



Willkommen im Baustein Zuordnungen im Alltag

Nach diesem Baustein...

... kannst du Daten sammeln und auf verschiedene Arten darstellen.
... weißt du, was Zuordnungen sind und wie sie dargestellt werden können.
... weißt du, was ein Graph ist und wie du ihn interpretieren kannst.

Aufbau des Bausteins:

- Step 1  **Teste dein Wissen**
(90min)
- Step 2  **Einführung
Zuordnungen im Alltag**
(90min)
- Step 3  **Experiment
(hier brauchst du
eine:n
Arbeitspartner:in)**
(90min)
- Step 4  **Übungsaufgaben -
Sammle mindestens 4
Sterne** (90min)

benötigtes Material:

-  Kopiervorlage 1, 2
Buntstifte
-  *kein zusätzliches Material*
-  Kopiervorlage 3
Stoppuhr
-  Kopiervorlage 4
Schere
Klebestift



Zuordnungen im Alltag

Mathematik Statistik

Teste dein Wissen!



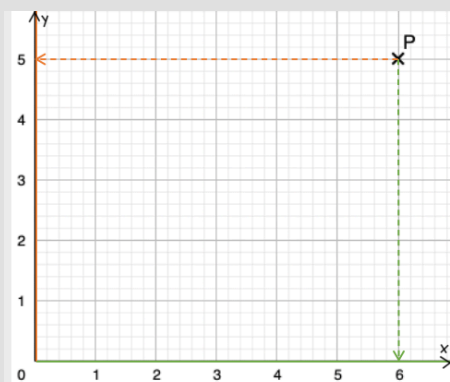
Weißt du noch ? ...

... wie ein Punkt notiert wird?

$$P(6 | 5)$$

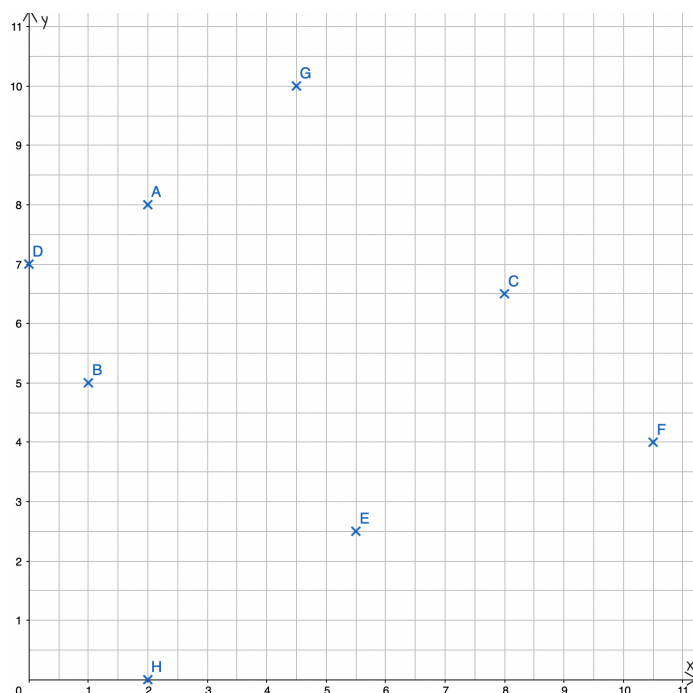
x-Koordinate y-Koordinate

... wie du einen Punkt im Koordinatensystem ablesen kannst?



- (1) Gehe senkrecht vom Punkt P bis zur **x-Achse** und lies die x-Koordinate ab.
- (2) Gehe waagrecht vom Punkt P bis zur **y-Achse** und lies die y-Koordinate ab.

- ① Lies die Koordinaten der Punkte A bis H aus dem Koordinatensystem ab und trage deine Lösungen ins Heft ein!





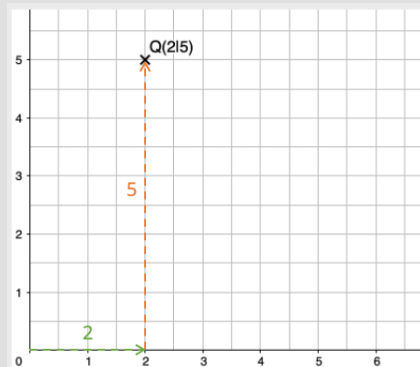
Zuordnungen im Alltag

Mathematik Statistik



Weißt du noch ? ...

... wie du Punkte in einem Koordinatensystem einträgst?



(1) Gehe vom Koordinatenursprung (0|0) den **x-Wert** (im Beispiel $x=2$) nach rechts.

(2) Gehe von dieser Stelle aus den **y-Wert** (im Beispiel $y=5$) nach oben.

(3) Markiere die Stelle mit einem kleinen Kreuz.

Suche dir eine der folgenden beiden Aufgaben aus (2 oder 3). Die Aufgabe mit dem Fisch ist in Einzelarbeit, das Schiffe versenken in Partnerarbeit zu bearbeiten.

- ② Maja ist nicht gut im Zeichnen. Ihr Freund Peter hat ihr deswegen eine Anleitung geschrieben, wie sie einen Fisch am besten zeichnen kann.



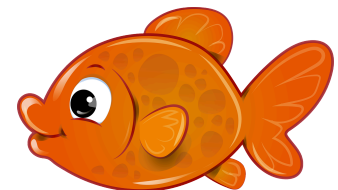
Material

Kopiervorlage 1
Buntstifte

Hilf Maja die Zeichnung zu vervollständigen.

- a) Trage die folgenden Punkte nacheinander in das Koordinatensystem ein und verbinde sie in der angegebenen Reihenfolge.

- a. A(7 | 11), B(5 | 13), C(3 | 11), D(2 | 9), E(2 | 7), F(4 | 7), G(5 | 9), A(7 | 11).
- b. H(3 | 5), I(0 | 6), J(0 | 1), K(3 | 3), H(3 | 5)
- c. K(3 | 3), L(2 | 1), ;M(4 | 0), N(6 | 2), O(6 | 3), P(4 | 4), K(3 | 3)
- d. Q(6 | 0), R(8 | 0), S(10 | 1), T(11 | 3), U(9 | 2), N(6 | 2), Q(6 | 0)



- b) Trage den Punkt $M_1(9 | 9)$ ein und zeichne um diesen Punkt freihändig einen kleinen Kreis, der etwa so groß ist wie der Halbkreis daneben. Male um den Mittelpunkt M_1 dieses Kreises einen stecknadelkopfgroßen schwarzen Punkt.
- c) Verbinde den Punkt F(4 | 7) mit dem Punkt H(3 | 5).
- d) Verbinde den Punkt T(11 | 3) mit dem Punkt V(12 | 4) und dem Punkt W(12 | 5).
- e) Trage die Punkte X(12 | 6), Y(11 | 5), Z(10 | 5) und $A_1(8 | 7)$ in das Koordinatensystem ein. Versuche, die Punkte nicht gerade, sondern bogenförmig zu verbinden.
- f) Trage die Punkte $B_1(12 | 8)$ und $C_1(9 | 11)$ ein und verbinde B_1 , C_1 und A(7 | 11).
- g) Male den Fisch nun mit deinen Lieblingsfarben aus.





Zuordnungen im Alltag

Mathematik Statistik

③ Partnerarbeit - Versenke die Schiffe deines Partners.



Material

Kopiervorlage 2 (jeder Spieler bekommt eine Hälfte des Blattes)
blaue und rote Stifte

- **Anleitung:**

In das linke Koordinatensystem zeichnet sich jeder seine Schiffsflotte ein. Sie besteht aus einem 5er, einem 4er, zwei 3er und zwei 2er Schiffen. Die Schiffe dürfen sich nicht berühren.

Das rechte Koordinatensystem ist das Kontrollsystem für schon abgeschossene Koordinaten des gegnerischen Kapitäns.

Nachdem jeder Kapitän seine Schiffe gesetzt hat, fängt der größere Kapitän an, die Schiffe seines „Gegners“ ins Visier zu nehmen. Dafür nennt er einen Koordinatenpunkt. Der Gegenspieler überprüft nun seine Schiffe und teilt mit, ob er getroffen wurde oder ob der Schuss ins Wasser ging.

Dieser Punkt wird rot (bei einem Treffer) oder blau (bei einem Schuss ins Wasser) im rechten Koordinatensystem eingetragen, um im weiteren Spielverlauf einen Überblick zu haben, welche Punkte schon abgeschossen wurden.

Ging der Schuss daneben, ist der andere Kapitän an der Reihe. Wurde hingegen ein Teil des Schiffes getroffen, darf weiter geschossen werden.





Einführung Zuordnungen im Alltag

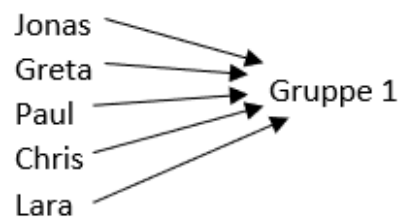
Die Klasse 6b der Sportschule plant ihre Klassenfahrt. Die Schüler und Schülerinnen wollen mit dem Fahrrad zum Schullandheim fahren. Es fahren drei Lehrkräfte mit, die jeweils eine Gruppe begleiten, damit nicht zu viel Chaos entsteht.

Der Klassenleiter Herr Friedrich teilt die Gruppen wie folgt ein:

Name	Gruppe	Name	Gruppe	Name	Gruppe	Name	Gruppe
Anna	2	Sophie	2	Hans	2	Paul	1
Jonas	3	Sina	1	Lara	1	Chris	1
Emilie	3	Greta	1	Karl	3	Julia	3
Peter	2	Sarah	3	Klara	2		

Um den Überblick zu behalten, notiert Herr Friedrich die Gruppenzugehörigkeit als Zuordnung (Name $\rightarrow$ Gruppe) wie folgt:

- ④ Vervollständige seine Übersicht für Gruppe 2 und 3 in deinem Heft.



Was ist eine Zuordnung?

Bei einer Zuordnung wird einem Ausgangswert ein oder mehrere Zielwerte zugeordnet.

Jedem x-Wert wird beispielsweise ein y-Wert zugeordnet. Dieses Paar heißt auch Wertepaar.

Zum Beispiel wird Jonas der Gruppe 1 zugeordnet (Jonas $\rightarrow$ Gruppe 1)



Zuordnungen im Alltag

Mathematik Statistik

Klara und Peter unterhalten sich über den Tagesplan.

Klara schlägt vor:

„Wie wäre es, wenn wir um 9:00 Uhr auf dem Schulhof starten und nach 1 Stunde am See frühstücken? Zum See sind es 15 km. Nach einer halben Stunde könnten wir dann weiter in Richtung des 25 km entfernten Ortes fahren. Dort arbeitet meine Mutter in einem Restaurant, wo wir direkt Mittagessen können. Den Tisch würde ich für 12:30 Uhr reservieren. Damit wir nicht zu spät im Ferienlager ankommen, sollten wir spätestens 14 Uhr wieder losfahren, damit wir die letzten 20 km schaffen. Wir sind für 16:00 Uhr im Ferienlager angemeldet.“

Peter antwortet:

„Oh Gott, das kann sich doch niemand merken. Lass uns die Zeiten in einer Tabelle notieren.“

⑤ Zeichne die Tabelle in dein Heft. Vervollständige die Tabelle für Peter.

Ort	Uhrzeit	Entfernung von der Schule
Schule	9:00 Uhr	0 km
See	10:00 Uhr	
Weiterfahrt		15 km
Restaurant		40km
Weiterfahrt	14:00 Uhr	
Ferienlager	16:00 Uhr	

Chris ruft von hinten:

„Zu viele Zahlen, können wir den Weg nicht aufzeichnen?
... Herr Friedrich, haben Sie eine Idee?“



Herr Friedrich: Versucht es doch einmal mit einem Koordinatensystem. Auf der x-Achse beschriftet ihr die Uhrzeit, auf der y-Achse die zurückgelegte Strecke. Das könnte so aussehen:“

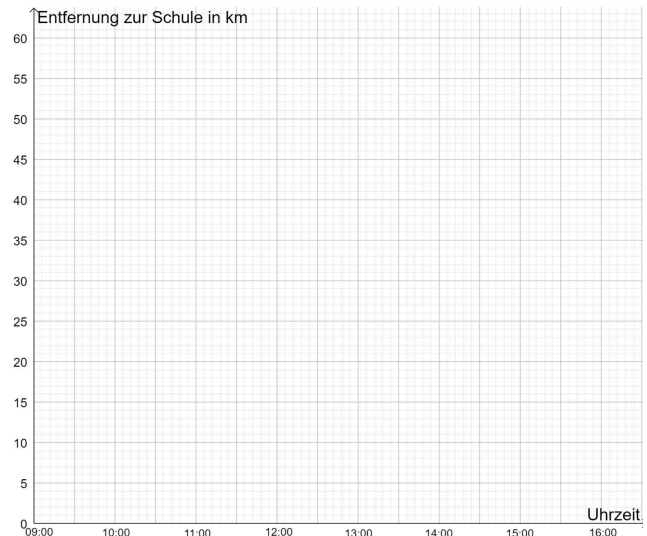




Zuordnungen im Alltag

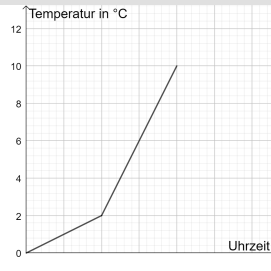
Mathematik Statistik

- ⑥ Zeichne das Koordinatensystem in dein Heft. Übertrage die Wertepaare aus der Tabelle in das Koordinatensystem.
- ⑦ Verbinde die Punkte mit geraden Linien miteinander. Es entsteht ein Graph (Diagramm). Zum Beispiel: 9:00 Uhr und 0 km entspricht dem Punkt (9|0).
- ⑧ Erläutere, woran man die Pausen im Graph (Diagramm) erkennt.



Darstellungsarten

Zuordnungen können mit Hilfe verschiedener Darstellungsarten dargestellt werden.
Beispiel: Uhrzeit → Temperatur

Text	Tabelle		Graph	Pfeile
Um 8:00 Uhr waren es 2°C, bis 10 Uhr stieg die Temperatur auf 10°C an.	Uhrzeit	Temperatur		Uhrzeit → Temperatur
	8:00 Uhr	2° C		
	10:00 Uhr	10°C		



In der Unterkunft angekommen, warten alle auf die Gruppe 2. 16:30 Uhr kommen sie völlig erschöpft im Ferienlager an.

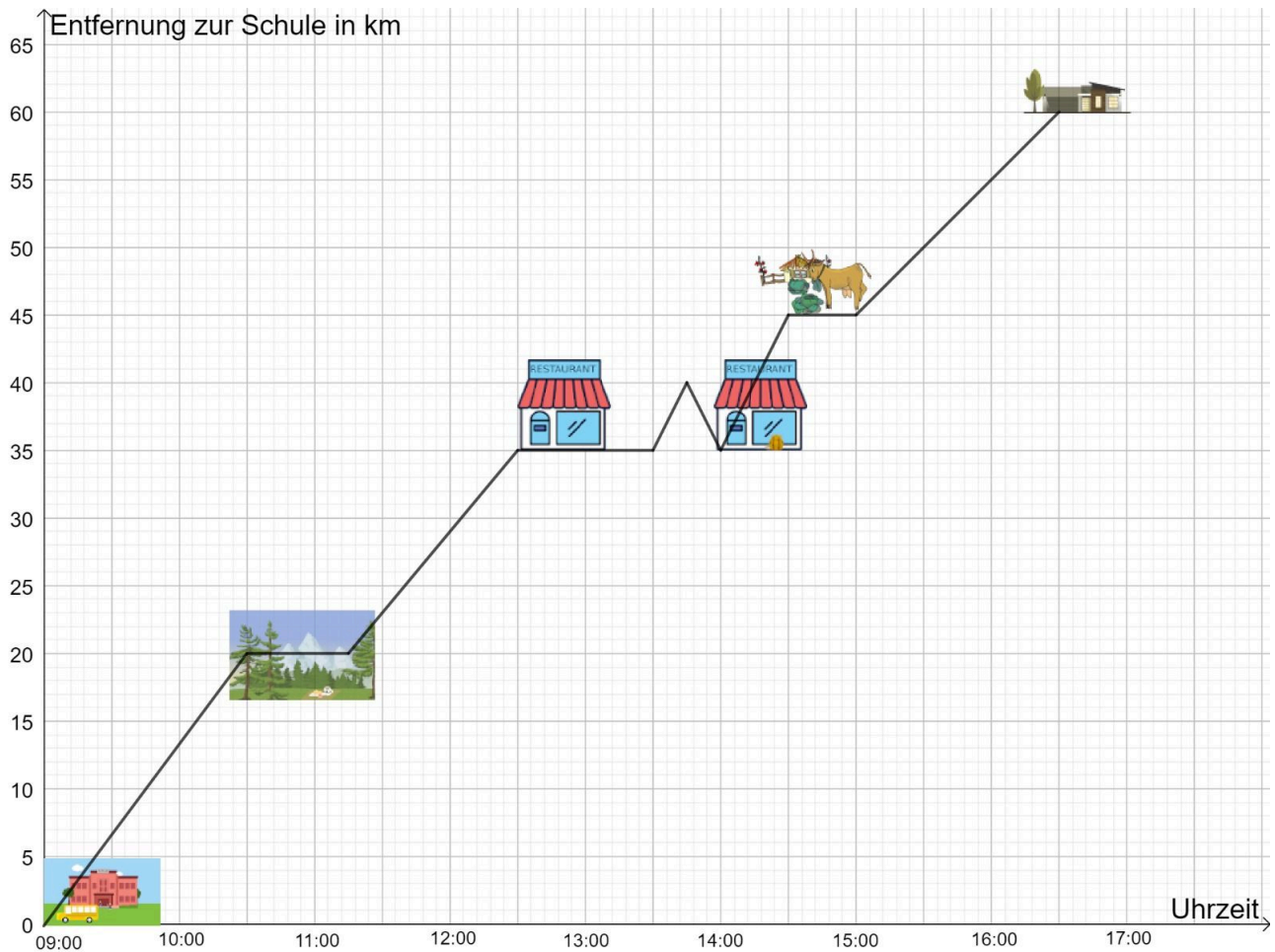
Um herauszufinden, warum die Gruppe 2 zu spät gekommen ist, zeichnet Greta den Fahrtweg ebenfalls mit Hilfe eines Koordinatensystems.





Zuordnungen im Alltag

Mathematik Statistik



Wegbeschreibung der Gruppe 2

- ⑨ Beschreibe den Verlauf der Fahrt von Gruppe 2 und finde heraus, warum die Gruppe 2 zu spät kam. Schreibe in dein Heft.





Zuordnungen im Alltag

Mathematik Statistik

Partner-Experiment - Wie verändert sich dein Puls?



Material

- Stoppuhr
- Kopiervorlage 3



Für diesen Abschnitt brauchst du eine:n Arbeitspartner:in. Jede:r von euch nimmt sich eine eigene Kopiervorlage.

Vorbereitung

- ⑩ Schaut euch dieses Video an und informiert euch, wie ihr euren Puls messen könnt:



Durchführung

- ⑪ Messt euren Puls mit Hilfe der folgenden Anleitung. Notiert die Messergebnisse in einer Wertetabelle.
- Die erste Pulsmessung führst du im Sitzen durch (Ruhepuls).
Lege drei Finger (Zeige-, Mittel- und Ringfinger) auf die Arterie (Daumenseite) direkt unterhalb deines linken Handgelenkes.
Du spürst nun ein leichtes Klopfen – den Puls.
Zähle 30 Sekunden lang die Anzahl der Pulsschläge und multiplizieren den Wert mit 2.
Notiere das Ergebnis.
 - Mache nun 5 Kniebeugen und miss erneut deinen Puls.
 - Mache nun 15 Kniebeugen und miss erneut deinen Puls.
 - Ruhe dich 5 Minuten aus und miss erneut deinen Puls.
 - Mache nun 30 Kniebeugen und miss erneut deinen Puls.

Auswertung

- ⑫ Erstelle jeweils einen Graphen zu den beiden Wertetabelle.
- Übertrage jeweils die Werte in das Koordinatensystem und verbinde die Punkte einer Wertetabelle mit geraden Linien.
 - Wer ist sportlicher? Beschreibe wie sich dein Puls und der Puls deines Partners / deiner Partnerin während der Übungen verändert hat. Wie könnte er sich während einer Sportstunde verändern? Begründe.

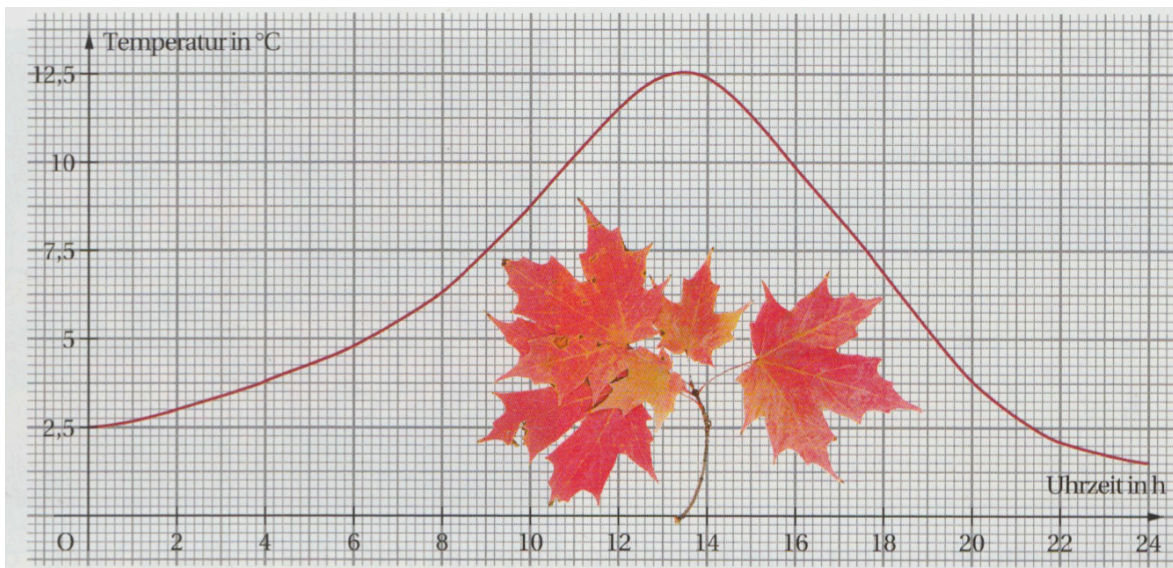




Check-out. Sammle mindestens 4 Sterne!

⑬ ★☆☆☆

Die grafische Darstellung zeigt den Temperaturverlauf an einem Herbsttag



Quelle: (LINK) S.81

a) Erstelle eine Tabelle in deinem Heft und trage die ungefähre Temperatur zu jeder geraden Stunde ein.

Uhrzeit in h	Temperatur
2	3 °C
4	
...	
24	

b) Beschreibe den Temperaturverlauf! In welcher Zeit stieg (fiel) die Temperatur am stärksten? Wann wurde die höchste Temperatur erreicht?



Zuordnungen im Alltag

Mathematik Statistik

14 ★☆☆

Bist du fit für den Job als Geheimeagent? Entschlüssele die Geheimbotschaft und finde heraus, nach welchem Prinzip sie verschlüsselt wurde. Trage diesen Code wie unten in der Tabelle in dein Heft ein. Die ersten beiden Wörter sind schon entschlüsselt. Zum Beispiel wird A zu Z ($A \rightarrow Z$).

SZOO L NLMR,
RXS OZWV WRXS SVFGV ZYVMW RMH PRML VRM.

HALLO MONI,

A	→	Z	B		C
D			E		F
G			H		I
J			K		L
M			N		O
P			Q		R
S			T		U
V			W		X
Y			Z		

Quelle: (SSS)

Zusatzaufgabe: Suche dir eine:n Partner:in. Verschlüssele einen eigenen Text und lasse diesen von deiner Partnerin oder deinem Partner übersetzen.





Zuordnungen im Alltag

Mathematik Statistik

15 ★★☆☆

Der Pegelstand (größte Wassertiefe) eines Flusses ist in folgender Tabelle dargestellt:

Tag	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr
Pegelstand in m	1,20	1,25	1,35	2,00	2,70	2,65	2,05	1,50	1,35

- Fertige eine grafische Darstellung an!
- Beschreibe den gefundenen Kurvenverlauf! Gib Ursachen für die Veränderung des Pegelstandes an!
- Wann wurde der höchste und wann der niedrigste Pegelstand gemessen?
- An welchen Tagen erfolgte der größte Anstieg?



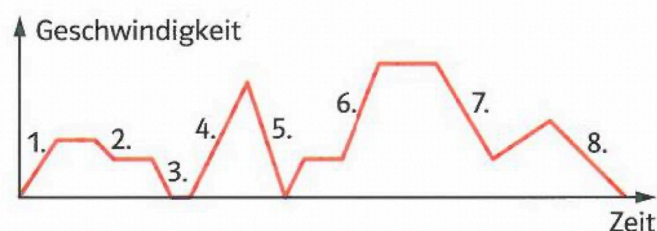
Quelle: (LINK) S.80

16 ★★☆☆

Finde zusammen. Schneide die Kärtchen der Kopiervorlage 4 aus und klebe die zusammengehörigen nebeneinander in dein Heft.

17 ★★★★★

Sarah fährt mit ihren Inlinern durch die Stadt. Das Schaubild zeigt den Geschwindigkeitsverlauf.



Bringe die nachfolgenden Aussagen passend zum Geschwindigkeitsverlauf in die richtige Reihenfolge.

Achtung! Fußgänger! Hier muss ich abbremsten!	a
Nach der schnellen Abfahrt erst einmal wieder langsamer fahren.	b
Stefan zieht mich ein Stück mit dem Rad.	c
Hier geht es bergab! Jetzt wird es richtig schnell!	d
Erstmal Schwung holen und Fahrt aufnehmen.	e
Oh, eine rote Ampel – hier muss ich sofort „Warten“!	f
Fast geschafft – langsam herunter bremsen.	g
Die Polizei – scharf bremsen.	h

Quelle: (LIVE)





Zuordnungen im Alltag

Mathematik Statistik

Literaturverzeichnis

- (LINK) Eisoldt, J. (u.a.): Link Mathematik. Lehrbuch für die Klasse 6 Mittelschule Sachsen. Berlin: 2005, Duden Paetec GmbH
- (LIVE) mathe live 7. Ausgabe W: Schulbuch Klasse 7 (mathe live. Ausgabe W ab 2014). (2016). Klett.
- (SSS) Umstetter, H.: Spritztour, Schauspieler und Sommerurlaub. Den Zuordnungsbegriff kennenlernen. zuletzt abgerufen am 01.02.2022 unter:
<http://www.webhofmann.deresourcesZuordnungsbegriff.pdf>

