

Einführung rationale Zahlen

Ziele:

- Schüler wissen, was rationale Zahlen sind, wissen, was eine positive und eine negative Zahl ist
- festigen der Vorstellung von rationalen Zahlen an Beispiele aus dem Alltag

Tägliche Übung

1. Zeichne eine Zahlenstrahl von 0 bis 10 (Eine Einheit = 1 cm)!

a.) Trage folgende Zahlen ein:

0,5; 3 1/2; 6; 9/2; 9,5; -4

b.) Ordne die Zahlen, beginne mit der kleinsten!

$-4 < 0,5 < 3,5 < 9/2 < 6 < 9,5$

Einführung rationale Zahlen

Die Zahlbereiche:

Welche Rechenoperationen sind unbeschränkt ausführbar?

Natürliche Zahlen \mathbb{N}

Ganze Zahlen \mathbb{Z}

Gebrochene Zahlen \mathbb{Q}^+

Rationale Zahlen \mathbb{Q}

Add. und Multipl.

Add., Subtr.

Add., Multiplik. und Div.

alle RO

und Multiplik.

LB S. 10/11 **Was sind rationale Zahlen?**

Informationen aus der Wetterkarte

- An der Karte kann man das Wetter für die unterschiedlichen Städte und Länder in Europa ablesen. Man kann zum einen sehen, ob die Sonne scheint, es regnet oder schneit und die Temperatur ablesen.
- Die negativen Zahlen geben Minusgrade an. Das bedeutet Temperaturen unter 0 °C.
- Regionen, in denen die gleiche Temperatur vorherrscht, sind in der gleichen Farbe gefärbt. Dabei sind die wärmsten Regionen rot und die kältesten violett eingefärbt.
- Die wärmste Temperatur ist 28 °C und die kälteste -20 °C.

Leben unter dem Wasser

- Die negativen Zahlen geben die Wassertiefe gemessen vom Meeresspiegel an. Algen, Plankton, Meeresschildkröten, Fische und Blauwale leben in bis zu 1 000 m Wassertiefe. Korallen, Kalmare und Pottwale leben in bis zu 2 000 m Wassertiefe. In einer Tiefe von 2 000 m bis 3 000 m findet man nur noch See lilien und Anglerfische vor. Man kann sagen, je tiefer man kommt, desto weniger Lebewesen findet man vor.

Plus-Minus-Spiel

- Der Spieler hat 3 Punkte.
- Der Punktestand beträgt dann -3 Punkte.

LB S. 11 Aufgabe durchsprechen

EINSTIEG

An einem Fluss wurde von einer Sportschule eine Kajakstrecke eingerichtet. Der optimale Wasserstand ist auf einer Messlatte markiert. Die Strecke darf aus Sicherheitsgründen nur befahren werden, wenn der Wasserstand höchstens 2 dm über oder 2 dm unter dem optimalen Wasserstand liegt. Der tatsächliche Wasserstand wird jeden Morgen gemessen und aufgezeichnet.

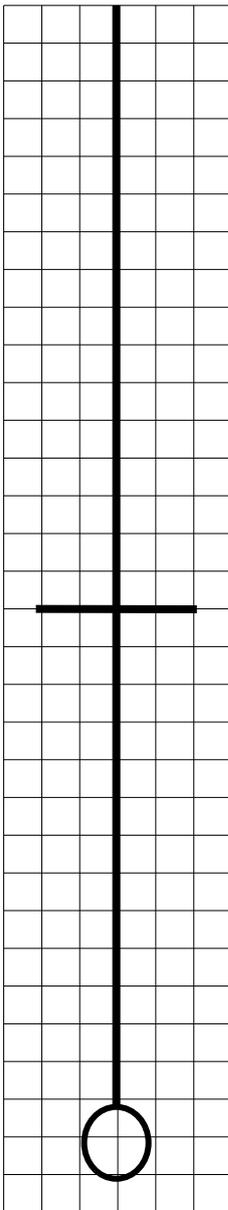


Datum	17.8.	18.8.	19.8.	20.8.	21.8.
Abweichung	-1,8 dm	-2,3 dm	+2,7 dm	+1,8 dm	+2,3 dm

- » Betrachte das Messprotokoll links. Was kann man den Aufzeichnungen entnehmen?
- » An wie vielen Tagen konnte man in diesem Zeitraum Kajak fahren?

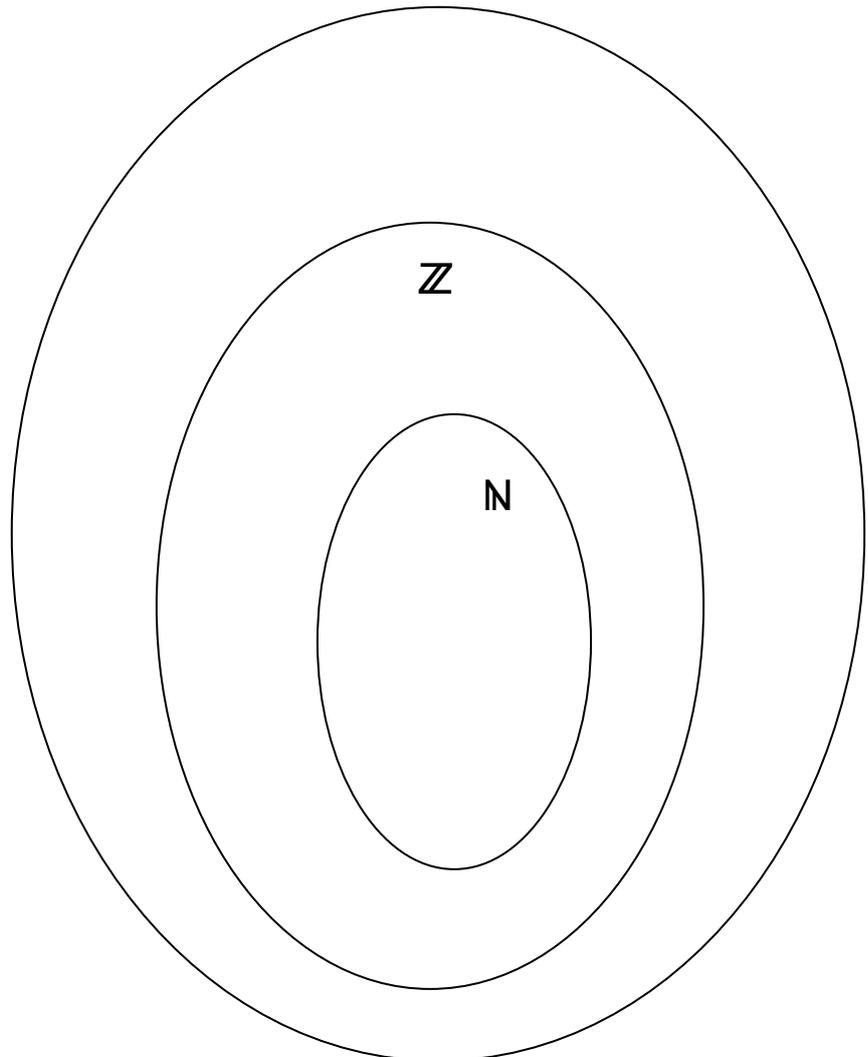
Rationale Zahlen

Trage auf der Temperaturskala folgende Temperaturwerte ein:



- 3 °C, - 6 °C, + 4 °C, + 4,5 °C, 0 °C, -2,5 °C,
+ 2,1 °C, - 5,1 °C, -0,9 °C , + 1°C

Und trage die Maßzahlen gleichzeitig in die Kreise mit ein:



Merke:

Die natürlichen Zahlen sind die Zahlen, die ganz und positiv sind.
ODER, die man zum Zählen benutzt. o.ä.

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$$

Die ganzen Zahlen können negativ, Null oder positiv sein.

$$\mathbb{Z} = \{\dots -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3\dots\}$$

Die rationalen Zahlen sind alle Zahlen, die man auf einem Zahlenstrahl eintragen kann. Sie lassen sich alle als Bruch darstellen. Jeder Bruch ist das Ergebnis einer Division also ein **Quotient**. Daher kommt das Zeichen \mathbb{Q} für die rationalen Zahlen.

Außer der Null haben die rationalen Zahlen also ein Vorzeichen.

Positive Zahlen haben das Vorzeichen + (Plus) \mathbb{Q}^+

Negative Zahlen haben das Vorzeichen - (Minus) \mathbb{Q}^-