

## I.62

### Zahlen und Größen

# Stadtplanung – eine Straße mit rationalen Zahlen planen

Kristin Bernstein

Illustrationen von Julia Lenzmann und Liliane Oser



© RAABE 2019

Grafik: Julia Lenzmann

Was gehört alles dazu, wenn eine neue Straße gebaut wird? Wo werden laut Bauplan die Häuser gebaut? Wo zieht Familie Gauß hin? Hier können die Schülerinnen und Schüler den Umgang mit rationalen Zahlen auf eine spielerische Art und Weise trainieren.

#### KOMPETENZPROFIL

**Klassenstufe:** 5/6

**Dauer:** 4 Unterrichtsstunden

**Inhalte:** Absoluter Betrag einer Zahl, Koordinaten lesen, Textaufgaben, Rechnen mit rationalen Zahlen, Widerlegen einer Behauptung durch Gegenbeispiel

**Kompetenzen:** mathematisch argumentieren und beweisen (K1); Probleme mathematisch lösen (K2); mathematische Darstellungen verwenden (K4); mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5); mathematisch kommunizieren (K6)

**Ihr Plus:** Ludischer Charakter der Aufgaben

## Auf einen Blick

Te = Themeneinstieg, Üb = Übung

### 1. Stunde

**Thema:** Der absolute Betrag, Betragsgleichungen und -ungleichungen

- M 1** (Te) Was gehört alles dazu, wenn eine neue Straße gebaut wird?  
**M 2** (Üb) Der Bau der Orfürstenallee – den Betrag auflösen  
**M 3** (Üb) Archäologische Funde – den Betrag verwenden

**Benötigt:**  Dokumentenkamera oder OH-Projektor

### 2. Stunde

**Thema:** Rationale Zahlen im Koordinatensystem

- M 4** (Üb) Tapetenwechsel – Koordinaten lesen  
**M 5** (Üb) Umzugsfahrten – sicher auf und ab dem Koordinatensystem

**Benötigt:**  OH-Projektor  
 Folienkopie von M 4



### 3./4. Stunde

**Thema:** Mit rationalen Zahlen rechnen

- M 6** (Üb) Eröffnung des Supermarktes Q – mit rationalen Zahlen rechnen  
**M 7** (Üb) Vier Ciquas – mit rationalen Zahlen rechnen  
**M 8** (Üb) Snocchios Mause – Widerlegen durch Gegenbeispiel



### Minimalplan

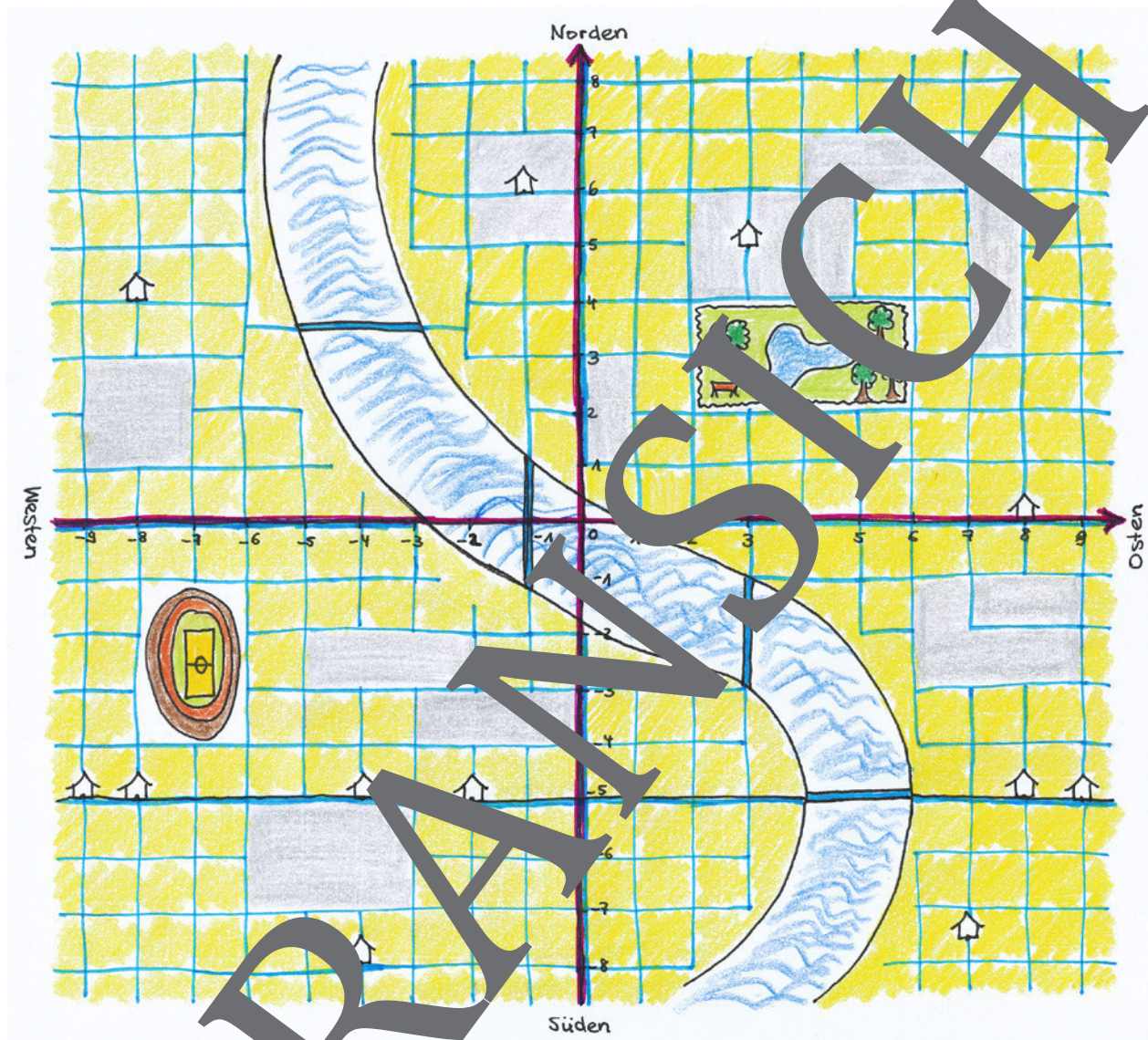
Ihre Zeit ist knapp? Es können einzelne thematische Blöcke ausgewählt werden, sodass nur maximal zwei Unterrichtsstunden benötigt werden.



## Tapetenwechsel – Koordinaten lesen

M 4

Alle Häuser der neuen Orfürstenallee sind nun fertiggestellt und können bezogen werden.  
Die ersten Familien wollen aus anderen Teilen der Stadt zuziehen.



Grafik: Julia Lenzmann

### Aufgabe

- Sieh dir zunächst den Stadtplan genau an. Suche auf ihm die Orfürstenallee.
- Kennzeichne auf dem Stadtplan jeweils den alten und den neuen Wohnsitz jeder Familie mit einem roten Punkt.

Die Hausnummern und die Straßennamen verraten dir die Koordinaten.

- Familie Gauß zieht von der Turmstraße (+3|+5) in die Orfürstenallee (−9|−5).
- Familie Euler zieht von der Poststraße (+7|−7,5) in die Orfürstenallee (−2|−5).
- Familie Leibniz zieht von der Hafenstraße (−4|−8) in die Orfürstenallee (−4|−5).
- Familie Pascal zieht von der Museumstraße (+8|0) in die Orfürstenallee (−8|−5).
- Familie Newton zieht von der Bahnhofstraße (−8|+4) in die Orfürstenallee (+8|−5).
- Familie Thales zieht von der Schlossallee (−1|+6) in die Orfürstenallee (+9|−5).

## Vier Cliques – mit rationalen Zahlen rechnen

M 7

Die Orffürstenallee wird zunehmend zu einer kinderreichen Straße. Die Kinder begegnen sich auf dem Spielplatz. Bald gibt es vier Cliques.

### Aufgabe

a) Kannst du an den Namen erkennen, was das Merkmal jeder Clique ist?

**Tip:** Das B bei der dritten und vierten Gruppe steht für die Bruch-/Dezimalzahlen. Und das B aktiv verrät dir, ob die Zahlen positiv oder negativ sind.

b) Finde heraus, welche geheime Zahl jedes Kind hat. Einige Kinder sind versehentlich in einer falschen Clique gelandet. Finde sie und schicke sie zu ihren Freunden.



1.  $(-8) + (-80) + (+800)$

2.  $(-13,3) - (-16,6) - (-7,7)$

3.  $\left(-\frac{13}{5}\right) - (-6,4)$

4.  $(-0,12) \cdot (-8)$

5.  $(+0,1) \cdot (-567) - (-44,444)$

6.  $(-1) : \left(-\frac{4}{12}\right)$

7.  $\left(+\frac{6}{2}\right) \cdot (-30) \cdot \frac{1}{5}$

**Die neckischen Nechtschärmer**

8.  $(-5) + (+1,3) + (-8,3)$

9.  $\left(-\frac{3}{2}\right) : \left(+\frac{1}{6}\right)$

10.  $(-1) - (+4) - (+5) - (-6)$

11.  $(-1) \cdot (-2) \cdot (-3) \cdot (-4) \cdot (-5)$

12.  $[(-5) - (-11)] \cdot (-4)$

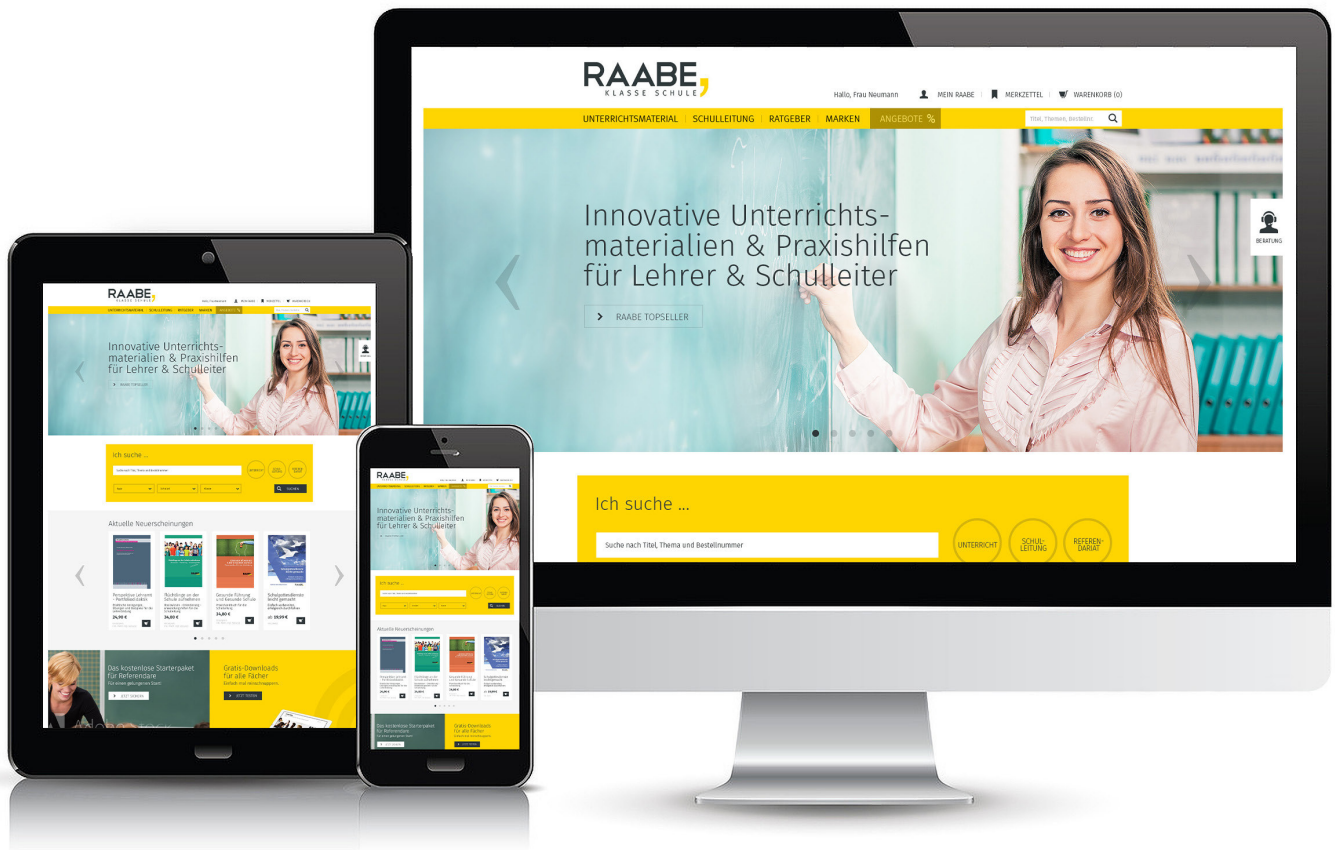
13.  $(-6) : (+3) - 2$

14.  $(-0,2) - (-0,6) - (+0,1)$

**Die tauchfreudigen Zorros**



## Der RAABE Webshop: Schnell, übersichtlich, sicher!



### Wir bieten Ihnen:



Schnelle und intuitive Produktsuche



Übersichtliches Kundenkonto



Komfortable Nutzung über  
Computer, Tablet und Smartphone



Höhere Sicherheit durch  
SSL-Verschlüsselung

**Mehr unter: [www.raabe.de](http://www.raabe.de)**