = 1,5 l
- 2 Flaschen Wasser = 3 l
- 3 Flaschen Wasser = 4,5 l
- 4 Flaschen Wasser = 6 l

Ein Smoothiebecher fasst 500 ml.
Wie viel ml passen in 4
Smoothiebecher?



500 ml

- 1 Smoothiebecher = 500 ml oder 0,5 l
- 2 Smoothiebecher = 1000 ml oder 1 l
- 3 Smoothiebecher = 1500 ml oder 1,5 l
- 4 Smoothiebecher = 2000 ml oder 2 l

Eine Flasche ist mit
750 ml Wasser gefüllt.
Wie viel ml fehlen noch
zu einem Liter?



- 1 l = 1000 ml
- 1000 ml - 750 ml = 250 ml oder $\frac{1}{4}$ l

Ein Messbecher ist mit
 $\frac{1}{8}$ l Wasser gefüllt.
Wie viel ml fehlen noch
zu einem Liter?



- $\frac{1}{8}$ l = 125 ml
- 1 l = 1000 ml
- 1000 ml - 125 ml = 875 ml

Ein Messbecher ist mit
0,6 l Flüssigkeit gefüllt.
Wie viel ml fehlen noch
zu einem Liter?



- 0,6 l = 600 ml
- 1 l = 1000 ml
- 1000 ml - 600 ml = 400 ml oder 0,4 l

Ein Messbecher ist mit
 $\frac{1}{2}$ l Wasser gefüllt.
Wie viel ml fehlen noch
zu einem Liter?



- $\frac{1}{2}$ l = 500 ml
- 1 l = 1000 ml
- 1000 ml - 500 ml = 500 ml oder $\frac{1}{2}$ l














KV 1 Liter oder Milliliter?

Name: _____

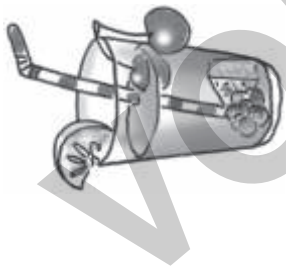
Datum: _____



Trage die richtigen Größen (l oder ml) in die Lücken ein.

	Kontrolle
In eine Tintenpatrone passen 5 _____. 	
In einen Messbecher passt 1 _____. 	
In ein Trinkglas passt $\frac{1}{4}$ _____. 	
Jeder Mensch sollte täglich 2,5 _____ trinken. 	
Eine Kuh gibt im Jahr rund 7500 _____ Milch. 	
Aus einer Orange kann man 100 _____ auspressen. 	
Ein Walbaby braucht am Tag 500 _____ Milch. 	
Ein großer Laubbaum braucht am Tag 100 _____ Wasser. 	
Auf einen Esslöffel passen 10-15 _____ Flüssigkeit. 	
In eine Babyflasche passen 250 _____ Milch. 	
In einen großen Eimer passen 10 _____ Flüssigkeit. 	

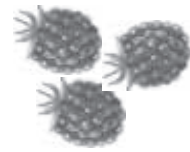
Vitamin-Cocktail



Diese Zutaten brauchst du für 1,5 Liter:

- 250 ml Ananassaft
- 250 ml Kirschsafft
- 1 l Mineralwasser
- 1 Glas Kirschen
- 1 kleine Ananas
- 2 Limetten

Himbeeren nach Belieben



Advents-Cocktail



Diese Zutaten brauchst du für 2,5 Liter:

- 1 Stange Zimt
- 4 Nelken
- 500 ml Wasser
- 1 Zitrone
- 1 Orange
- 1 l Traubensaft
- 1 l Apfelsaft

Honig oder Zucker nach Belieben

Orangen zum Garniere



KV 2 Rezepte für die Tafel



Hinweis für die Lehrerin: Die Rezepte für die Tafel am Kopierer vergrößern und ggf. laminieren. Je nach Jahreszeit eines der Rezepte auswählen.