

SCHOOL-SCOUT.DE



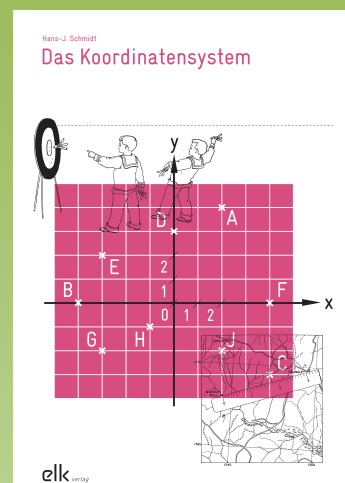
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

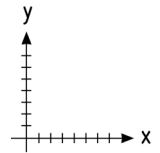
Das Koordinatensystem

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

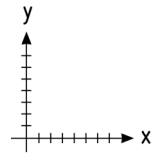


INHALTSVERZEICHNIS



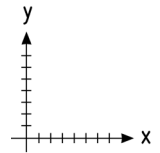
-
- 4 Einleitung
 - 5 Orientieren im Gitternetz (1–3)
 - 8 Übungen im Quadratgitter (1–6)
 - 14 Das Koordinatensystem
 - 15 Übungen zum Koordinatensystem (1–8)
 - 23 Test I
 - 24 Test II
 - 25 Test III
 - 26 Die verwunschenen Brüder – Ein Märchen (1–15)
 - 41 Lösungen

EINLEITUNG

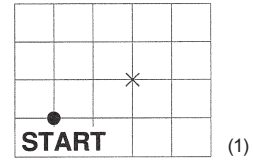


HILFSMITTEL AB 5. SCHULJAHR	<p>Das Koordinatensystem, das in der Sekundarstufe I – mit den einfachen Übungen im Quadratgitter auch schon ab dem 5. Schuljahr – behandelt wird, ist ein Hilfsmittel der Mathematik, das sich auch im täglichen Leben wiederfindet.</p> <p>Spiele wie Schiffe versenken oder Schach aber auch Stadtpläne und Wanderkarten bieten sich für eine Einführung an. Selbst die Lage von Hydranten wird durch ein Koordinatensystem beschrieben.</p>
BEDEUTUNG FÜR DIE MODERNE MATHEMATIK	<p>Die Bedeutung der Koordinatensysteme für die moderne Mathematik wurde zuerst von René Descartes erkannt, der von 1596–1650 lebte und seinem Namen die lateinische Form Cartesius gab.</p> <p>Aus diesem Grund heissen die rechtwinkligen Koordinaten auch kartesische Koordinaten.</p> <p>Mit einem solchen System hat man die Möglichkeit, die Position eines Punktes durch zwei Zahlen auszudrücken, wodurch u. a. geometrische Probleme rechnerisch behandelt werden können.</p>
BASISTHEMA DER MATHEMATIK	<p>Das Stoffgebiet «Koordinatensystem» ist ein Basisthema der Mathematik, das man möglichst intensiv in den Anfängen behandeln sollte. Mit dem vorliegenden Ordner stehen Ihnen zahlreiche Kopiervorlagen mit Übungen zur Verfügung.</p>
STOFFAUFBAU UND ARBEITSWEISE	<p>Eine erste Möglichkeit, sich im Gitternetz zu orientieren, ist die Angabe, um wie viele Kästchen man sich nach oben oder unten, rechts oder links bewegt. Die «Umständlichkeit» dieses Verfahrens führt dann zum Quadratgitter (vgl. Übungen S. 8 bis S. 13).</p> <p>Das Quadratgitter wird erweitert zum Koordinatensystem mit seinen vier Quadranten – und den negativen Zahlen.</p> <p>Anschliessend gibt es drei differenzierte Testblätter, die zeigen, wie weit das Stoffgebiet beherrscht wird.</p> <p>Die Arbeitsblätter sind so aufgebaut, dass jeder Schüler und jede Schülerin sich das Thema eigenverantwortlich aneignen kann. Der Zeitaufwand beträgt nur wenige Schulstunden.</p>
SPIELERISCHE FORMEN	<p>Lassen Sie Schülerinnen und Schüler ab dem 7. Schuljahr das «Märchen von den verwunschenen Brüdern» lesen und die entsprechenden Aufgaben bearbeiten (je nach Vorwissen auch ohne die vorangehenden Übungen). Der Mathematiklustgewinn ist garantiert und zahlt sich bestimmt im weiteren Verlauf der Schulzeit aus.</p>

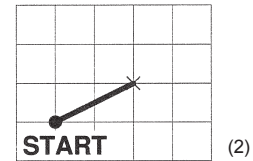
Orientieren im Gitternetz (1)



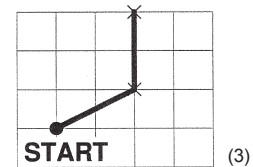
Für diese Aufgabe musst du dich sehr konzentrieren.
 Du sollst mit dem Lineal (oder mit dem Massstab) Strecken zeichnen.
 Der Startpunkt ist vorgegeben.
 Du bekommst dann Angaben wie 2R 1H. Das bedeutet: «Gehe 2
 Kästchen nach rechts und 1 Kästchen nach oben». (1)



Markiere diesen Punkt (nur fein mit Bleistift) und verbinde ihn mit
 dem Startpunkt. (2)



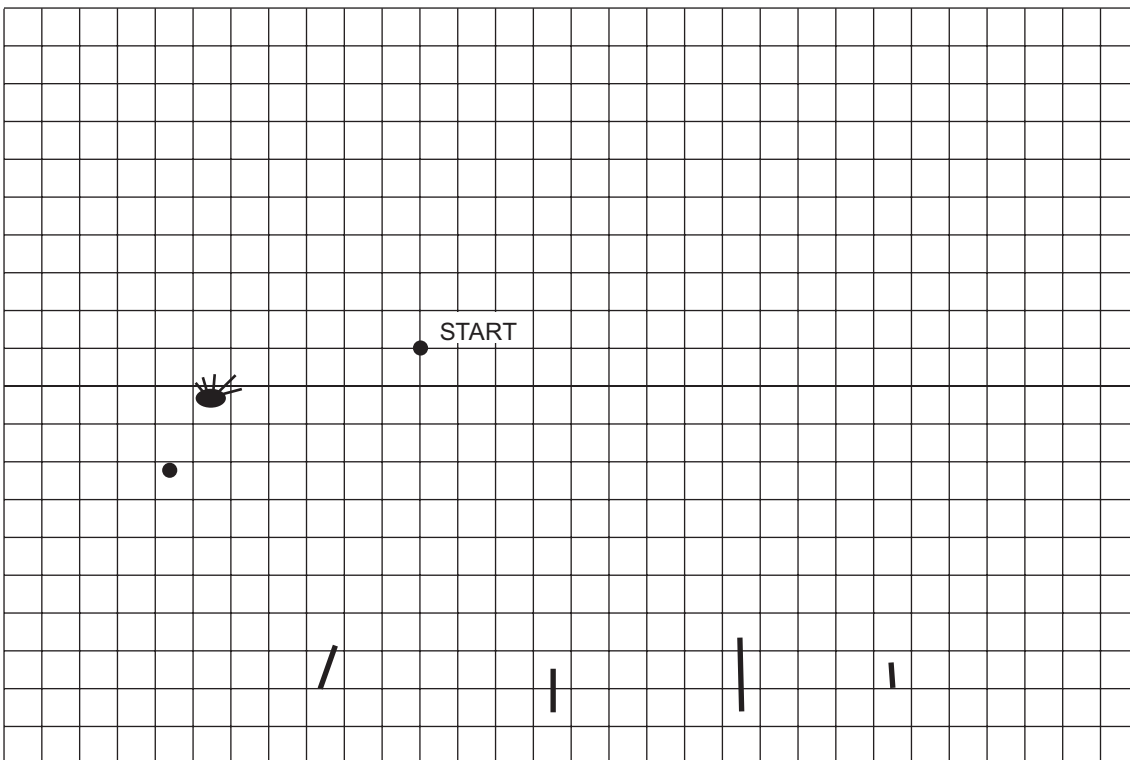
Von diesem Punkt geht es dann weiter zum Beispiel mit 2H. Das
 sieht so aus (3):



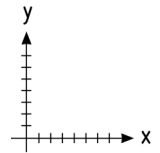
Klar, **R** bedeutet nach rechts, **L** nach links, **H** hoch, **U** nach unten.

Wenn du alles richtig machst, erhältst du ein Bild, das du farbig aus-
 malen kannst.

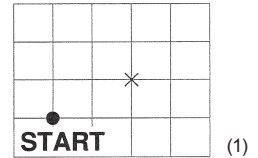
START – 1U – 1L 3U – 1U – 2L 4U – 1R – 2R 4H – 2H – 1R 2H – 2R – 9U – 1R 1H – 8H – 2R 1H – 2R –
 1U – 2R 2U – 2U – 1L 2U – 1L 1U – 2U – 1R 1H – 1H – 2R 3H – 1R 2H – 1L 1H – 2H – 2R 2U – 5U –
 1L 2U – 1R – 1H – 1R – 4H – 1R 1H – 1L 1H – 1L 2H – 2H – 1R – 2H – 2L 2H – 3L 1H – 4L – 3L 1U –
 6L 6U – 3H – 1L 1U – 2U – 2L 2H – 2U – 1R 1U – 1L 2U – 1U – 1R – 2R 1H – 1H – 1R 1H – 2R 1H – 1R



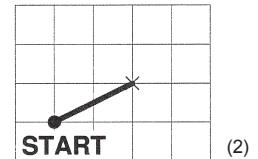
Orientieren im Gitternetz (2)



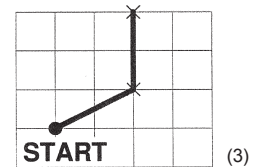
Für diese Aufgabe musst du dich sehr konzentrieren.
 Du sollst mit dem Lineal (oder mit dem Massstab) Strecken zeichnen.
 Der Startpunkt ist vorgegeben.
 Du bekommst dann Angaben wie 2R 1H.
 Das bedeutet: «Gehe 2 Kästchen nach rechts und 1 Kästchen nach oben». (1)



Markiere diesen Punkt (nur fein mit Bleistift) und verbinde ihn mit dem Startpunkt. (2)



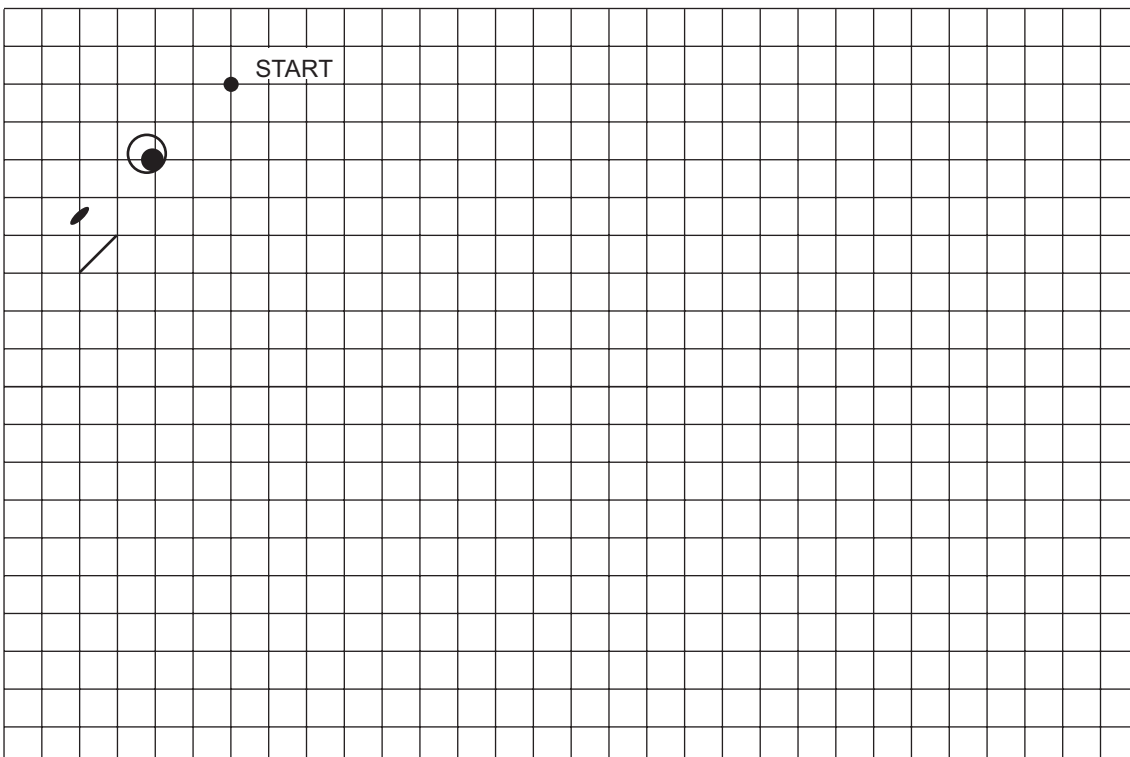
Von diesem Punkt geht es dann weiter zum Beispiel mit 2H. Das sieht so aus (3):



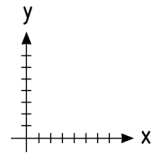
Klar, **R** bedeutet nach rechts, **L** nach links, **H** hoch, **U** nach unten.

Wenn du alles richtig machst, erhältst du ein Bild, das du farbig ausmalen kannst.

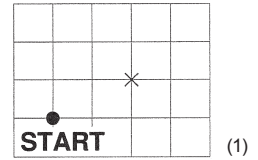
START – 1R – 1R 1U – 1R 1H – 1 U – 2R 1H – 2L 2U – 2R 1H – 1L 1U – 2R 1U – 3R – 2R 1H – 2R – 2R 1U – 1U – 1R 1H – 2R 2U – 1R – 2R 1H – 1L 1 U – 2R – 2L 1 U – 1R – 2L 1U – 2L 1H – 1U – 1L 2H – 1H – 1L – 1U – 1L 2U – 1L 1U – 2U – 1L 1U – 1U – 2L 2U – 1U – 1L – 1U – 2L – 4R 4H – 2L – 2U – 1L 1H – 1H – 1R 1H – 2R 1H – 1L 2H – 1L 1U – 3L – 1L 1U – 1L 2U – 1R 1U – 2R – 1R 1U – 2L – 3L 1H – 1H – 1R 2H – 2L – 2L 2U – 3U – 1L 1U – 3H – 1R 2H – 2R 2H – 1R – 2L 2H – 2L 3H – 1L – 1L 1U – 1L – 1L 1H – 1R 1H – 2R 3H – 1H – 1R 1U – 1H – 1R 1U – 1L 1U – 2R – 1L 1U – 1R – 1L 1U – 2R 1H – 2U – 1R 1H – 2U – 1R 1H – 2R 1U – 1L 1H – 1R 1H



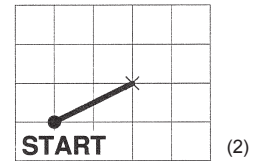
Orientieren im Gitternetz (3)



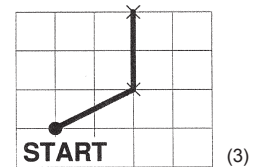
Für diese Aufgabe musst du dich sehr konzentrieren.
 Du sollst mit dem Lineal (oder mit dem Massstab) Strecken zeichnen.
 Der Startpunkt ist vorgegeben.
 Du bekommst dann Angaben wie 2R 1H.
 Das bedeutet: «Gehe 2 Kästchen nach rechts und 1 Kästchen nach oben». (1)



Markiere diesen Punkt (nur fein mit Bleistift) und verbinde ihn mit dem Startpunkt. (2)



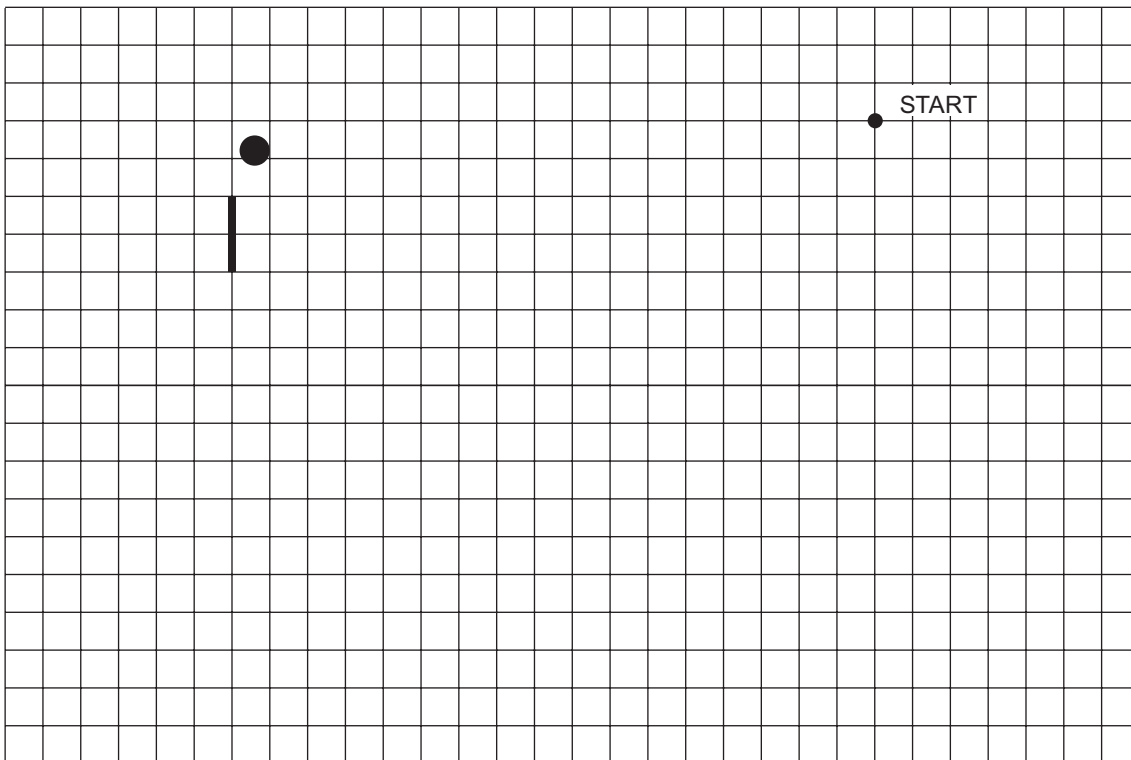
Von diesem Punkt geht es dann weiter zum Beispiel mit 2H. Das sieht so aus (3):



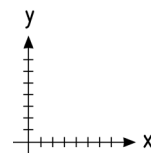
Klar, **R** bedeutet nach rechts, **L** nach links, **H** hoch, **U** nach unten.

Wenn du alles richtig machst, erhältst du ein Bild, das du farbig ausmalen kannst.

START – 3L 2H – 2L – 2L 1U – 1L 1U – 2R 1U – 4R – 2R 1U – 1L 1H – 2R 1U – 1L 1H – 1R – 2L 1H – 1R – 2R 1U – 1R 1U – 5L 1U – 2R 3U – 1R – 1R 1U – 1U – 1L 2U – 4U – 1L 1U – 5H – 1R 2H – 4L 5H – 1L 1U – 1L 3U – 2U – 1L 2U – 1L 3U – 1L 2U – 1L 1H – 1R 1H – 2R 5H – 1R 5H – 1L 2H – 2L – 2L 2U – 3L – 1L 1H – 1H – 1R 2H – 1L – 2L 2U – 1U – 1L 1U – 1L 1H – 1H – 1R 1H – 1H – 2R – 1R 1H – 2R – 1R 1U – 2L 2U – 1R 1U – 1R – 1R 1H – 1H – 2R 2H – 3R 1H

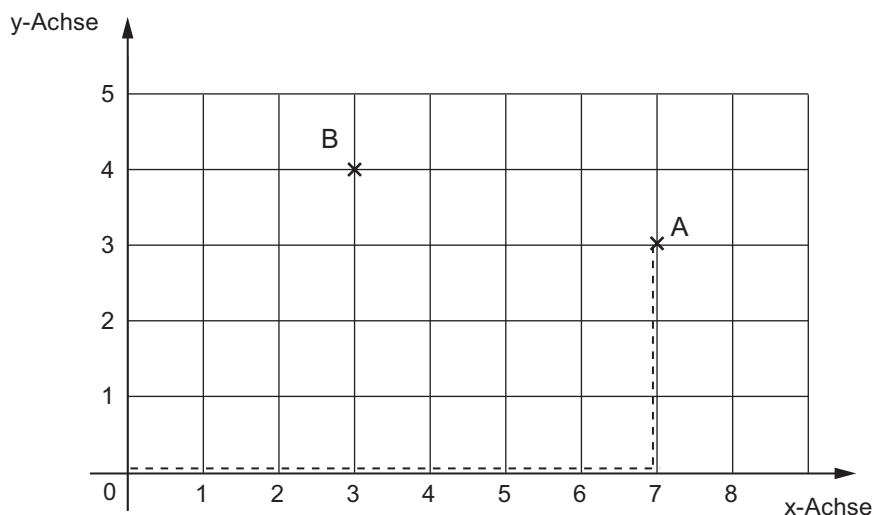


Übungen im Quadratgitter (1)



Wie du sicherlich feststellen konntest, ist es sehr mühselig, sich im Gitternetz mit den Abkürzungen R, L, H und U zu orientieren. Daher verwendet man in der Mathematik ein Gitternetz mit eingezeichneten Achsen: Die Achse, die nach rechts orientiert ist, wird als x-Achse bezeichnet; die Achse, die nach oben orientiert ist wird als y-Achse bezeichnet.

Beide Achsen werden in gleiche Abstände unterteilt und mit Zahlen beschriftet. Das sieht so aus:



Will man jetzt angeben, wo der Punkt A sich im Gitternetz befindet, zählt man vom Schnittpunkt der beiden Achsen, wie viele Einheiten man nach rechts und wie viele Einheiten man nach oben gehen muss, um zum Punkt A zu gelangen.

Der Punkt A in dieser Abbildung hat den sogenannten x-Wert 7 und den y-Wert 3.

Man sagt, der Punkt A hat die Koordinaten (7|3).

(7|3) ist die Koordinatenschreibweise. Denke daran, der 1. Wert gibt immer an, wie weit du nach rechts gehen musst, der 2. Wert gibt an, wie weit du nach oben zählen musst.

B hat die Koordinaten (3|4).

- Schreibe die Koordinaten der Eckpunkte des Vielecks auf.

A(...|...)

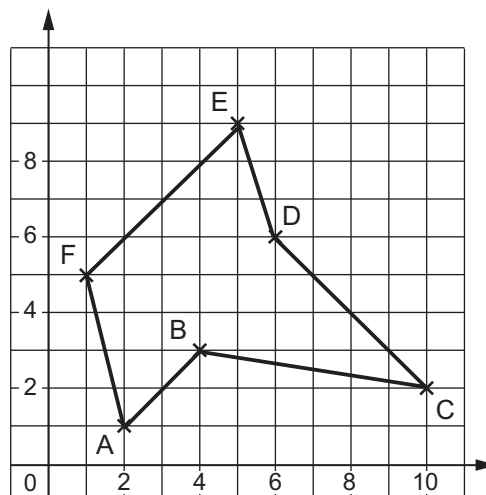
.....

.....

.....

.....

.....



SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Das Koordinatensystem

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

