

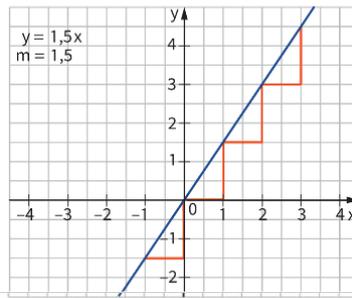
Arbeitsblatt $f(x) = mx$ - Steigung und Steigungsdreiecke

Steigung und Steigungsdreiecke

1 a) Die Funktion f hat die Funktionsgleichung $y = 5x$. Vervollständige die Wertetabelle in deinem Heft.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
y	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

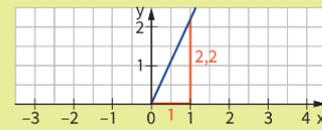
b) Wie verändern sich jeweils die Funktionswerte, wenn der x-Wert um 1 (2, 3, 4) größer wird?



So kannst du bei einer positiven Steigung ($m > 0$) den Funktionsgraphen mithilfe eines Steigungsdreiecks zeichnen:

$y = 2,2x; m = 2,2$

Gehe vom Ursprung $(0|0)$ aus
1 Längeneinheit nach rechts, dann
2,2 Längeneinheiten nach oben.



3 Zeichne die Graphen mithilfe von Steigungsdreiecken in ein Koordinatensystem.

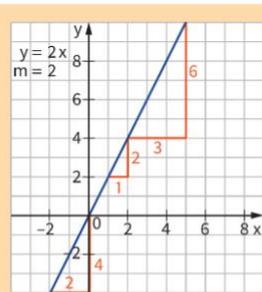
- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| a) $f(x) = 3,5x$
$g(x) = 1,8x$ | b) $f: y = 1x$
$g: y = 4,5x$ |
| c) $f(x) = 1,7x$
$g(x) = 3,3x$ | d) $f: y = 2,8x$
$g: y = 4,6x$ |
| e) $f(x) = 1,3x$
$g(x) = 4,7x$ | f) $f: y = 0,8x$
$g: y = 1,3x$ |

Eine Längeneinheit im Koordinatensystem ist der Abstand zwischen 0 und 1.

2 a) Die eingezeichneten Dreiecke heißen **Steigungsdreiecke**.

Gib jeweils die Längen der Dreieckseiten in x-Richtung und in y-Richtung an (in Längeneinheiten).

b) Übertrage das Koordinatensystem mit dem Graphen in dein Heft. Zeichne Steigungsdreiecke mit einer Seitenlänge von 2 Längeneinheiten in x-Richtung. Wie lang ist jeweils die Dreieckseite in y-Richtung?



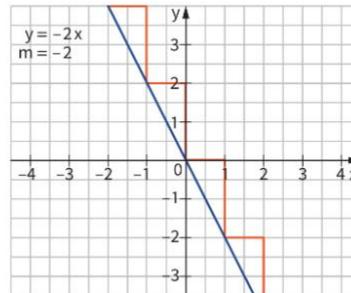
Steigungsdreiecke Funktionsgleichung: $y = 2x$

Längeneinh. in x-Richtung	Längeneinh. in y-Richtung
1	$2 \cdot 1 = 2$
2	$2 \cdot 2 = 4$
3	$2 \cdot 3 = 6$

2 gibt die **Steigung m** der Geraden an: **$m = 2$** .

Bei einer Funktion mit dem Funktionsterm mx gibt m die Steigung der Geraden an.

4 a) Gib jeweils die Längen der Dreieckseiten in x-Richtung und in y-Richtung an (in Längeneinheiten).



b) Übertrage das Koordinatensystem mit dem Graphen in dein Heft. Zeichne Steigungsdreiecke mit einer Seitenlänge von 2 Längeneinheiten in x-Richtung. Wie lang ist jeweils die Dreieckseite in y-Richtung?

Lösung

S. 159

① Bei den Zuordnungen a) und d) handelt es sich um Funktionen, weil jedem Element aus der Definitionsmenge genau ein Wert aus der Wertemenge zugeordnet wird.

Die Zuordnungen b), c) und e) sind keine Funktionen, weil jedem Wert aus der Definitionsmenge (links) mehrere Werte aus der Wertemenge zugeordnet sind.

Füge dein Stadtbild hinzu!!! (siehe Wochenplan)

Erzählen zum Bild - Einen inneren Monolog verfassen-

- 1) Betrachte einige Minuten dein Foto und mache dich mit der Situation vertraut.
- 2) Suche dir eine der Personen aus, die du besonders auffällig oder interessant findest, und beantworte die folgenden Fragen in Form von Stichworten:

a) In welcher Stimmung ist die Person momentan?

b) Ist die Person in Eile oder hat sie Zeit?

c) Woran denkt die Person?

d) Wohin schaut die Person und was sieht sie?

e) Welche anderen Sinneseindrücke nimmt die Person wahr? (Was hört/ riecht/ spürt sie?)

Das Foto zeigt nur einen Moment. Notiere dir Stichpunkte zu den folgenden Fragen: a) Woher kommt die Person gerade und was hat sie dort erlebt?

b) Welchen Personen ist die Person begegnet und was hat sie dort erlebt?

c) Wohin geht/fährt die Person jetzt und was möchte sie dort tun?

4) Schreibe nun zu dem Foto einen inneren Monolog, in dem du die Gedanken und Gefühle der Person wiedergibst, die du dir ausgesucht hast. Schreibe in dein Heft und schreibe in der Ich-Form. Zwei Beispiele für Textanfänge:

a) *Ich habe Panik! Wann kommt die S13 endlich? Ich schaffe das doch niemals rechtzeitig zum Vorstellungsgespräch. Was soll ich denn jetzt machen? Warum bin ich auch so spät losgegangen? ...*

b) *Es ist Montag, 10 Uhr, und eigentlich hätte ich jetzt DEUTSCH. Aber wegen Corona ist alles anders. Ich bin müde, ich habe Hunger, mir ist langweilig, ich habe mein Handy vergessen und am schlimmsten: Ich musste raus an die frische Luft. Der Spielplatz ist leer. Keine Kinder wie sonst...*

5) Lies dir deinen Text noch einmal durch und überarbeite ihn gegebenenfalls inhaltlich und formal (Rechtschreib-, Satzzeichen-, Grammatikfehler etc.).

6) Mach eine Audioaufnahme per Smartphone von deinem inneren Monolog. Sende diese Aufnahme + dein Foto bis Freitag, 15.5., an alle Mitglieder deiner Tischgruppe.

Leitfragen: Schmelz- und Siedekurve von Wasser

Leitfragen zur Versuchsplanung

- Welche Materialien benötigst du, um die Temperatur von Wasser in °C zu messen?
- Welche Materialien benötigst du, um die Zeit in min zu messen?
- Welche Materialien benötigst du, um Wasser im Labor zu erhitzen?

Leitfragen zur Erklärung des Kurvenverlaufs

- Was zeigt die x- und y-Achse?
- Wie verläuft die Kurve?
- Wann ist das Wasser fest, flüssig und gasförmig?
- Wie kann man mit so einer Kurve einen Schmelz- oder Siedepunkt ermitteln?
- Für Profis: Warum steigt bei bei 0 °C und 100 °C eine Zeit lang die Temperatur nicht an?

Warum soll man die Hände mit Seife waschen? – Eine chemische Betrachtungsweise

Wie oft habt ihr in letzter Zeit in den Medien gehört, dass man sich die Hände gut mit Seife waschen soll? Doch warum bringt das so viel? Mit dieser Frage hat sich auch die Chemikerin Dr. Mai Thi Nguyen-Kim in ihrem Buch „Komisch, alles Chemie!“ befasst. In Ihrem Buch betrachtet Sie ihren Alltag aus chemischer Sicht. In einem Kapitel erklärt Sie, warum es sinnvoll ist sich die Hände mit Seife zu waschen. Im Moment werden wir mit Information überhäuft und es ist immer wichtig darüber nachzudenken, von wem stammt die Information und macht diese überhaupt Sinn? Mit eurem Wissen aus dem Chemieunterricht könnt ihr zumindest schonmal die Frage mit dem Händewaschen klären.

Aufgabenstellung:

1. Lese dir den Ausschnitt aus dem Buch „Komisch, alles Chemie!“ genau durch. Im Glossar findest du die Wörter, die du noch nicht aus dem Chemieunterricht kennst. Diese sollen dir beim Textverständnis helfen.
2. Erkläre in deinen eigenen Worten, warum es sinnvoll ist sich die Hände mit Seife zu waschen. Dies kannst du in Form eines wissenschaftlichen Artikels für eine Zeitung/einen Beitrag im Fernseher machen oder in Form einer Skizze.

Glossar

Plaque	Als Plaque wird in der Medizin eine fleckförmige Struktur bzw. Veränderung bezeichnet. Hier bezieht sich die Autorin auf das Zahnplaque. Das sind flächige Beläge auf den Zähnen, die zahlreiche Bakterien der Mundflora enthalten.
Tenside	Tenside bewirken, dass zwei eigentlich nicht miteinander mischbare Flüssigkeiten, wie zum Beispiel Öl und Wasser, fein vermengt werden können. Diese findet man vor allem in Seife, Waschmittel und Shampoo.
Hydrophob	Umgangssprachlich „ wasserhassend “ Hydrophobe Stoffe lösen sich gut z.B. in Fetten und Ölen.
Hydrophil	Umgangssprachlich „ wasserliebend “ Hydrophyle Stoffe lösen sich gut in Wasser und Alkoholen.
Zellmembran	Tierische Zellen und Bakterien werden von einer Zellmembran umhüllt. Die Zellmembran schützt das Zellinnere vor äußeren Faktoren.
Molekül	Teilchen, die aus mindestens zwei Atomen bestehen, werden Moleküle genannt. Ein Wassermolekül (H ₂ O) besteht z. B. aus zwei Wasserstoff-Atomen (H ₂) und einem Sauerstoff-Atom (O ₂).
Lipophil	Umgangssprachlich „ fettliebend “ Lipophyle Stoffe lösen sich gut z.B. in Fetten und Ölen.
Lipophob	Umgangssprachlich „ fetthassend “ Lipophobe Stoffe lösen sich gut in Wasser und Alkoholen.
Ethanolmoleküle	Ethanol ist die Bezeichnung für den Trinkalkohol. Ist z.B. enthalten in Bier und Spirituosen.
Amphiphil	Umgangssprachlich „ beidesliebend “ Tenside sind amphiphil . Sie vereinen hydrophobe und hydrophile Eigenschaften. Klassischerweise sind Seifen längliche Moleküle, die aus zwei Einheiten bestehen: einen langen hydrophoben Schwanz mit einem hydrophilen Kopf. Wie eine Stecknadel, wobei die Nadel der hydrophobe Teil ist, der Kopf der hydrophile Teil.

2. Arbeitsblatt, 20. Woche

Gefäße und Behältnisse

Nach deinen ersten Studien mit Teebeuteln (sehr kleine Behältnisse!) und Tassen erhältst du nun ein Arbeitsblatt mit unterschiedlichen Flaschen.

Viele davon kennst du als Behälter für „Haushaltsflüssigkeiten“, wie etwa Waschmittel oder Weichspüler, aber auch als Getränkeflaschen für Limonade oder Smoothies....



Alles Flaschen?

1. Wähle einen der Behälter aus und zeichne ihn auf ein Din A4 Blatt, so groß wie möglich.
2. Entwerfe einen Aufkleber (Etikett) für deinen Behälter.
Überlege dir, was in deinem Behälter sein könnte und entwickle einen passenden Aufkleber (Etikett). Jeder soll dein Produkt gerne kaufen wollen!

a) Schreibe deine Ideen auf, benenne Merkmale, die dein Produkt ausmachen

(z. B: Fruchtsaft- besonders vitaminreich, Waschmittel- starke Reinigungskraft....)

Es geht also nicht nur darum, einen Namen für dein Produkt zu erfinden und eine passende Schrift dafür auszuwählen, sondern auch darum, dein Etikett (farbig) zu gestalten. So können auf einem Fruchtsaft, den du z. B. „Naranja“ nennst, Orangen zu sehen sein, auf dem „frisch“ riechenden Waschmittel „Vento“ vielleicht eine Welle, die viel Schaum aufschlägt.

Du kannst auch etwas völlig Neues erfinden. So könnte dein Produkt „Fantasia“ mit seiner verzaubernden Wirkung etwa Feenstaub enthalten.

b) Dein bestes Etikett sollst du nun auf deine Behälter-Zeichnung (1.) kleben.

Los gehts! Tolle Ideen für spannende neue Produkte wünsche ich dir!

Ich freue mich über Fotos per Mail und habe schon richtig gute Entwürfe von euch gesehen!

Bis bald
Ellen Hartleif