

Aufgabe 1

Rationale Zahlen im Alltag

Rationale Zahlen spielen in unserem Alltag eine große Rolle.



- a) Nenne verschiedene Themengebiete, in denen der gesamte Bereich der rationalen Zahlen vorkommt.
- b) Wie oft hast du damit in einer Woche zu tun?



**Tipp:**

- Das Bild liefert dir einen ersten Hinweis.



**Weiterführende Aufgabe:**

- Herr Mayer arbeitet bei der Bank.  
Wie oft hat er in einer Woche mit dem kompletten Bereich der rationalen Zahlen zu tun?

Aufgabe 2

Kleiner und größer

An einem Zahlenstrahl lassen sich positive und negative Zahlen darstellen. Das brauchst du zum Beispiel bei Temperaturen.

Stelle dir vor: Auf einem Zahlenstrahl hast du die Temperaturen des letzten Jahres eingetragen, und zwar immer die durchschnittliche Wochentemperatur.



Download zur Ansicht

Aufgabe 3

Haben und Soll

Bei Kontoständen spielen die Begriffe „Haben“ und „Soll“ eine zentrale Rolle.



Wie oft liest ein Bankmitarbeiter in einer Stunde den Kontostand „Haben“?



**Tipps:**

- Den Begriff „Haben“ kannst du von der Wortbedeutung her erläutern.
- Was bedeutet dann „Soll“?



**Weiterführende Aufgabe:**

- Wie oft liest ein Bankmitarbeiter in einer Stunde den Kontostand „Soll“?

Download zur Ansicht

Aufgabe 4

Kontobewegungen

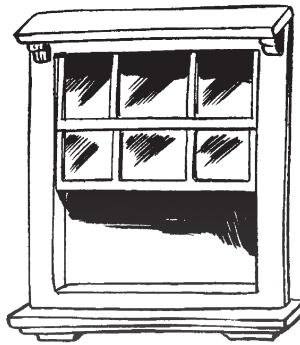
Auf ein Konto kann man einzahlen oder davon auch Summen abbuchen.



## Aufgabe 5

## Außentemperatur

Tagsüber ist es wärmer als nachts. Je nach Klimazone ist der Unterschied größer oder kleiner.



- a) Welche Temperaturveränderungen kann man feststellen, wenn man in einem Zeitraum von 24 Stunden regelmäßig die Außentemperatur misst?
- b) In welchen Ländern müssen die Baufirmen aufpassen, welches Fensterglas sie einbauen?

**Tipp:**

- Wähle 4 Zeitpunkte, die relativ weit auseinanderliegen!

**Weiterführende Aufgabe:**

- Welche Temperaturunterschiede kann man in den „Rocky Mountains“ in einem Jahr feststellen?

## Aufgabe 6

## Kühlschrank

Im Kühlschrank herrschen in der Regel konstante Temperaturen, dennoch gibt es Unterschiede zwischen den verschiedenen Fächern.

Für eine Familienfeier wird Weißwein im Kühlschrank gelagert.



Download zur Ansicht

Aufgabe 7

Zeitreise

Stelle dir vor, Zeitreisen wären tatsächlich möglich. Die Nutzung wäre aber auf Deutschland und auf 350 Jahre Zeitunterschied in einem Monat begrenzt.



Wie viele deutsche Olympiasieger könntest du so treffen?



**Tipp:**

- Hinweg und Rückweg werden separat berechnet.



**Weiterführende Aufgabe:**

- Wie viele berühmte Erfinder könntest du so treffen?

Download zur Ansicht

Aufgabe 8

Work and Travel

Marie will das Jahr nach ihrem Abitur für „Work and Travel“ nutzen und so verschiedene Länder kennenlernen. Mit ihrem Bruder Marius wettet sie: Verliert sie eine Stunde, muss er ihr einen Euro zahlen; gewinnt sie eine Stunde, zahlt sie ihm einen Euro.

Marie möchte mindestens 3 Länder östlich von Deutschland und mindestens 2 Länder westlich von Deutschland bereisen.



Aufgabe 9

Aufzugfahren

Leon ist im Urlaub in einem großen Hotel mit 8 Stockwerken. Er wettet mit seiner kleinen Schwester: „Wenn ich mich 10 Minuten in den Aufzug stelle und an den Fahrten der Hotelgäste teilnehme, werde ich insgesamt mindestens 30 Stockwerke hoch- und runterfahren.“



Wer gewinnt diese Wette?



**Tipps:**

- Wie lange dauert eine Aufzugfahrt?
- Wie viele Stockwerke werden durchschnittlich überwunden?



**Weiterführende Aufgabe:**

- Wie viele Stockwerke könnte Leon in einer Stunde hoch- und runterfahren?

Aufgabe 10

Gefährliche Temperaturen?

Im Reiseführer steht: „Genießen Sie sommerliche 95° an unseren traumhaften Hotelpools!“



Download zur Ansicht

Aufgabe 11

Sommer und Winter

Im Sommer ist es warm, im Winter ist es kalt – ist das immer so?

Bei den Projekttagen werden ein durchschnittlich kalter Wintertag und ein durchschnittlich warmer Sommertag verglichen. Für 5 Grad Temperaturunterschied müssen die Schüler eine Runde in der Turnhalle rennen. Miriam bearbeitet diese Temperaturdifferenz für Deutschland.



Welche Strecke legt sie zurück?



**Tipp:**

- Es gibt „kalte“ und „warme“ Regionen in Deutschland.



**Weiterführende Aufgabe:**

- Fabian bearbeitet diese Aufgabe für das Land Spanien. Welche Strecke legt er zurück?

Aufgabe 12

Temperaturen in Deutschland

Im Verlauf eines Jahres kann es für einen Ort große Temperaturunterschiede geben.

Sanny ermittelt diesen Unterschied für 5 deutsche Städte und soll sie in einem kreativen Diagramm darstellen. Sie wählt Würfelzucker.

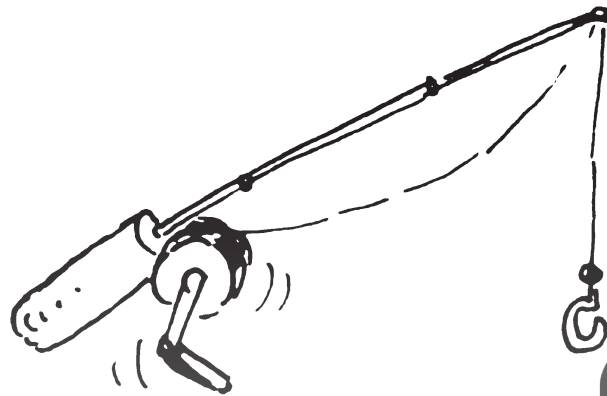


Download zur Ansicht

Aufgabe 13

Angeln

Jochen geht gerne angeln. Dabei sitzt er immer bequem auf einen Campingstuhl.



Wie hoch ist die Höhendifferenz zwischen seinem Kopf und dem Haken seiner Angel?



**Tipp:**

- Erstelle eine Skizze!



**Weiterführende Aufgabe:**

- Theresa fährt zum Angeln mit einem Boot auf den See hinaus. Wie hoch ist die Höhendifferenz bei ihr?

Aufgabe 14

Schwimmbad

In einem Schwimmbad ist das Becken meistens an verschiedenen Stellen unterschiedlich tief.

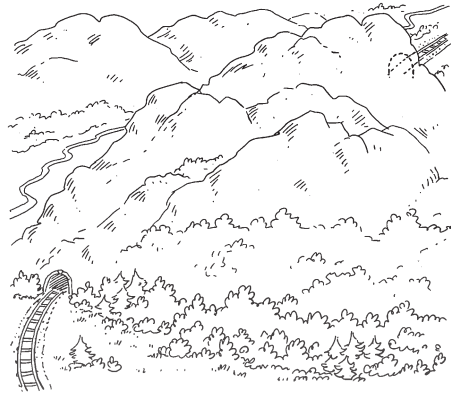


Download zur Ansicht

Aufgabe 15

Berge und Seen

In Deutschland gibt es einige schöne Seen und Berge.



- a) Wie groß ist die Höhendifferenz zwischen dem höchsten Berg und dem tiefsten See Deutschlands?
- b) Wie viele Bälle benötigt man, um diese Strecke auszulegen?



**Tipp:**

- Der höchste Berg Deutschlands ist die Zugspitze.



**Weiterführende Aufgabe:**

- Wie lange benötigt ein Langstreckenläufer für die Höhendifferenz zwischen dem höchsten Berg der Erde und dem tiefsten See der Erde?

Download zur Ansicht

Aufgabe 16

Berge weltweit

Deutsche Berge sind im Vergleich zu anderen Bergen der Erde eher niedrig.

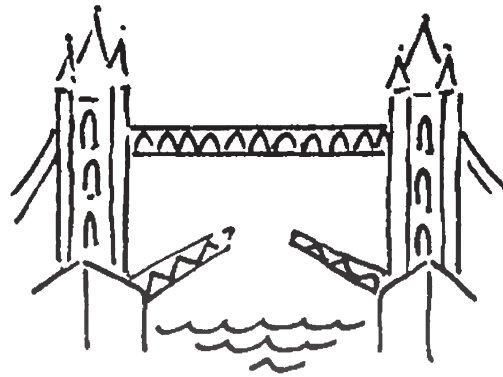




Aufgabe 17

Ebbe und Flut

Ebbe und Flut werden auch an der Themse in London sichtbar.



- a) Um wie viel Meter steigt und sinkt der Pegel dieses Flusses in einem Monat insgesamt?
- b) Wie vielen Hochhäusern entspricht diese Höhendifferenz?



**Tipp:**

- Wie groß sind die täglichen Höhenunterschiede an der Themse in London?



**Weiterführende Aufgabe:**

- a) Um wie viel Kilometer steigt und sinkt der Pegel dieses Flusses in 10 Jahren insgesamt?
- b) Wie lang würde ein Auto für diese Strecke benötigen?

Aufgabe 18

Flugreisen

Herr Kaiser ist beruflich oft unterwegs. Im letzten Jahr hat er 10 Dienstreisen mit dem Flugzeug angetreten.

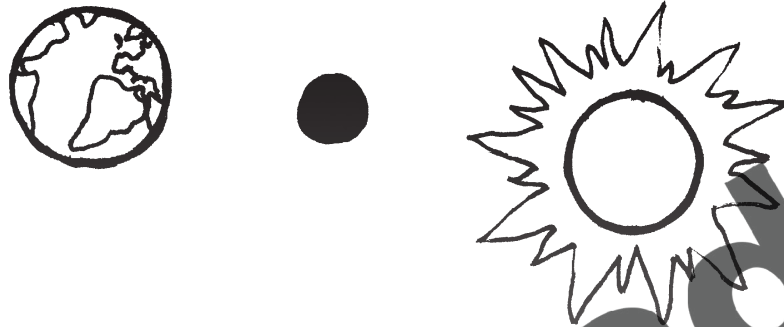


Download zur Ansicht

Aufgabe 19

Erde und Mond

Die Temperaturen auf der Erde kennen wir. Aber welche Temperaturen herrschen auf dem Mond?  
Bei einer Projektwoche soll der Temperaturunterschied durch das Stapeln von Papier dargestellt werden.  
Tina stellt so den durchschnittlichen Temperaturunterschied zwischen der Erde und dem Mond dar.



Wie hoch wird ihr Stapel?



**Tipp:**

- Die Temperatur auf dem Mond schwankt zwischen Tag und Nacht sehr stark.



**Weiterführende Aufgaben:**

- Mehmet stellt so den größtmöglichen Temperaturunterschied zwischen der Erde und dem Mond dar. Wie hoch ist sein Stapel?

Aufgabe 20

Quecksilber-Thermometer

Früher wurden Thermometer mit Quecksilber befüllt.



Download zur Ansicht





## 2.2 Rationale Zahlen

- Aufgabe 5) Glasschäden: bei 40 – 120 K Temperaturdifferenz
- Aufgabe 6) Trinktemperatur von Weißwein: 6–14 °C  
(Rotwein: 12–18 °C; Bier: 5–8 °C)
- Aufgabe 10) Umrechnung Celsius in Fahrenheit:  $T_F = T_C \cdot \frac{9}{5} + 32$ ;  
Umrechnung Fahrenheit in Celsius:  $T_C = (T_F - 32) \cdot \frac{5}{9}$
- Aufgabe 15) Höhe der Zugspitze: 2 962 m;  
Tiefe des Bodensees: 254 m
- Aufgabe 16) Höhe des Mount Everest: 8 848 m
- Aufgabe 17) Höhenunterschiede an der Themse: ca. 8 m pro Tag
- Aufgabe 18) Flughöhe eines Flugzeugs: 10–15 km ü. NN
- Aufgabe 19) Durchschnittliche Temperatur auf der Erde: 14–15 °C;  
Temperatur auf dem Mond: tagsüber 130 °C, nachts –160 °C
- Aufgabe 20) Dichte von Quecksilber: 13,6 g/cm<sup>3</sup> (bei 0 °C)

Download  
zur Ansicht