

I.D.63

Geometrie

Das Koordinatensystem – Spielerische Zugänge zum Thema Koordinaten

Ein Beitrag von Diana Hauser



© malarapas/iStock/Getty Images Plus

Koordinaten gibt es überall und begegnen einem auch als Erwachsener immer wieder. Der richtige Umgang mit ihnen ist daher wichtig und zukunftsweisend. Und was eignet sich am besten, um Kindern das Wissen rund um Koordinaten zu vermitteln? Richtig – der spielerische Weg.

Exit-Spiele zum Beispiel sind beliebt und fordern das Miteinander. Denn nur zusammen schaffen es Ihre Schülerinnen und Schüler rechtzeitig aus dem Raum, ehe er geflutet wird. Es erwarten sie 40 Minuten von Spannung und Neugier.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 7/8

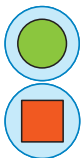
Dauer: 4 Unterrichtsstunden

Inhalt: positive und negative Koordinaten; Koordinatensystem

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

Auf einen Blick

Ab: Arbeitsblatt; Mb: Merkblatt; Sp: Spielebogen
Planung für 4 Stunden



Einstieg/Erarbeitung

Thema: Koordinaten in der Ebene

M 1 (Ab) Koordinaten

M 2 (Ab) Koordinaten

Ergebnissicherung

M 3 (Mb) Merkblatt – Koordinaten und Koordinatensystem

Übungen

M 4 (Ab) Schatzsuche

Spielerische Übungen

M 5 (Sp) Findet den Code

M 6 (Sp) Schiffe versenken

Lösung

Die **Lösungen** zu den Materialien finden Sie ab Seite 12.

Minutenplan

Die Zeit ist knapp? Dann planen Sie die Unterrichtseinheit für zwei Stunden mit den folgenden Materialien:

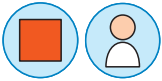
M 1 (Ab) Koordinaten

M 3 (Mb) Merkblatt – Koordinaten und Koordinatensystem

M 5 (Sp) Findet den Code



M 2



Koordinaten

Aufgabe 1

Ordne die Punkte den Quadranten zu. **Verbinde** mit Linien.

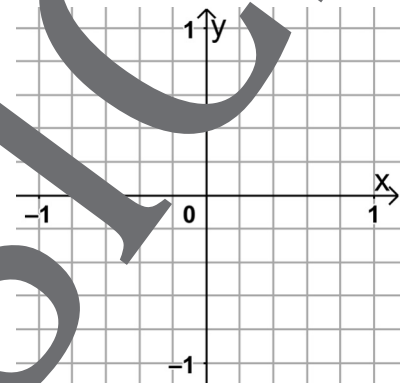
(5 | -6) (-11 | 5,8) (12 | 4,7) (-6 | -23) (-0,2 | 1) (3,3 | 0) (-5 | -1,1) (9 | 1) (0 | -1)

I. Quadrant	II. Quadrant	III. Quadrant	IV. Quadrant
-------------	--------------	---------------	--------------

Aufgabe 2

Trage die Koordinaten in das Koordinatensystem ein und **verbinde** sie in alphabetischer Reihenfolge sowie A mit B. Welches Bild ergibt sich?

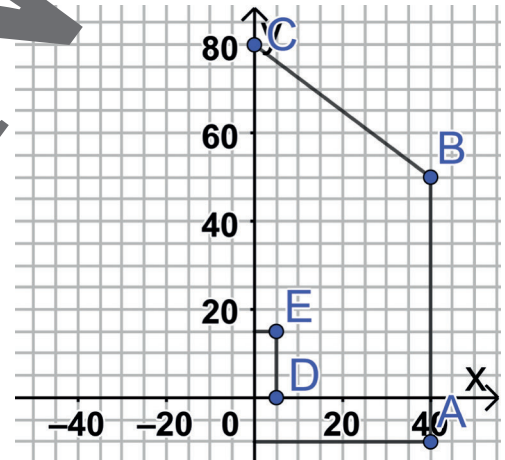
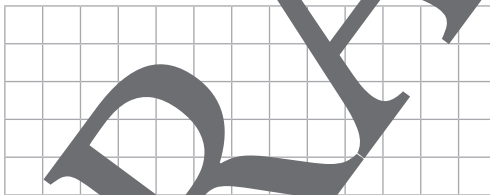
- | | | |
|----------------|----------------|----------------|
| A(-0,6 -0,8) | B(-0,4 -0,8) | C(-0,4 -0,2) |
| D(0,2 -0,2) | E(0,2 -0,8) | F(0,4 -0,8) |
| G(0,4 0,6) | H(0,2 0,6) | I(0,2 0) |
| J(-0,4 0) | K(-0,4 0,6) | L(-0,6 0,6) |



Es ergibt sich: _____

Aufgabe 3

Familie Kellers Haus ist achsensymmetrisch zur y-Achse. Eine Hälfte des Hauses ist im Koordinatensystem zu sehen. **Zeichne** die zweite Hälfte und **gib** die Koordinaten der drei Punkte an.



Aufgabe 4

Ändere das Vorzeichen der Koordinaten so, dass sie im angegebenen Quadranten liegen.

I. Quadrant
G(-74 | -12); B(-18 | 23); C(-15 | -64)

II. Quadrant
D(-22 | -0,5); E(91 | -24); F(14 | 14)

III. Quadrant
J(-15 | 4); H(10 | -5); I(1 | 1)

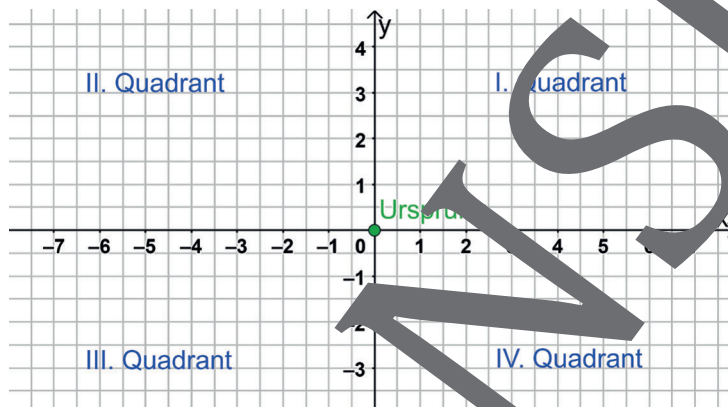
IV. Quadrant
J(-1 | 1); K(8 | 2); L(-2 | -2)

Ergebnissicherung: Merkblatt – Koordinaten und Koordinatensystem

M 3

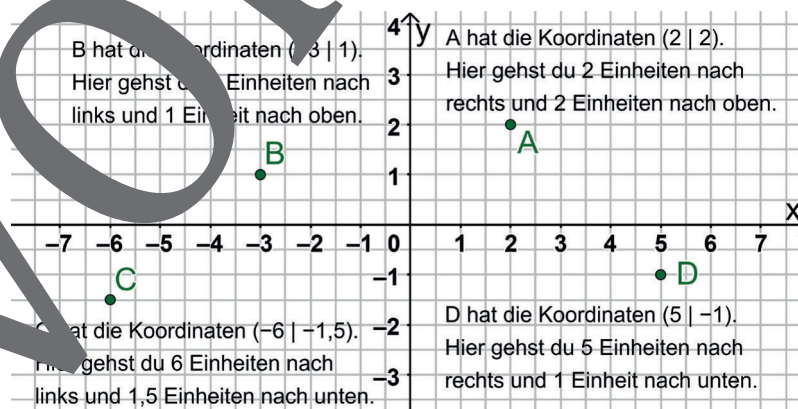
Koordinatensystem

- Ein Koordinatensystem dient zur Darstellung von Punkten (und Figuren) in der Ebene. Die waagrechte Achse heißt **x-Achse**. Die senkrechte Achse heißt **y-Achse**. Die beiden Koordinatenachsen schneiden sich im **Ursprung** (0 | 0).
- Die Achsen werden in regelmäßigen Abständen mit Strichen unterteilt und mit Zahlen beschriftet.
- Die Achseneinteilung ist beliebig skalierbar, sodass an den Achsen manchmal ganz kleine und manchmal ganz große Zahlen stehen.
- Das Koordinatensystem wird in vier **Quadranten** unterteilt. Der I. Quadrant ist rechts oben und die anderen werden dort beginnend gegen den Uhrzeigersinn beschriftet.



Punkte

- Punkte sind durch **Zahlenpaare** (x | y) mit den **Koordinaten** x und y gegeben.
- Die **x-Koordinate** gibt an, wie weit du nach rechts oder nach links gehst. Ist x positiv, gehst du nach rechts. Ist x negativ, gehst du nach links.
- Die **y-Koordinate** gibt an, wie weit du nach oben oder nach unten gehst. Ist y positiv, gehst du nach oben. Ist y negativ, gehst du nach unten.



M 4

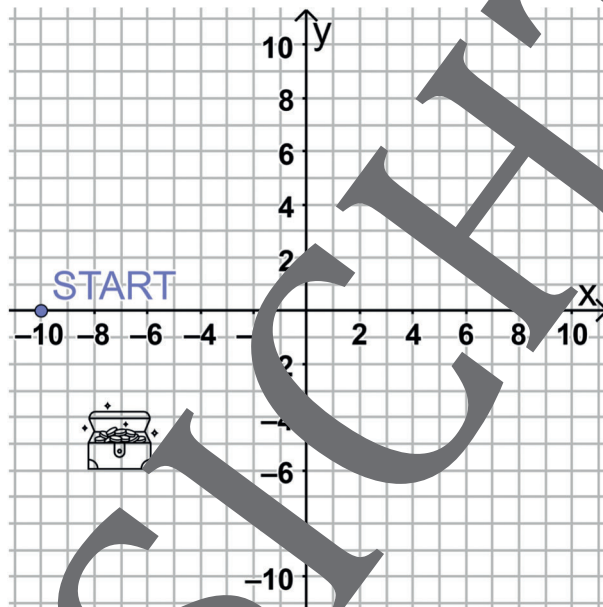


Schatzsuche

Aufgabe 1

Jonah und Caro suchen den richtigen Weg zum Schatz und brauchen deine Hilfe. **Löse** die Rechenaufgaben und **finde** so die Koordinaten der Eckpunkte des Weges. **Trage** alle Punkte in das Koordinatensystem **ein** und **verbinde** sie mit Linien. Am Ende des Weges ist der Schatz.

- B(4,5:1,5 - 10 | (32 - 2):6)
- C(63:(-7) | -96:(-12))
- D(-15:5 | 50:0,2)
- E(-14:7+3 | 1,4·5-5)
- F(0,5·8 | -5+28:2)
- G(-36:(-9) | -36:9)
- H(5,5+7:2 | -11+7)
- I(17:2-1,5 | 140:(-14))
- J(5+(-64):8 | -7+6:(-2))
- K(12-17 | -25-100:(-5))

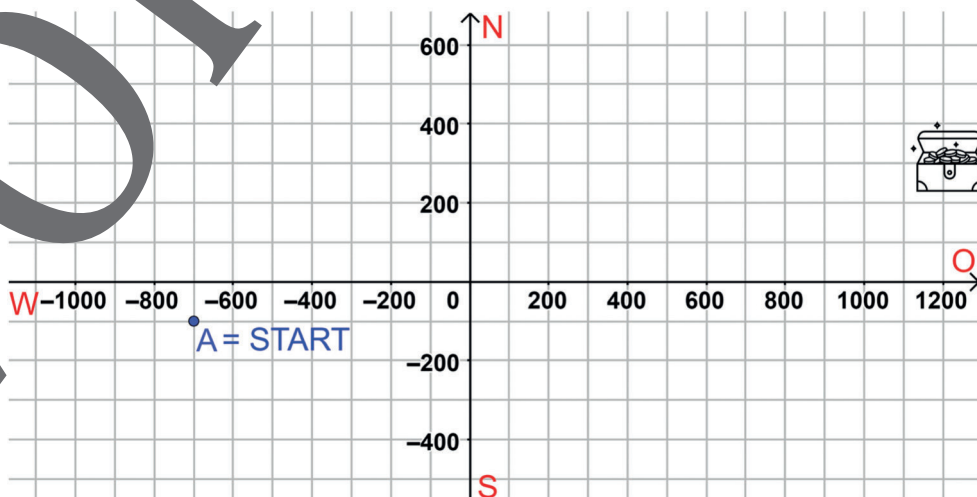


Aufgabe 2

Kapitän Fiete navigiert die Piraten zum Schatz und nutzt dabei die Himmelsrichtungen. Beispiele: „200 Schritte nach N“ bedeutet 2 Kästchen senkrecht nach oben. „100 Schritte nach SW“ bedeutet 1 Kästchendiagonale in südwestlicher Richtung.

zum Punkt	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Schritte	300	500	400	100	900	200	400	700	600	600
Richtung	W	N	O	NW	O	NO	SO	SW	O	NO

Zeichne den Weg nach Fietes Anweisungen **ein** und **gib** die Koordinaten der Punkte **an**.



Findet den Code

M 5

© colourbox



Die Zeit läuft euch davon. Nur noch 40 Minuten und der Raum wird geflutet. **Findet** den Code, **öffnet** die Tür und entkommt, ehe es zu spät ist.

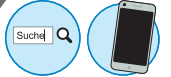


Startet die Stoppuhr.

Etappe 1: Ihr findet eine alte Holzlatte, auf der komische Sachen stehen. Macht schnell! Die Uhr tickt!

Achtet auf die Vorzeichen! Abnahmen, Stürze, Reduzierungen sind nicht immer positiver Natur.

$P(x, y)$



A (Geburtsjahr Einsteins – 1849 | $\frac{3}{4}$ h in Minuten)

B (Du gibst 120 € aus, obwohl du nur 85 € hast. | -31° Fahrenheit in Grad Celsius)

C (Temperatursturz von 5° C auf -25° C | 15 000 mm in Meter)

D (0,381 Meter in gerundeten Inches | Höhe des TK-Elevator-Testturms in Rottweil – 216 m)

E (45 Äpfel werden auf 3 Kinder aufgeteilt | -1000 Ct in Euro)

F ($0,25$ km² in ha | Negatives Alter von Clara: Tim ist 5 Jahre älter als Clara. Tim ist 45.)

G (Gewichtsabnahme: Von 106 kg auf 100 kg | Januar + 9 Tage in Februar)

H (GeburtsTAG von René Descartes – 6 | Preisreduzierung: 200 € um 10 Prozent)

I (Tage im November | $\frac{1}{4}$ min in Sekunden)

J (Gegenzahl von 20 | Du hast 20 € Schulden und bekommst 10 €.)

K (Aktienrash: von 23 auf 8 Punkte | Gesamtzahl der Bälle bei acht Körben mit je fünf Bällen.)

L (3. und 4. Stelle des Geburtsjahrs von Karl Weierstraß | $-2 \cdot 10^4$)

M (Preisreduzierung: 200 € um 10 Prozent | Negatives Alter von YouTube im Jahr 2040)

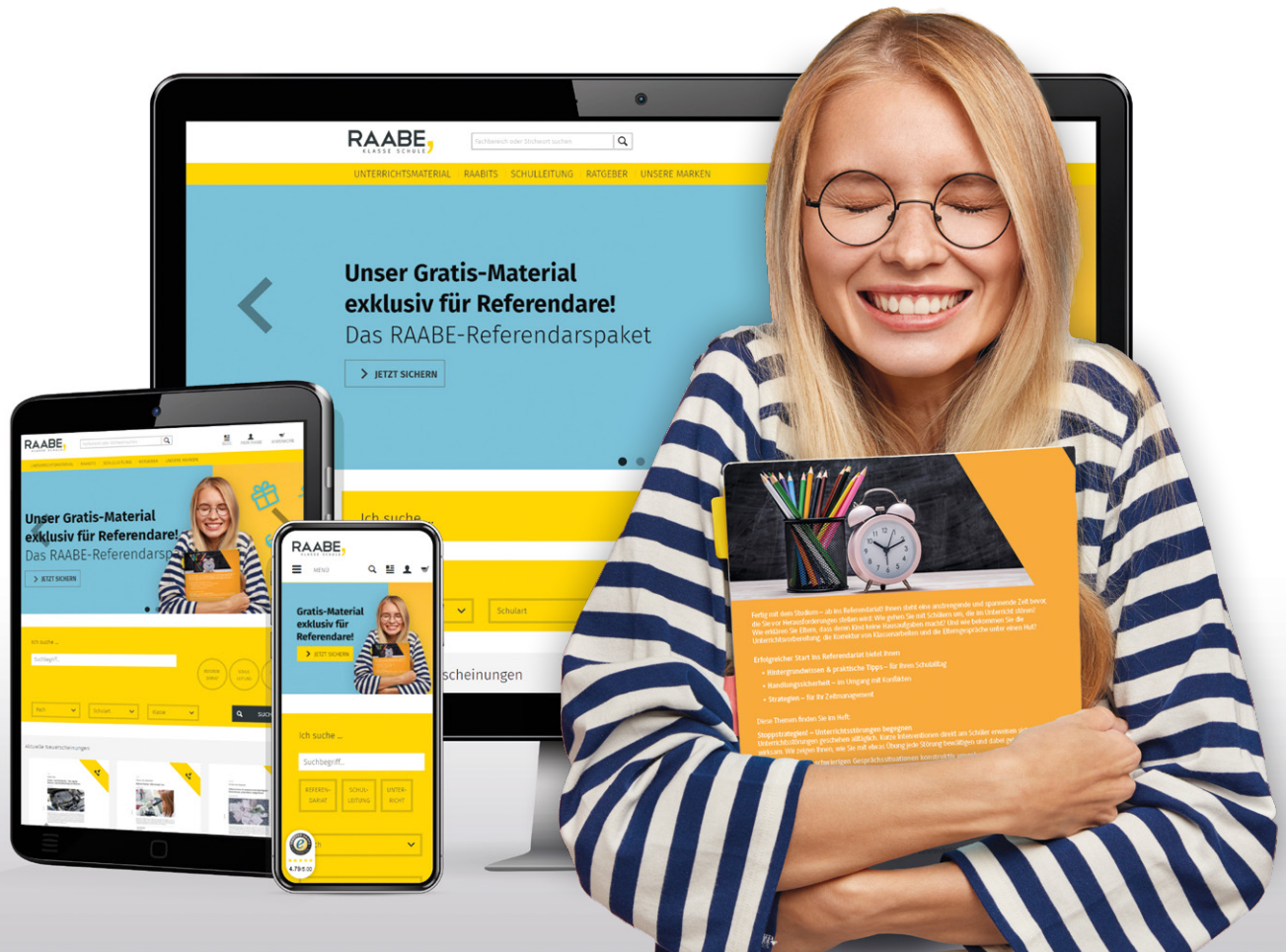
N (Software wurde „Benennung mit der Maus“ im Jahr 1996 | $-0,02$ t in kg)

O ($\frac{1}{10}$ von 750 | Bei einem Spiel verlierst du 5 Punkte pro Niederlage. Du verlierst zweimal.)

© Jaroslav7415 / Getty Images Plus

Sie wollen mehr für Ihr Fach?

Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



Über 4.000 Unterrichtseinheiten
sofort zum Download verfügbar



Sichere Zahlung per Rechnung,
PayPal & Kreditkarte



Exklusive Vorteile für Abonnent*innen

- 20% Rabatt auf alle Materialien für Ihr bereits abonniertes Fach
- 10% Rabatt auf weitere Grundwerke



Käuferschutz mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:
www.raabe.de