



DOWNLOAD

Nathalie Mang

Mathematik lebensnah: Essen und Trinken

Differenzierte Unterrichtsmaterialien
fürs Gymnasium

VOHRSCHAU



Downloadauszug
aus dem Originaltitel:

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den **Einsatz im eigenen Unterricht** zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, **nicht jedoch für** einen schulweiten Einsatz und Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte (einschließlich aber nicht beschränkt auf Kollegen), für die Veröffentlichung im Internet oder in (Schul-)Intranets oder einen weiteren kommerziellen Gebrauch.

Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Verstöße gegen diese Lizenzbedingungen werden strafrechtlich verfolgt.

VORSCHAU

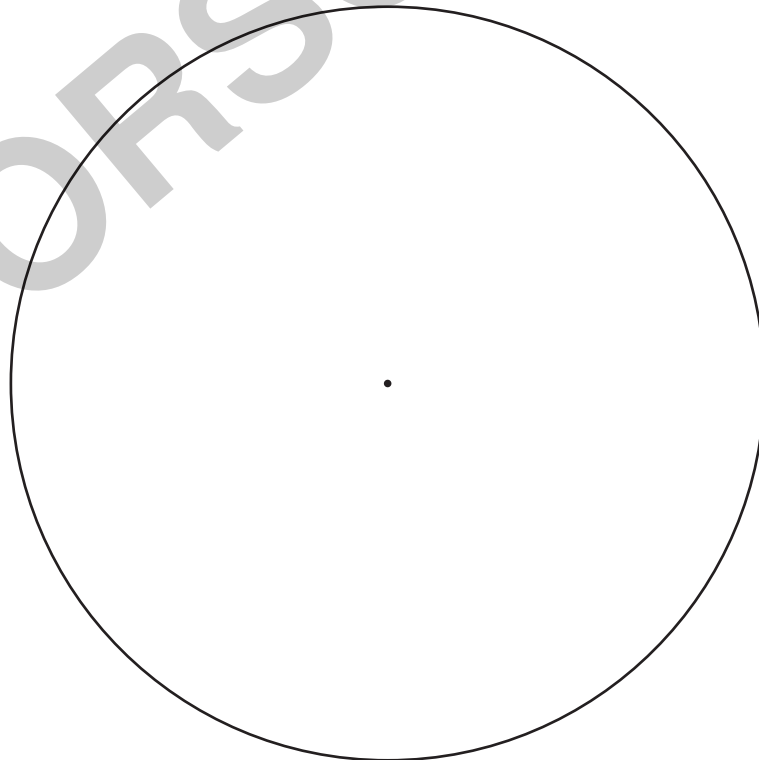
Trinkschokolade

100 g Trinkschokolade setzen sich aus folgenden Zutaten zusammen:

Zutat	Menge (in g)
Eiweiß	12
Zucker	58
Andere Kohlenhydrate	17
Fett	2
Ballaststoffe	5
Natrium	0,5
Vitamine	4,5
Mineralstoffe	1



Zeichne ein Kreisdiagramm, das die Zusammensetzung der Trinkschokolade wiedergibt.



Expedition

Gilas Vater macht zusammen mit sieben weiteren Personen eine Expedition an den Nordpol. Die Expedition soll insgesamt 24 Tage dauern. Der eingeplante Proviant reicht für diese Anzahl von Tagen für alle Expeditionsteilnehmer. Nun fallen kurz vor Antritt der Expedition zwei Teilnehmer aus.



- Wie viel Tage können die anderen Teilnehmer nun länger am Nordpol verweilen?
- Diskutiere mit deinem Nachbarn darüber, welche Bedingungen erfüllt sein müssen, damit man diese Aufgabe berechnen kann.

Kindergeburtstag

Hansi feiert Geburtstag. Er hat sieben Kinder eingeladen. Seine Mutter hat eine Torte gebacken und sie in 16 Stücke geschnitten.

- Wie viele Kuchenstücke kann jedes Kind essen?

Nachdem die Kinder alle ein Kuchenstück gegessen haben, wollen vier Kinder kein weiteres essen.

- Wie viele Kuchenstücke können die restlichen Kinder insgesamt essen, wenn sie den ganzen Kuchen verspeisen wollen?



Zelten



Rikes Klasse geht sieben Tage zum Zelten. Der Proviant reicht für alle 28 Kinder der Klasse. Nach dem ersten Tag werden zwei Kinder abgeholt, weil sie Heimweh haben. Am dritten Tag verletzen sich zwei Schüler der Klasse und müssen ebenfalls geholt werden. Nun fragen sich die restlichen Schüler, ob sie nun nicht einen Tag länger bleiben können, da sie jetzt noch Proviant übrig haben.

Könnten sich die restlichen Schüler mit dem verbleibenden Proviant noch einen weiteren Tag versorgen?

Lieblingessen

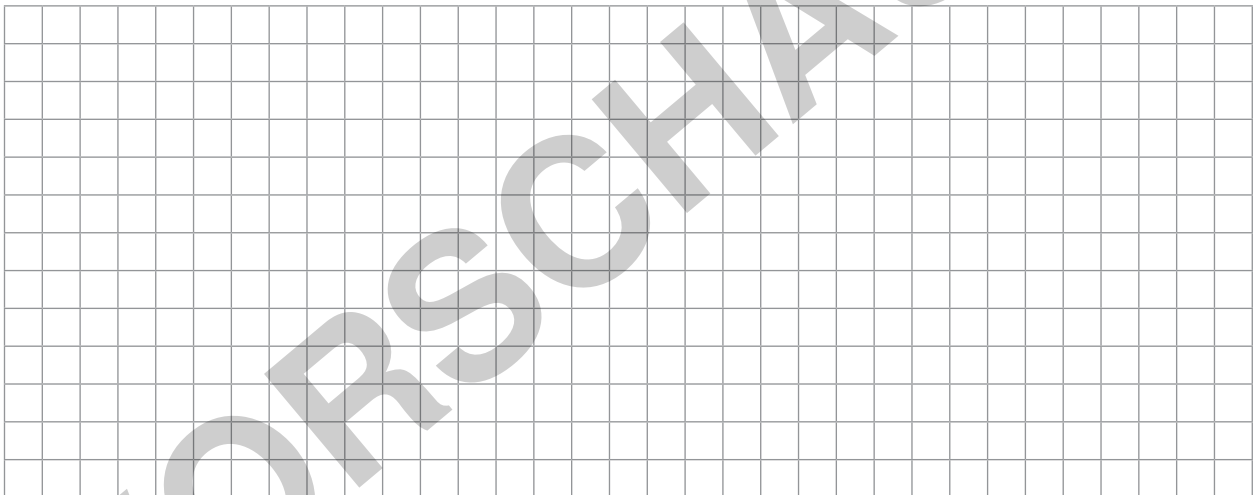
Majas Klasse hat eine Umfrage durchgeführt, wer welches Lieblingsgericht hat. Dabei sind folgende absolute Häufigkeiten herausgekommen:



Essen	Anzahl der Schüler
Döner	2
Pizza	4
Spaghetti	3
Salat	6
Hamburger	7
Grillteller	5



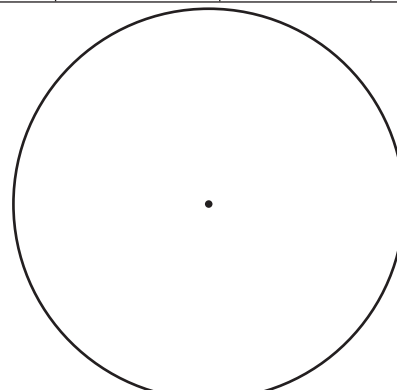
a) Stelle die absoluten Häufigkeiten in einem Säulendiagramm dar.



b) Berechne die relativen Häufigkeiten der einzelnen Gerichte und trage sie in die folgende Tabelle ein.

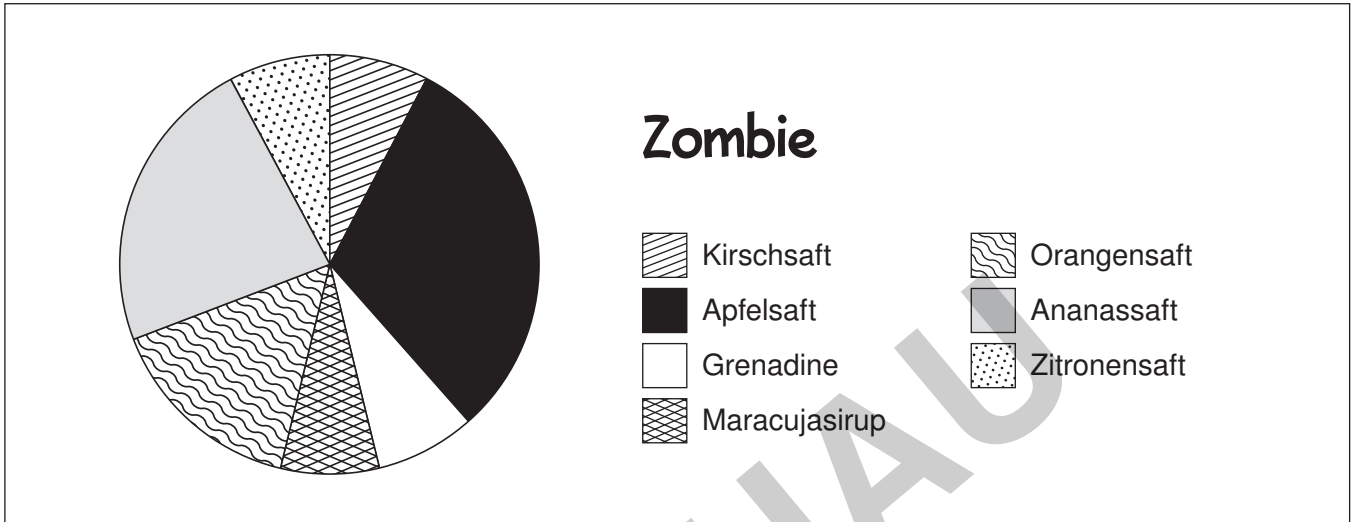
Gericht	Döner	Pizza	Spaghetti	Salat	Hamburger	Grillteller
Relative Häufigkeit						

c) Stelle die Ergebnisse in einem Kreisdiagramm dar.



Cocktail – Teil I

Ein „Zombie“ besteht aus verschiedenen Bestandteilen. Das unten abgebildete Kreisdiagramm zeigt, welche Zutat zu welchem Anteil in einen Zombie gemischt werden muss.



Zutat	Menge in ml
Kirschsaff	
Apfelsaff	
Grenadine	
Maracujasirup	
Orangensaft	
Ananassaft	
Zitronensaft	

Lisa möchte für ihre Mutter und ihre Freundinnen eine Karaffe „Zombie“ mixen. Die Karaffe hat einen Inhalt von 1 l.

- Trage in die Tabelle ein, wie viel Milliliter sie von welcher Zutat nehmen muss.
- Welche Probleme treten für sie beim Mischen auf?

Cocktail – Teil II

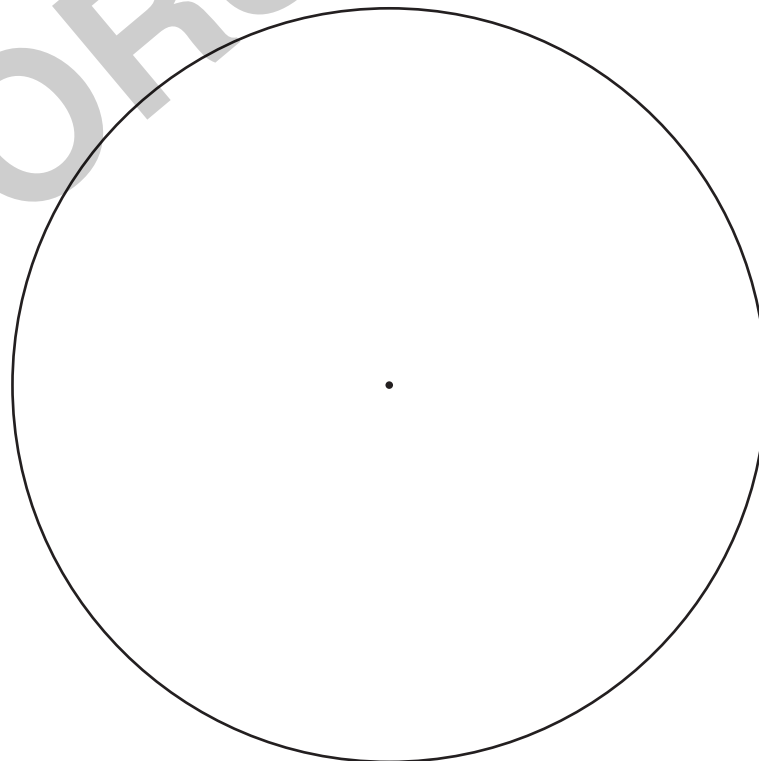
Lisa hat die Zombiemixtur leicht abgewandelt und so gut zu mischende Mengen erhalten. Ihr neues Rezept sieht folgendermaßen aus:

Zutat	Menge in ml
Kirschsaft	80 ml
Apfelsaft	310 ml
Grenadine	80 ml
Maracujasirup	80 ml
Orangensaft	150 ml
Ananassaft	230 ml
Zitronensaft	80 ml



Nun interessiert Lisa, inwieweit sich das Kreisdiagramm durch ihre vorgenommenen Änderungen verändert.

Zeichne ein Kreisdiagramm, das die Daten aus der Tabelle darstellt und vergleiche es mit dem Kreisdiagramm aus der Aufgabe Cocktail I.



Eingemachtes

Leslie will mit ihrer Mutter Marmelade einkochen. Ihre Mutter hat verschiedene Sorten von Marmeladengläsern besorgt.

Die erste Sorte Einmachgläser ist zylinderförmig mit einer Höhe von 5 cm und einem Durchmesser von 6 cm.

Die zweite Sorte Einmachgläser ist quaderförmig mit einer Höhe von 6 cm und einer quadratischen Grundfläche mit einer Seitenlänge von 4 cm.



Von jeder Sorte Gläser hat Leslie's Mutter 10 Stück besorgt.

a) Wie viel Liter Marmelade können die beiden insgesamt einkochen?

Nach dem Fertigstellen der Marmelade wollen die beiden noch Walnusslikör ansetzen. Auch hierfür hat Leslie's Mutter Flaschen bestellt. Alle bestellten Flaschen haben einen Inhalt von einem Liter. Allerdings hat sie eine schmale zylinderförmige Flasche bestellt, die einen Durchmesser von 5 cm hat und eine breitere zylinderförmige Flasche mit einem Durchmesser von 8 cm. Die dritte Flaschenart ist quaderförmig mit einer quadratischen Grundfläche und einer Seitenlänge von 6 cm. Nun ist sich Leslie's Mutter aber nicht sicher, ob die Flaschen später in ihren 30 cm hohen Schrank passen.



b) Berechne, ob Leslie's Mutter die Flaschen in ihrem Schrank lagern kann.

Mischen und Verdünnen

Frau Loth ist der Essig ausgegangen. In der Speisekammer findet sie noch 25%ige Essigessenz. Nun überlegt sie sich, dass sie diese ja mit Wasser verdünnen könnte, um 5%igen Essig für ihren Salat zu bekommen. Sie möchte insgesamt 750 ml Essig erhalten, damit sie ihre leere Flasche füllen kann.

- a) **Wie viel ml Essigessenz muss Frau Loth mit wie viel ml Leitungswasser mischen, um 750 ml 5%igen Essig zu erhalten?**

Auf Neles Abiparty wird ein sogenanntes „U-Boot“ angeboten. Bei einem „U-Boot“ handelt es sich um ein Glas Bier (0,25 l), in dem ein kleines Schnapsfläschchen (0,02 l) versenkt ist. Das Bier hat einen Alkoholgehalt von 5 %, der Schnaps hingegen einen von 17 %.

- b) **Berechne den Alkoholgehalt der aus Bier und Schnaps entstandenen Mischung.**



Till mischt einen Rumtopf Royal. Der Rumtopf besteht aus 0,4 l Schnaps und 0,6 l Sekt. Der Sekt hat einen Alkoholgehalt von 11 %, der Schnaps einen von 33 %.

- c) **Berechne den Alkoholgehalt des Rumtopfs Royal.**



Einkauf auf dem Markt

In seiner Freizeit kauft Fred öfter für Senioren in seiner Nachbarschaft ein. Dadurch verdient er sich ein kleines Taschengeld und die älteren Herrschaften freuen sich, dass sie ihr Haus nicht für beschwerliche Einkäufe verlassen müssen.

Heute war er für Frau Lieber und Herrn Haus am Spargel- und Erdbeerstand. Für Frau Lieber hat er 3 Schalen Erdbeeren und 2 Kilo Spargel für insgesamt 25 € gekauft und für Herrn Haus eine Schale Erdbeeren und 500 g Spargel für 7 €. Leider weiß er auf Nachfrage der beiden Rentner nicht mehr, was eine Schale Erdbeeren und was ein Kilo Spargel kostet. Er überlegt, wie er den beiden ihre Frage doch noch beantworten könnte ...

- a) Berechne, was ein Schälchen Erdbeeren und was ein Kilo Spargel kostet.



Außerdem war Fred noch am Kartoffel- und Eierstand. Dort kaufte er 30 Eier und 5 Kilo Kartoffeln für Frau Böhm für insgesamt 21,50 € und 10 Eier und 1,5 kg Kartoffeln für Frau Ludwig für 6,75 €. Auch an diesem Stand hat sich Fred die einzelnen Preise nicht gemerkt.

- b) Wie viel Euro kostet ein Kilo Kartoffeln und wie viel Euro kosten 10 Eier?