

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:

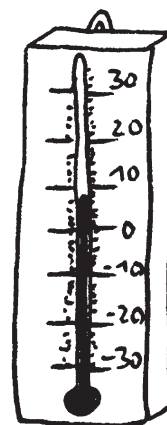
- Herr Mayer arbeitet bei der Bank.
Wie oft hat er in einer Woche mit dem kompletten Bereich der rationale Zahlen zu tun?

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.



- a) Wie oft benötigst du den negativen Bereich?
- b) Erkläre an diesem Beispiel, warum „-8“ kleiner ist als „+3“.



Tipp:

- In welchen Monaten gibt es negative Temperaturen?



Weiterführende Aufgabe:

- Im Januar letzten Jahres hast du Urlaub in den Alpen gemacht.
Wie oft benötigst du nun den negativen Bereich?

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“?



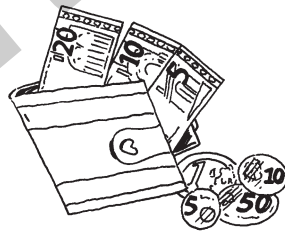
Weiterführende Aufgabe:

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

Aufgabe 4

Kontobewegungen

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



- Wie viele Kontobewegungen finden auf deinem Konto in einem Zeitraum von 2 Wochen statt?
- Wie viele Kontobewegungen finden auf dem Konto deines Vaters in einem Zeitraum von 2 Wochen statt?
- Welche Geldsummen werden in diesem Zeitraum jeweils abgebucht?



Tipps:

- Welche monatlichen Kosten muss ein Erwachsener normalerweise bezahlen?

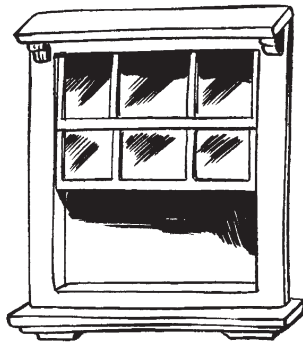


Weiterführende Aufgabe:

- Partnerarbeit:
- Erstelle eine Aufgabe mit verschiedenen Kontobewegungen. Beachte: Gib nur die Posten, nicht aber die genauen Beträge an.
 - Tausche deine Aufgabe mit deinem Partner aus und löst eure Aufgaben gegenseitig.

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.



- a) In welchen Fächern/in welchem Fach muss der Wein gelagert werden, damit er die richtige Trinktemperatur hat?
- b) Wie viele Gäste kann man so bewirten?

! Tipps:

- Welche Temperaturen haben die verschiedenen Bereiche?
- Welche Trinktemperatur hat Weißwein?

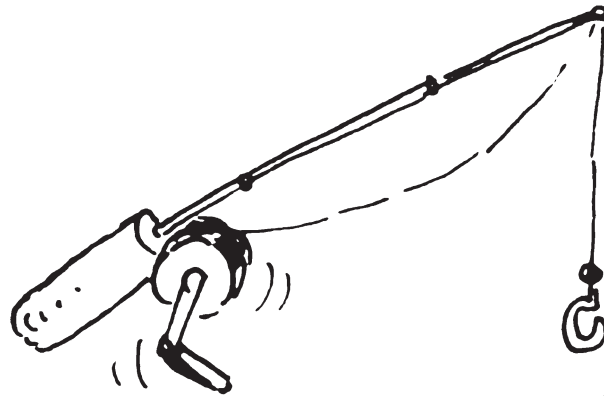
☆☆☆ Weiterführende Aufgabe:

- Bei der nächsten Feier wird im Kühlschrank Bier gelagert. Wie viele Gäste kann man nun bewirten?

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!



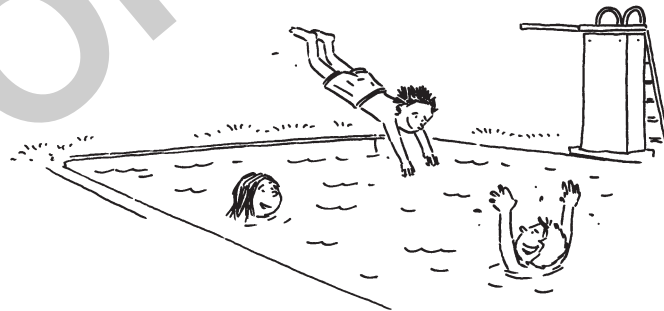
Weiterführende Aufgabe:

- 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.



Wie groß ist die Höhendifferenz in einem Schwimmbad zwischen dem höchsten Sprungbrett und der tiefsten Stelle des Beckens?



Tipps:

- Wie tief ist die tiefste Stelle in einem Schwimmbad?
- Welche verschiedenen Sprunghöhen gibt es?



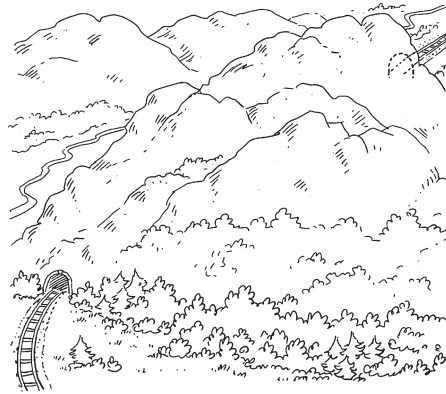
Weiterführende Aufgabe:

- Beim Klippenspringen ist die Höhendifferenz zwischen Kante und Boden deutlich größer. Wie viele Schwimmbad-Höhendifferenzen wären dies?

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?

Aufgabe 16

Berge weltweit

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



Welche Zeit benötigt ein Langstreckenläufer, um die Höhendifferenz zwischen dem höchsten Berg der Erde und dem höchsten Berg Deutschlands zu überwinden?



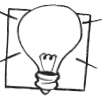
Tipp:

- Der Mount Everest ist der höchste Berg der Erde.



Weiterführende Aufgabe:

- Wie viele Menschen müssten sich an den Händen halten, um diese Strecke nachzustellen?



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/cm³ (bei 0 °C)