Zahlen und Größen

Stadtplanung – eine Straße mit rationalen Zahlen planen

Kristin Bernstein

Illustrationen von Julia Lenzmann und Liliane Oser

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
Inhalt	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 Qrfürstenallee – 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 im Koordinatensystem

Benötigt: ☐ OH-Projektor
☐ Folienkopie von M 4

3./4. Stunde

Thema: **Mit rationalen Zahlen rechnen**

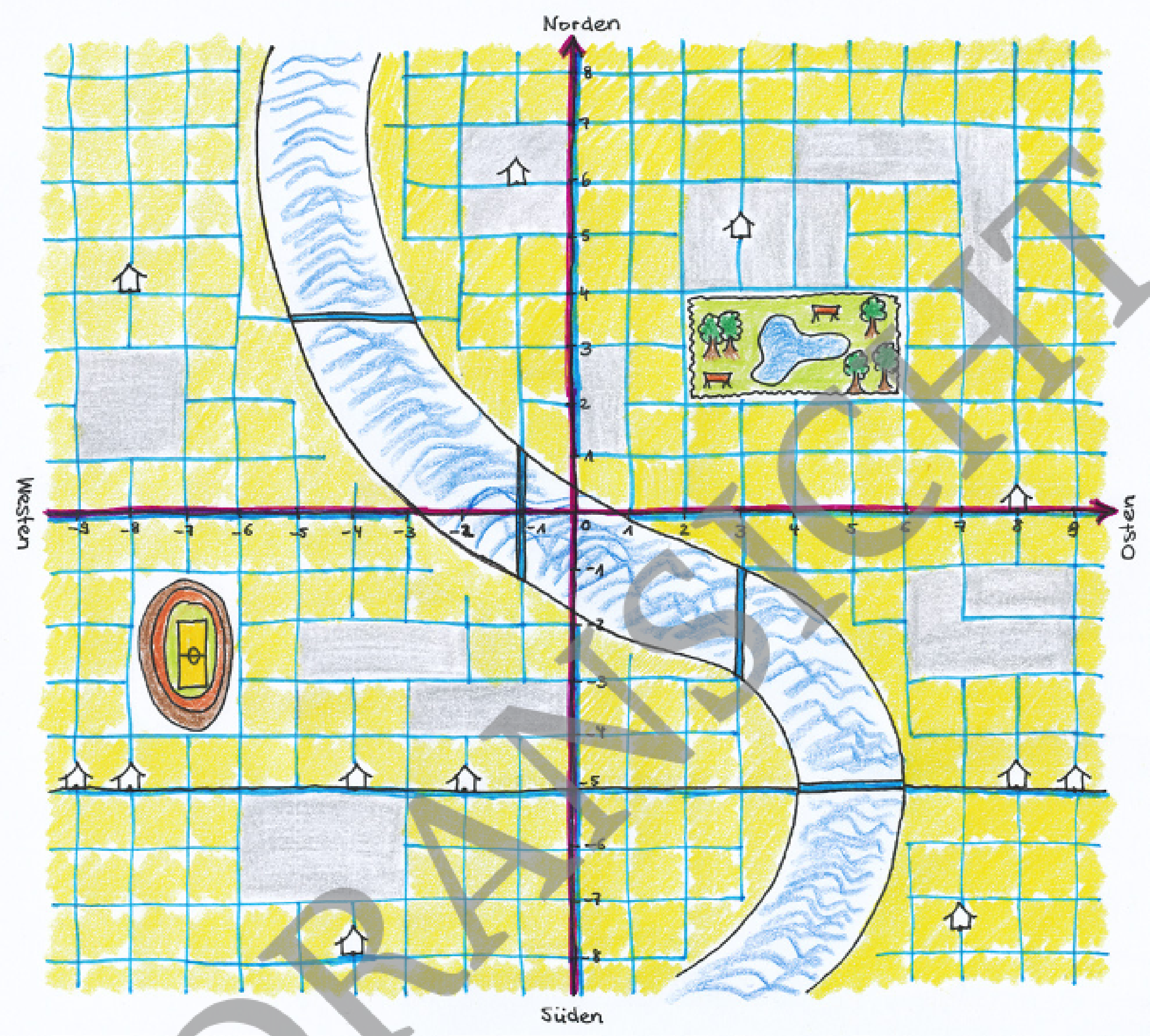
M 6 (Üb) Eröffnung des Supermarktes Q – mit rationalen Zahlen rechnen
M 7 (Üb) Vier Cliquen – mit rationalen Zahlen rechnen
M 8 (Üb) Pinocchios Nase – Widerlegen durch Gegenbeispiel

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 Qrfürstenallee sind nun fertiggestellt und können bezogen werden. Die ersten Familien wollen aus anderen Teilen der Stadt zuziehen.



Grafik: Julia Lenzmann

Aufgabe

a) Sieh dir zunächst den Stadtplan genau an. Suche auf ihm die Qrfürstenallee.

b) Kennzeichne auf dem Stadtplan jeweils den alten und den neuen Wohnsitz jeder Familie mit identischer Farbe.

Die Hausnummern nach den Straßennamen verraten dir die Koordinaten.

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

Vier Cliquen – mit rationalen Zahlen rechnen

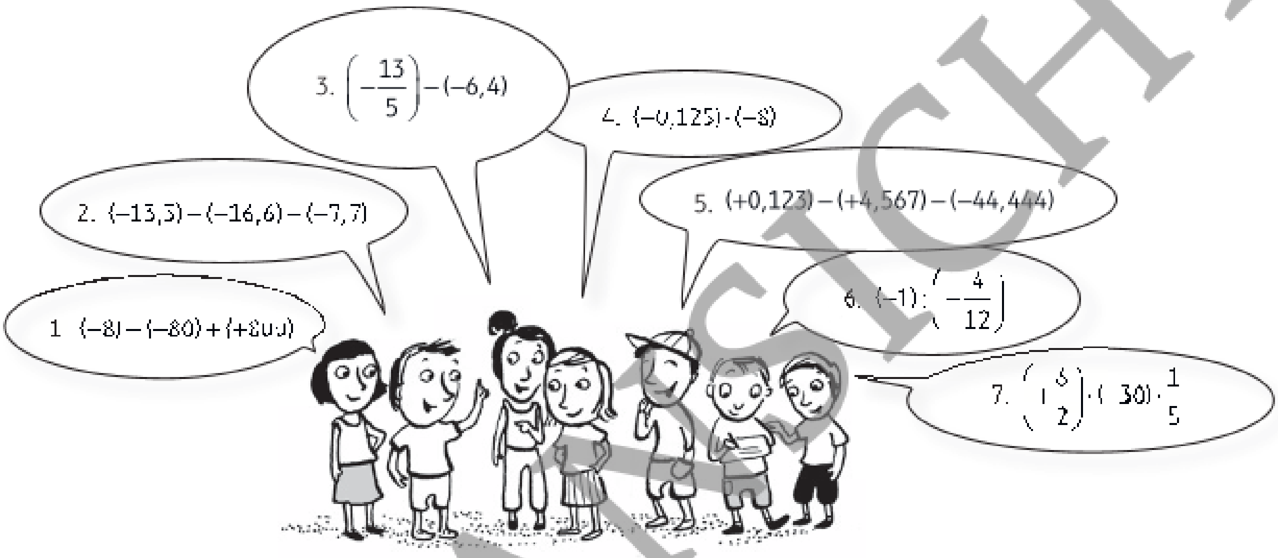
M 7

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

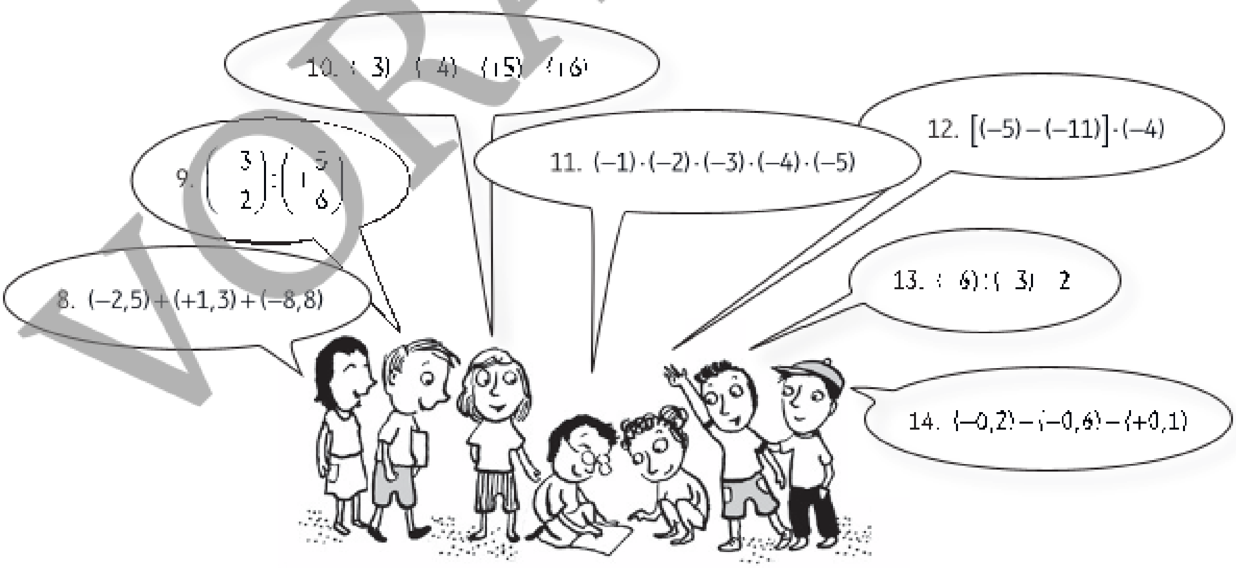
Aufgabe

a) Kannst du an den Namen erkennen, was das Merkmal jeder Clique ist?
Tipp: Das B bei der dritten und vierten Gruppe steht für die Bruch-/Dezimalzahlen. Und das Adjektiv 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.



Die neckischen Nachtschwärmer



Die tauchfreudigen Zorros

Grafiken: Liliane Oser