Expertenaufgaben: Orientierung mit Karte und Kompass

Zusatzaufgaben für Schnelle – Himmelsrichtungen, Kartenzeichen und Maßstab

Diese Aufgaben sind Zusatzaufgaben für alle, die mit dem Arbeitsblatt schon fertig sind. Sie sind deutlich schwieriger und verlangen Nachdenken, Begründen und Knobeln. Du darfst Stift, Lineal, Taschenrechner und den Atlas benutzen. Du musst nicht alle Aufgaben schaffen – such dir die aus, die dich reizen.

1 Rechne um und gib den Maßstab an. Achte genau auf die Einheiten.

a) 2,5 cm auf der Karte entsprechen 500 m in der Wirklichkeit. Wie lautet der Maßstab? → _____

b) 8 cm auf der Karte entsprechen 4 km in der Wirklichkeit. Wie lautet der Maßstab? → _____

c) Eine Wanderung ist in der Wirklichkeit 12 km lang. Auf der Karte misst sie 24 cm. Wie lautet der Maßstab? → _____

d) Zwei Orte sind auf einer Karte 3,2 cm voneinander entfernt (Maßstab 1 : 25 000). Wie viele Meter sind es in der Wirklichkeit? → _____

2 Knobelaufgabe zum Vergrößern und Verkleinern: Eine Karte hat den Maßstab 1 : 50 000. Sie wird auf dem Kopierer auf 200 % vergrößert (alle Längen werden doppelt so lang).

a) Welchen Maßstab hat die vergrößerte Kopie? → _____

b) Eine Strecke ist auf der Kopie 10 cm lang. Wie lang ist sie in der Wirklichkeit? → _____

3 Zwei Karten zeigen denselben Ort. Auf Karte A ist der Maßstab 1 : 10 000, auf Karte B 1 : 100 000. Welche Aussage ist richtig?

- ☐ Eine Strecke ist auf Karte A zehnmal so lang wie auf Karte B.
- ☐ Eine Strecke ist auf Karte B zehnmal so lang wie auf Karte A.
- ☐ Karte B zeigt mehr Einzelheiten als Karte A.
- ☐ Beide Karten zeigen denselben Ausschnitt, wenn sie gleich groß gedruckt sind.

4 Du stehst im Wald und schaust zur Mittagszeit (in Mitteleuropa) auf deinen Schatten. Welche Aussagen sind richtig? (Mehrere Antworten möglich)

- ☐ Die Sonne steht ungefähr im Süden, dein Schatten zeigt ungefähr nach Norden.
- ☐ Wenn du mit dem Gesicht zum Schatten stehst, schaust du ungefähr nach Norden.
- ☐ Der Schatten zeigt zur Mittagszeit nach Süden.
- ☐ Man kann so auch ohne Kompass grob die Himmelsrichtungen bestimmen.

5 Prüfe diese kniffligen Aussagen. Überlege genau, bevor du entscheidest.

	richtig	falsch
Wenn du dich um 180° drehst, schaust du von Nordwesten nach Südosten.	☐	☐
Wenn du nach Südwesten schaust und dich um 90° nach rechts drehst, schaust du nach Nordwesten.	☐	☐
Eine Karte mit dem Maßstab 1 : 1 000 000 zeigt mehr Einzelheiten als eine Karte mit dem Maßstab 1 : 100 000.	☐	☐
Der Maßstab 1 : 50 000 bedeutet, dass 1 cm auf der Karte 500 m in der Wirklichkeit entspricht.	☐	☐
Eine Kompassnadel zeigt mit ihrem roten Ende immer genau zum geografischen Nordpol.	☐	☐

6 Schatzsuche für Profis: Du startest am Schulhoftor und gehst nach dieser Anweisung: 40 m nach Norden, dann 30 m nach Osten, dann 40 m nach Süden. Wo bist du jetzt im Verhältnis zum Startpunkt? Wie weit ist das Ziel in der Luftlinie vom Start entfernt? Zeichne den Weg im Maßstab 1 cm : 10 m und begründe, welche Strecke kürzer ist: dein Weg oder die Luftlinie.

7 Entwirf selbst eine Schatzkarte für eine Mitschülerin oder einen Mitschüler: Schreibe eine Wegbeschreibung mit mindestens vier Schritten, in der Himmelsrichtungen (auch Zwischenrichtungen) und Entfernungen vorkommen. Rechne danach aus, wie lang der Weg insgesamt ist und wie lang jede Strecke im Maßstab 1 : 1 000 auf der Karte wäre.

8 Forscheraufgabe mit dem Atlas: Suche in einer Karte von Deutschland die Städte Hamburg, Berlin, München und Köln. Ordne sie in einer Tabelle oder Skizze nach ihrer Lage zueinander (z. B. „Berlin liegt östlich von Köln“). Miss mit dem Lineal die Entfernung zwischen zwei Städten deiner Wahl auf der Karte, lies den Maßstab ab und berechne die Luftlinie in Kilometern. Vergleiche dein Ergebnis mit der Entfernung, die man mit dem Auto fährt, und erkläre den Unterschied.

9 Bewerte: Ein Freund sagt: „Ich brauche keinen Kompass mehr, mein Handy zeigt mir immer den Weg.“ Nenne mindestens zwei Situationen, in denen Karte und Kompass trotzdem sinnvoll oder nötig sind, und begründe deine Meinung.

Lösungen

Expertenaufgaben: Orientierung mit Karte und Kompass · Erdkunde · Klasse 5

Für dich als Lehrkraft: leichtere Fassung in einer Minute

QR scannen oder lehreule.de/anpassen/karten-lesen-klasse-5 öffnen: kostenloses Konto, dann schreibt Lehreule die leichtere Fassung mit Hilfen — oder Zusatzaufgaben für Schnelle, eine Word-Datei, einen QR-Code für die Klasse.

Aufgabe 1: a) 1 : 20 000 (500 m = 50 000 cm; 50 000 : 2,5 = 20 000), b) 1 : 50 000 (4 km = 400 000 cm; 400 000 : 8 = 50 000), c) 1 : 50 000 (12 km = 1 200 000 cm; 1 200 000 : 24 = 50 000), d) 800 m (3,2 cm · 25 000 = 80 000 cm = 800 m)

Aufgabe 2: a) 1 : 25 000 (Die Karte ist doppelt so groß, also ist der Verkleinerungsfaktor nur halb so groß.), b) 2,5 km (10 cm · 25 000 = 250 000 cm = 2,5 km)

Aufgabe 3: Eine Strecke ist auf Karte A zehnmal so lang wie auf Karte B.

Aufgabe 4: Die Sonne steht ungefähr im Süden, dein Schatten zeigt ungefähr nach Norden., Wenn du mit dem Gesicht zum Schatten stehst, schaust du ungefähr nach Norden., Man kann so auch ohne Kompass grob die Himmelsrichtungen bestimmen.

Aufgabe 5: Wenn du dich um 180° drehst, schaust du von Nordwesten nach Südosten. → **richtig**
Wenn du nach Südwesten schaust und dich um 90° nach rechts drehst, schaust du nach Nordwesten. → **richtig**
Eine Karte mit dem Maßstab 1 : 1 000 000 zeigt mehr Einzelheiten als eine Karte mit dem Maßstab 1 : 100 000. → **falsch**
Der Maßstab 1 : 50 000 bedeutet, dass 1 cm auf der Karte 500 m in der Wirklichkeit entspricht. → **richtig**
Eine Kompassnadel zeigt mit ihrem roten Ende immer genau zum geografischen Nordpol. → **falsch**

Aufgabe 6: Nach 40 m Norden und 40 m Süden hebt sich die Nord-Süd-Bewegung auf. Man steht also genau 30 m östlich vom Startpunkt. Die Luftlinie beträgt 30 m. Im Maßstab 1 cm : 10 m zeichnet man 4 cm nach oben, 3 cm nach rechts und 4 cm nach unten; die Luftlinie ist 3 cm lang. Der gelaufene Weg ist 40 + 30 + 40 = 110 m lang, die Luftlinie nur 30 m. Die Luftlinie ist die kürzeste Verbindung zwischen zwei Punkten, ein Umweg ist immer länger oder gleich lang.

Aufgabe 7: Mögliche Lösung: Start am Schultor. 1. Gehe 50 m nach Norden bis zur Eiche. 2. Gehe 20 m nach Osten bis zur Bank. 3. Gehe 30 m nach Nordosten bis zum Fahrradständer. 4. Gehe 40 m nach Süden bis zum Schatz. Gesamtlänge: 50 + 20 + 30 + 40 = 140 m. Im Maßstab 1 : 1 000 entspricht 1 cm auf der Karte 10 m. Die Strecken sind also 5 cm, 2 cm, 3 cm und 4 cm lang. Wichtig ist, dass die Himmelsrichtungen stimmen, die Längen richtig umgerechnet sind und die Summe korrekt ist.

Aufgabe 8: Mögliche Lösung: Hamburg liegt nördlich von Berlin, München und Köln. München liegt südlich von allen anderen drei Städten. Berlin liegt östlich von Köln und Hamburg liegt nordöstlich von Köln. Beispielrechnung: Auf einer Karte im Maßstab 1 : 3 000 000 messen Hamburg und München etwa 20 cm. Rechnung: 20 cm · 3 000 000 = 60 000 000 cm = 600 km. Die Luftlinie Hamburg–München beträgt tatsächlich etwa 610 km. Mit dem Auto sind es rund 780 km. Der Unterschied entsteht, weil Straßen Kurven machen, Umwege um Berge, Flüsse und Städte führen und nicht immer gerade verlaufen. Die Luftlinie ist die kürzeste Verbindung. Werte können je nach Karte und Messung etwas abweichen.

Aufgabe 9: Karte und Kompass sind sinnvoll, weil sie ohne Akku, Empfang oder Technik funktionieren. Situationen: 1. Bei einer Wanderung im Gebirge oder im Wald gibt es oft keinen Handyempfang, und der Akku kann leer werden. 2. Bei schlechtem Wetter, Kälte oder Regen kann das Handy ausfallen oder kaputtgehen. Außerdem hilft eine Karte, einen größeren Überblick über das Gelände zu bekommen, und man lernt, sich selbst zu orientieren. Deshalb ist es klug, die Grundlagen zu beherrschen und das Handy nur als Ergänzung zu nutzen.