

Liebe Schüler der 5. Klassen,
diese Woche geht es um Koordinatensysteme.
Und wie immer: bei Fragen oder Problemen, meldet euch gern bei mir
(nachhilfe.krueger@gmx.de).

15-Minuten-Übung

Wie beim letzten Mal findet ihr auf den letzten zwei Seiten Aufgaben, die ihr in ca. 15 Minuten lösen sollt.

Auf der linken Seite des Blattes findet ihr die Aufgaben und auf der rechten Seite Lösungsvorschläge, von denen jeweils nur einer richtig ist. Markiert bei jeder Aufgabe den Buchstaben mit der richtigen Lösung (oder notiert euch den Buchstaben auf einem Extrablatt). Von oben nach unten ergeben sich Lösungswörter, die ihr **an mich (Mail oder WhatsApp) bis zum 13.06.2020 schickt**.

Geplante Arbeitszeit: 15 min

Achtung: Bitte nur die Lösungswörter und nicht die Lösungswege schicken!

Koordinatensysteme

Arbeitsaufträge:

1. Übernehmt die Überschrift in euren Hefter.
2. Lest euch die **Informationsseite** zu Koordinatensystemen gut durch.
Hinweis: Versteht ihr etwas nicht, dann lest auch die Seiten dazu in deinem Buch (ab S. 157) oder sucht ein Lernvideo zu dem Thema.

Geplante Arbeitszeit: 10 min

3. Schreibt mit eigenen Worten Definitionen zu folgenden Begriffen in euren Hefter:
 - Koordinatensystem
 - Ursprung
 - x-Achse
 - y-Achse
 - Koordinaten (x-Koordinate, y-Koordinate)

Geplante Arbeitszeit: 10 min

4. Bearbeitet im Arbeitsheft S. 46-47 die Aufgaben 1, 2 und 3a. Kontrolliert eure Lösungen mit denen aus dem Lösungsheft. Habt ihr viele Fehler gemacht? Dann findet heraus, was ihr falsch gemacht habt.

Geplante Arbeitszeit: 20 min

5. Löst die Aufgaben 1, 2 und 4 (ohne Umfang) auf dem **Arbeitsblatt**.

Geplante Arbeitszeit: 40 min

Zusatz: Aufgabe 5 auf dem Arbeitsblatt; Aufgaben 4 und 5 auf Seite 47 im Arbeitsheft

Ganz liebe Grüße und bis bald.
Thomas Krüger

3.2 Koordinatensystem

Ziel

Hier lernst du, wie man die Lage von Punkten mithilfe von Zahlen eindeutig angeben kann.

Zum Erarbeiten

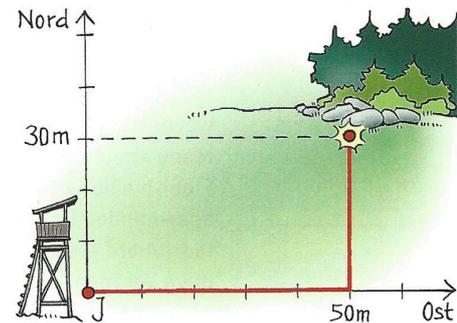
Angabe von Punkten durch Zahlen



Wo haben die Bankräuber das Geld versteckt? Auf einem Notizzettel fand die Polizei den entscheidenden Hinweis. Kurze Zeit später fand sie das Versteck.



- Um zu dem Versteck zu gelangen, kann man vom Jägerstand aus zuerst 50 m nach Osten und dann 30 m nach Norden laufen. Geht man zuerst 30 m nach Norden und dann 50 m nach Osten, gelangt man natürlich auch zum Versteck.



Information

Angabe von Punkten in einem Koordinatensystem

Genauso wie einen Punkt auf einer Karte kann man einen Gitterpunkt eines Quadratgitters durch die Angabe von zwei natürlichen Zahlen, den sogenannten *Koordinaten*, festlegen.



A(4|2) und B(2|4) sind verschiedene Punkte.

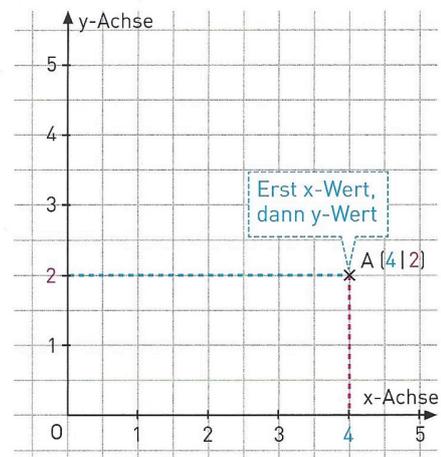
x vor y:
rechts
vor hoch

Wählt man in einem Quadratgitter einen festen Bezugspunkt O, einen Zahlenstrahl von O aus nach rechts und einen nach oben, so erhält man ein **Koordinatensystem**.

Der Bezugspunkt O heißt **Ursprung** des Koordinatensystems. Den Zahlenstrahl nach rechts nennt man **x-Achse**, den Zahlenstrahl nach oben **y-Achse**.

A(4|2) bedeutet: Gehe vom Punkt O aus 4 Einheiten nach rechts, dann 2 Einheiten nach oben. So gelangt man zum Punkt A.

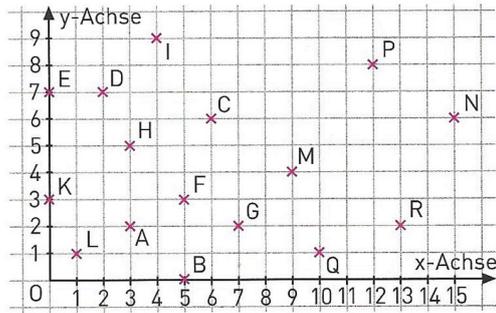
Die erste Koordinate, die Zahl 4, nennt man **x-Koordinate** des Punktes A; die zweite Koordinate, die Zahl 2, nennt man **y-Koordinate** des Punktes A.



Quelle: H. Griesel et al.: Elemente der Mathematik 5, Schroedel 2015.

-- Arbeitsblatt --

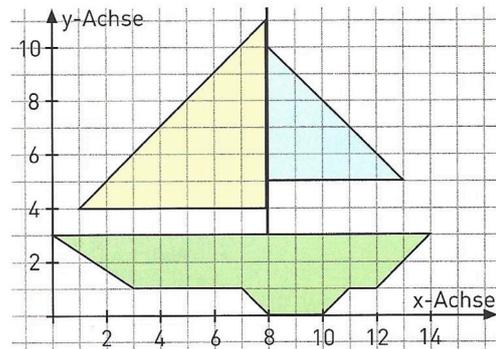
1. a) Gib für jeden eingezeichneten Punkt die Koordinaten an, z. B. A(3|2).
 b) Zeichne ein Koordinatensystem mit der Einheit 1 cm in dein Heft und trage die folgenden Punkte ein:
 A(2|1); B(1|2); C(3|5); D(6|10);
 E(6|5); F(0|4); G(0|0); H(4|4).



2. Lege das Blatt (DIN A4) quer.
 Zeichne dann die Punkte in ein Koordinatensystem mit der Einheit 1 cm. Verbinde sie dann in der angegebenen Reihenfolge.
 Punkte: A(2|12), B(2|2), C(6|2), D(17|2), E(19|4), F(19|10), G(18|11), H(8|11), I(8|14),
 J(5|17), K(6|12), L(17|8), M(6|8), N(7|11)
 Reihenfolge: A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-A-K-I, dann D-L-G, dann L-M-N-H, dann J-K-M-C.



3. Denke dir eine Figur im Koordinatensystem aus. Gib die Koordinaten deinem Nachbarn an und lasse daraus die Figur zeichnen.
 Du findest rechts eine Anregung.

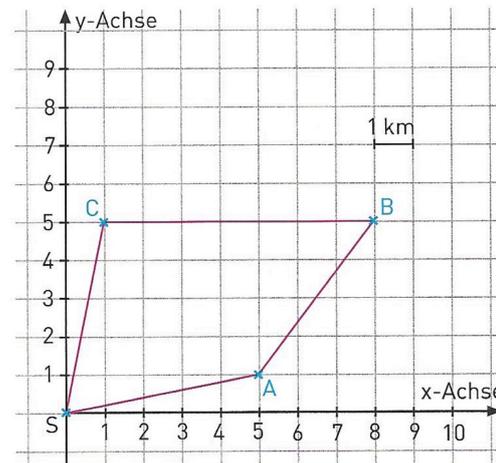


4. Zeichne die angegebenen Punkte in ein Koordinatensystem mit der Einheit 1 cm.
 Verbinde sie dann in der angegebenen Reihenfolge zu einem Vieleck.
 Miss dessen Umfang.

- a) A(2|7); B(7|3); C(9|6); D(6|9)
 b) A(8|2); B(3|8); C(1|1); D(5|4)
 c) A(4|5); B(0|5); C(2|0); D(5|0); E(8|1); F(9|5)
 d) A(0|4); B(5|0); C(6|2); D(7|5); E(4|4); F(5|7); G(2|6)
 e) A(5|5); B(1|6); C(5|7); D(6|11); E(7|7); F(11|6); G(7|5); H(6|1)

5. Bei einem Orientierungslauf führt die Strecke vom Start S aus über die Stationen A, B und C zurück zum Start. Jeder Läufer erhält eine Karte, auf der die Route zu sehen ist. Derjenige, der am schnellsten im Ziel ankommt, gewinnt den Lauf.

- a) Gib die Koordinaten der Stationen A, B und C an.
 b) Wie lang ist die Wegstrecke, die die Läufer mindestens zurückgelegt haben, wenn sie im Ziel angekommen sind?
 c) Ein Läufer wählt aus Versehen den Weg S-A-C-B-S.
 Um wie viel ist sein Weg länger?



15-Minuten - Übung

1) Löse die Aufgaben.

a) $5,8 + 4,1$

b) $10,45 + 6,781$

c) $45,346 - 1,23$

d) $106,32 - 23,43$

2) Wähle mithilfe des Überschlags das richtige Ergebnis aus (keine schriftliche Rechnung!).

a) $2,3 \cdot 301,7$

b) $2,5 \cdot 56,4$

3) Rechne schriftlich.

a) $3,7 \cdot 4,2$

b) $12,3 \cdot 2,71$

4) Rechne in die nächstkleinere Einheit um.

a) $1,4 \text{ kg}$

b) $9,25 \text{ km}$

c) $1,5 \text{ l}$

d) $2\frac{1}{2} \text{ min}$

e) $7,5 \text{ m}$

5) Rechne in die angegebene Einheit um.

a) 74 cm in m

b) 23 kg in t

c) 720 min in d

T 9 P 9,9 F 10 B 9,1

U 78,26 F 17,321 A 17,231 R 16,231

N 44,116 R 33,046 M 45,115 T 33,46

G 83,89 U 83,99 I 82,98 D 82,89

E 69,391 A 693,91 O 6,9391 U 0,69391

E 141 H 1,41 K 14,10 P 0,141

L 155,4 F 1,45 M 15,45 U 15,54

E 32,323 S 333,33 I 33,233 L 33,333

E 1400g A 0,0014t L 140g D 0,014t

L 9250m C 925m R 925cm O 92,5cm

E 1500hl A 1500ml N 150ml S 15hl

L 120s O 0,04h M 150s T 12h

A 75dm T 75cm I 750cm O 750dm

U 7,4 G 0,74 N 740 T 7400

A 0,23 N 23000 E 0,023 G 2300

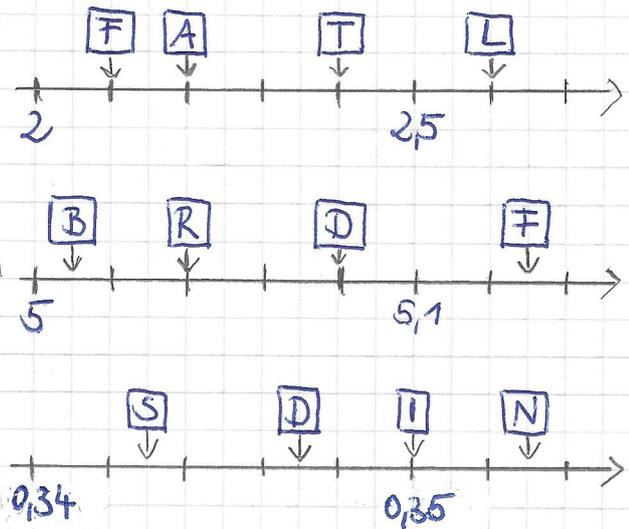
P 0,5 E 1 L 17280 A 103680

6) Wo befindet sich die Zahl auf dem Zahlenstrahl?

a) 2,2

b) 5,04

c) 0,347



Lösungswörter

Johannes war am Sonntag
im Zoo. Welche 4 Tiere
haben ihm am besten gefallen?