

## III.50

### Raum und Form

# Kreativ und anschaulich mit dem Koordinatensystem umgehen lernen

Nach einer Idee von Diana Hauser

Illustrationen von Sylvana R.-E. Timmer



Grafik: Sylvana R.-E. Timmer

Ob Form und Raum oder funktionaler Zusammenhang – fundiertes Verständnis von Koordinatensystemen und Koordinaten bildet die Grundlage in vielen Bereichen der Mathematik. Vermitteln Sie den Lerninhalt rund um das Thema „Koordinatensystem“ mithilfe dieses Beitrages anschaulich, um eine solide Basis für darauf aufbauendes Lernen zu schaffen. Mit unseren kreativen und abwechslungsreichen Materialien wie dem Koordinaten-Escape-Game oder dem Spiel Schiffe versenken fördern Sie durch den Gamification-Faktor die Lernmotivation Ihrer Klasse in hohem Maße. *LearningApps* und verlinkte Erklärvideos ermöglichen den Lernenden zudem, den Stoff so lange zu wiederholen, wie es individuell benötigt wird und schaffen so Möglichkeiten zur Binnendifferenzierung.

#### KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	5–8
Dauer:	5 Unterrichtsstunden (Minimalplan: 2 Stunden)
Inhalt:	Koordinatensystem; Koordinaten (positive und negative); Punkte
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; Bi: Bildimpuls; Mb: Merkblatt; Sp: Spiel

Planung für 5 Stunden

### Einstieg

**M 1** (Bi/Ab) Birnenpflücken

### Erarbeitung

**M 2** (Ab) Birnenpflücken und das Koordinatensystem

### Ergebnissicherung

**M 3** (Mb) Koordinatensystem – alles auf einen Blick

### Übungen

**M 4** (Ab) Mit dem Koordinatensystem umgehen lernen

**M 5** (Ab) Mit dem Koordinatensystem umgehen

**M 6** (Ab) Finde den Schatz mithilfe von Koordinaten



### Spielerische Übungen

**M 7** (Sp) Das Koordinaten-Escape Game

**M 8a** (Sp) Schiffe versenken im Koordinatensystem – Spielanleitung

**M 8b** (Sp) Schiffe versenken im Koordinatensystem – Spielfeld



### Lösung

Die **Lösungen** zu den Materialien finden Sie ab Seite 17.

### Minimalplan

Wenn die Zeit knapp ist, dann planen Sie für zwei Stunden mit den folgenden Materialien:

**M 1** (Bi/Ab) Birnenpflücken

**M 2** (Ab) Birnenpflücken und das Koordinatensystem

**M 3** (Mb) Koordinatensystem – alles auf einen Blick

**M 4** (Ab) Mit dem Koordinatensystem umgehen lernen

# M 1

## Einstieg: Birnenpflücken

Simon möchte gerne Birnen pflücken. Von unterhalb des Baumes kann er aber nicht sehen, wo sich die Birnen genau befinden. Kannst du ihm helfen? Wie kann man ihm am besten erklären, wie er sich bewegen muss, um zu einer Birne zu kommen?



Grafik: Sylvana R.-E. Timmer

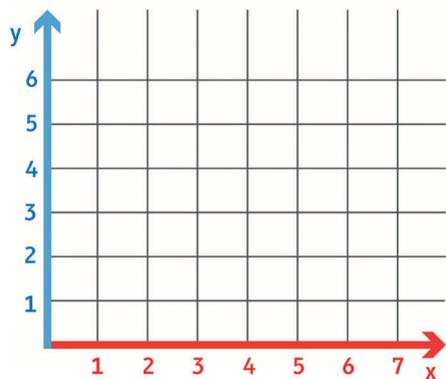
### Aufgabe

**Notiere** hier deine Ideen. Was sind mögliche Probleme, die es erschweren, Simon zu erklären, wie er sich bewegen muss?

A large grid area for writing answers, consisting of approximately 20 columns and 15 rows of small squares.

# Erarbeitung: Birnenpflücken und das Koordinatensystem

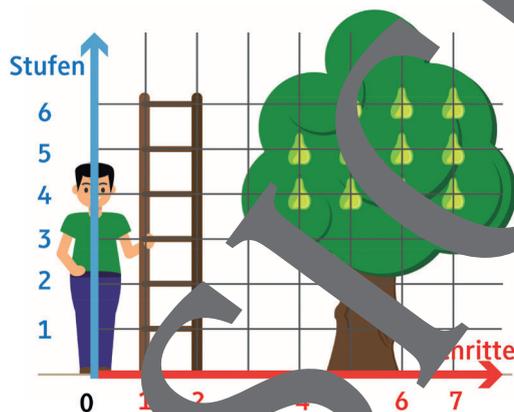
M 2



Grafik: Sylvana R.-E. Timmer

Kannst du erkennen, wie das Koordinatensystem dir helfen kann, Simon zu erklären, wie er zu den Birnen kommt?

Das ist ein Koordinatensystem. Es ist ein Hilfsmittel aus der Mathematik. Es besteht aus einer waagrechten Achse, der **x-Achse** und einer senkrechten Achse, der **y-Achse**. Sie treffen sich im 90°-Winkel im Ursprung.



Grafik: Sylvana R.-E. Timmer

## Merke

Für die Angabe von Punkten im Koordinatensystem ist es wichtig, dass man die Koordinaten in der richtigen Reihenfolge nennt. Man hat festgelegt, dass man

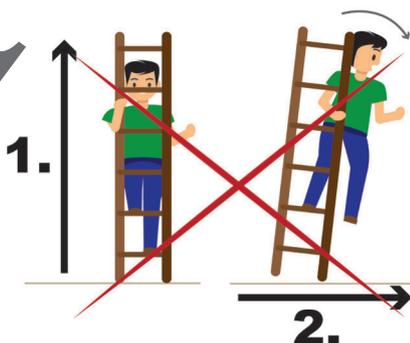
1. die **x-Koordinate** angibt.
2. die **y-Koordinate** nennt.

Merken kannst du dir diese Reihenfolge so:



Erst zur Seite gehen und dann nach oben.

Grafik: Sylvana R.-E. Timmer



Würde man zuerst nach oben gehen und dann nach rechts, würde man von der gedachten Leiter abstürzen.



## M 3

## Ergebnissicherung: Koordinatensystem – alles auf einen Blick



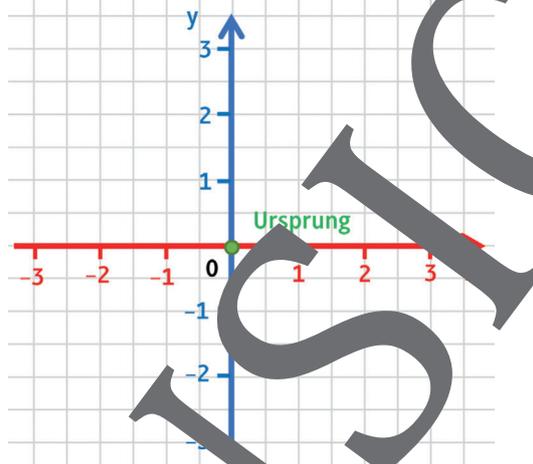
### Merke:

Ein **Koordinatensystem** dient zur Darstellung von Punkten in der Ebene.

Die waagrechte Achse heißt **x-Achse**.

Die senkrechte Achse heißt **y-Achse**.

Die beiden Koordinatenachsen schneiden sich im 90°-Winkel im **Ursprung**.



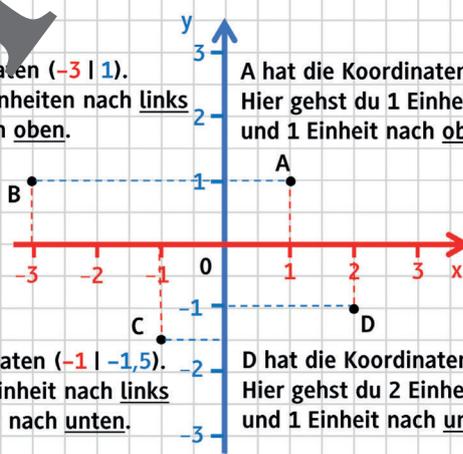
### Merke:

1. **Punkte** sind in einem Koordinatensystem durch zwei Zahlen beschrieben, die **x-Koordinate** und **y-Koordinate**. Man schreibt **P(x | y)**.
2. Die **x-Koordinate** gibt an, wie weit man nach rechts oder nach links geht.  
Ist x positiv, geht man nach rechts.  
Ist x negativ, geht man nach links.
3. Die **y-Koordinate** gibt an, wie weit man nach oben oder nach unten geht.  
Ist y positiv, geht man nach oben.  
Ist y negativ, geht man nach unten.

### Beispiele:

B hat die Koordinaten **(-3 | 1)**.  
Hier gehst du 3 Einheiten nach links  
und 1 Einheit nach oben.

A hat die Koordinaten **(1 | 1)**.  
Hier gehst du 1 Einheit nach rechts  
und 1 Einheit nach oben.

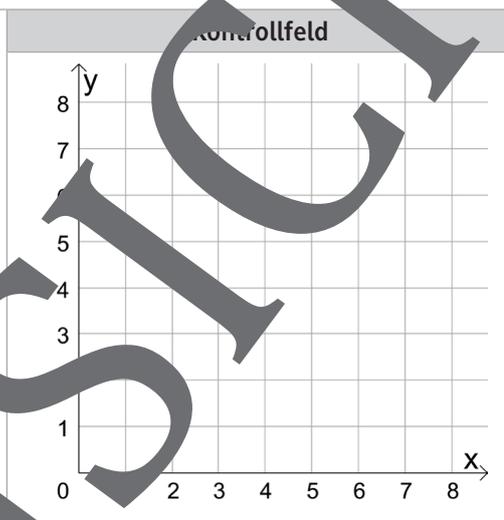
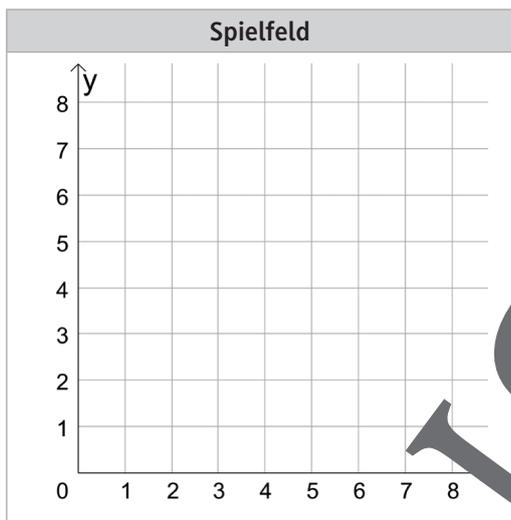


C hat die Koordinaten **(-1 | -1,5)**.  
Hier gehst du 1 Einheit nach links  
und 1,5 Einheiten nach unten.

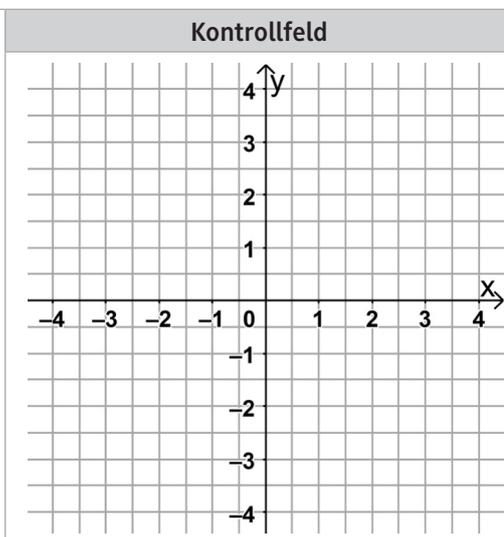
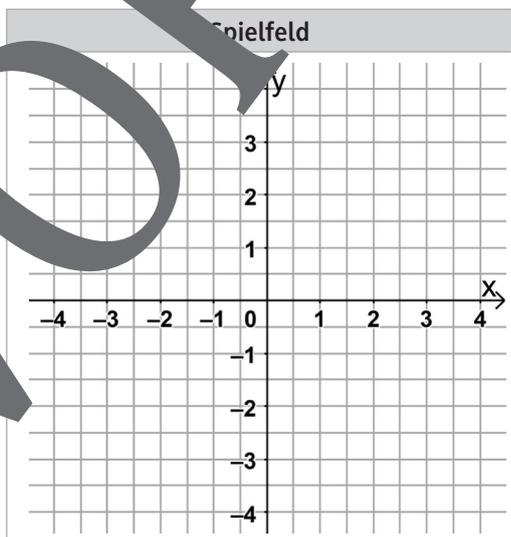
D hat die Koordinaten **(2 | -1)**.  
Hier gehst du 2 Einheiten nach rechts  
und 1 Einheit nach unten.

# M 8b

## Schiffe versenken im Koordinatensystem – Spielfeld



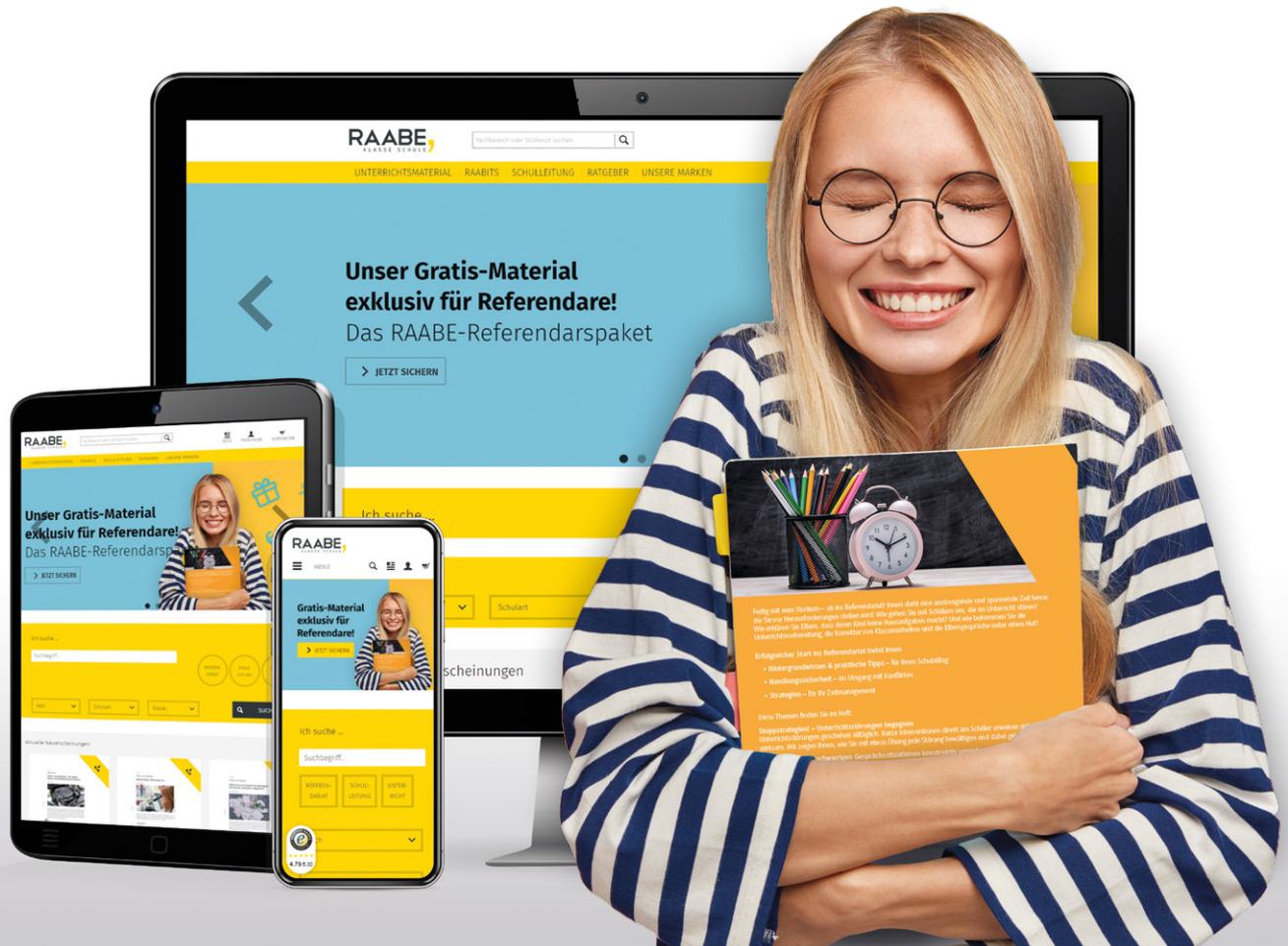
© Irina Cheremisinova/Stock/Getty Images



© Irina Cheremisinova/Stock/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**