Paket

Zahlen M 5

„Ich kann natürliche Zahlen identifizieren und ordnen. Ich kann kleinere Zahlen runden.“

Teilziele

Mathematik Zahlen M 5

Materialien	Teilziele	✔
1, 2, 3, 4, 5, 6	Ich kann Eigenschaften natürlicher Zahlen untersuchen.	
7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	Ich kann die Prinzipien des dezimalen Stellenwertsystems beschreiben.	
17, 18, 19, 20, 21, 22	Ich kann natürliche Zahlen am Zahlenstrahl darstellen und ablesen.	
18, 23	Ich kann natürliche Zahlen der Größe nach ordnen und kenne die Zeichen „<“, „>“, „=“.	
18, 23	Ich kann Vorgänger und Nachfolger einer natürlichen Zahl benennen.	
24, 25, 26	Ich kann die Regeln des Rundens wiedergeben.	
24, 25, 27, 28	Ich kann Zahlen im Zahlenraum bis 1000 runden.	
24, 25, 27, 28	Ich kann Zahlen auf angegebene Stellenwerte runden.	

Lizenzhinweise:

12345

Stempelkarte

Mathematik Zahlen M 5

FILM: Zahlen und Ziffern **1**	INFO: Zahlen und Ziffern **2**	AB: Zahlen und Ziffern **3**
FILM: Eigenschaften natürlicher Zahlen **4**	INFO: Eigenschaften natürlicher Zahlen **5**	AB: Eigenschaften natürlicher Zahlen **6**
FILM: Das Stellenwertsystem **7**	INFO: Das Stellenwertsystem **8**	APP: Das Stellenwertsystem **9**
AB: Das Stellenwertsystem **10**	AB: Zahlen mit fehlenden Stellen **11**	AB: Reihenfolge der Ziffern beachten **12**
SPIEL: Zahlenquartett **13**	FILM: Das Hunderterfeld **14**	INFO: Das Hunderterfeld **15**
AB: Zahlen im Hunderterfeld **16**	FILM: Der Zahlenstrahl **17**	INFO: Zahlen ordnen **18**
AB: Zahlenstrahl bis 25 **19**	AB: Zahlenstrahl bis 250 **20**	AB: Zahlenstrahl bis 2500 **21**

Bereitgestellt von: MNWeG
Stand: 20.02.2023
Lizenzhinweise:
CC BY SA

12345

Stempelkarte

Mathematik Zahlen M 5

APP: Zahlenstrahl **22**	AB: Zahlen vergleichen und ordnen **23**	FILM: Zahlen runden **24**
INFO: Zahlen runden **25**	AB: Nachbarzahlen **26**	APP: Zahlen runden **27**
AB: Zahlen runden **28**		

Bereitgestellt von: MNWeG
Stand: 20.02.2023
Lizenzhinweise:
CC BY SA

Ziffer oder Zahl?

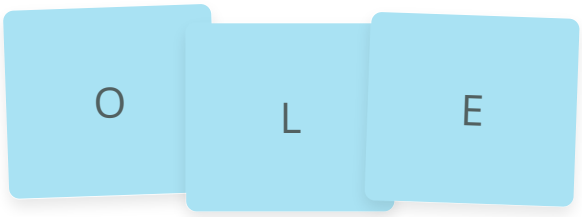
Sind Ziffern und Zahlen das Gleiche? Nein. Aber wo liegt dann der Unterschied?

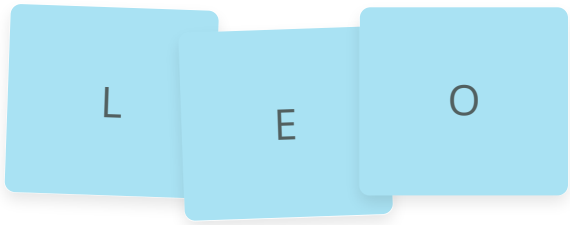
YouTube-Video

Link: https://youtu.be/R2p4fjLwwD0

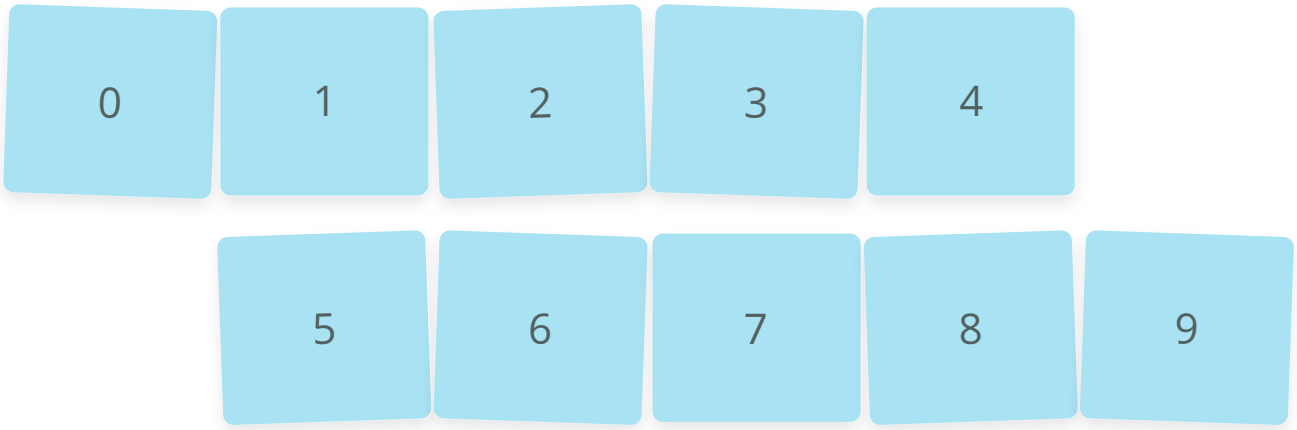
CC BY SA

Wörter werden aus Buchstaben gebildet. Je nachdem, welche Buchstaben zusammengesetzt werden, haben die Wörter eine unterschiedliche Bedeutung. Es gibt 26 Buchstaben, die immer wieder neu kombiniert werden können. So können die drei Buchstaben „E“, „L“ und „O“ genutzt werden, um die Namen Ole und Leo zu bilden.





Zahlen werden aus Ziffern gebildet. Es gibt genau zehn von ihnen.



Aus den Ziffern lassen sich alle möglichen Zahlen bilden, indem sie miteinander kombiniert werden. Es gibt einstellige und mehrstellige Zahlen. Die Zahl „7“ besteht zum Beispiel nur aus einer Ziffer und ist daher einstellig. Die Zahl „451“ besteht hingegen aus drei Ziffern und ist daher dreistellig. Hier sind weitere Beispiele für eine einstellige, eine zweistellige und eine dreistellige Zahl.

Ziffern

Es gibt zehn verschiedene Ziffern. Dabei handelt es sich um Symbole, mit denen alle möglichen Zahlen gebildet werden können.

CC BY SA

AB: Zahlen und Ziffern

Mathematik Zahlen M 5

3

① a) Die Zahl 237 besteht aus den Ziffern 2, 3 und 7. Welche anderen dreistelligen Zahlen kannst du noch aus diesen Ziffern bilden? Dabei darf jede Ziffer nur einmal vorkommen.

b) Welche dreistelligen Zahlen kannst du aus den Ziffern 2, 4 und 8 bilden?

c) Welche dreistelligen Zahlen kannst du aus den Ziffern 4, 5 und 6 bilden?

② Schreibe die Zahlen mit Ziffern.

vierhunderteinundzwanzig _____

siebenhundertsiebenundsiebzig _____

fünfhunderteinundachtzig _____

siebenhundertdrei _____

sechshunderelf _____

dreihundertsiebenundfünfzig

③ Erkläre den Unterschied zwischen den Begriffen „Ziffer“ und „Zahl“.

_____

_____

_____

CC BY SA

Ordnungszahlen

Wie lässt sich mithilfe von Ordnungszahlen eine Reihenfolge angeben?

YouTube-Video

Link: https://youtu.be/sabrcbONP8w

Was sind natürliche Zahlen?
Wenn kleine Kinder zählen lernen, zählen sie: 1, 2, 3, 4, 5, ... Diese Reihe lässt sich beliebig lange fortsetzen. Dafür muss nur immer wieder zur letzten Zahl plus eins gerechnet werden. Es gibt also unendlich viele von ihnen. Alle diese Zahlen werden als natürliche Zahlen bezeichnet. Auch die Null ist eine natürliche Zahl. Für die Menge aller natürlichen Zahlen wird $\mathbb{N}$ geschrieben. Es gilt:

$$\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; ...\}$$

Mengenzahlen und Ordnungszahlen
Bei den natürlichen Zahlen werden Mengenzahlen und Ordnungszahlen unterschieden. Mengenzahlen geben eine Anzahl an.

3 Hunde

6 Bleistifte

Ordnungszahlen geben die Stelle der Zahl in einer Reihenfolge an. Sie werden mit einem Punkt hinter der Zahl gekennzeichnet.

Für den 3. Platz gibt es eine Bronzemedaille.

Der Dezember ist der 12. Monat des Jahres.

Lizenzhinweise: https://editor.mnweg.org/mnw/dokument/eigenschaften-naturlicher-zahlen-1

① Hier werden natürliche Zahlen beschrieben. Ermittle die gesuchte Zahl.
a) Die Zahl ist zweistellig und enthält nur Vieren.
b) Die Zahl liegt in der Mitte von 2 und 10.
c) Die Zahl ist die kleinste zweistellige Zahl.
d) Die Zahl ist größer als 434 aber kleiner als 436.
e) Es ist die größte dreistellige natürliche Zahl.

② Formuliere eigene Beschreibungen wie in Aufgabe 1 für die natürlichen Zahlen 99, 120 und 321.

③ Markiere in den Sätzen die Ordnungszahlen rot und die Mengenzahlen blau.

Der Mittwoch ist der dritte Tag der Woche.

Auf dem Schulhof stehen acht Bäume.

Schneewittchen wohnt bei den sieben Zwergen.

Ich gehe in die fünfte Klasse.

Die Woche hat sieben Tage.

Die Katze hat drei Junge bekommen.

CC BY SA

Die Stellenwerttafel

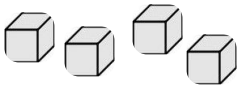
Was ist das Stellenwertsystem? Wie lassen sich Zahlen in eine Stellenwerttafel eintragen? Wie können Zahlen mit Einerwürfeln, Zehnerstangen, Hunderterplatten und Tausenderwürfeln dargestellt werden?

YouTube-Video

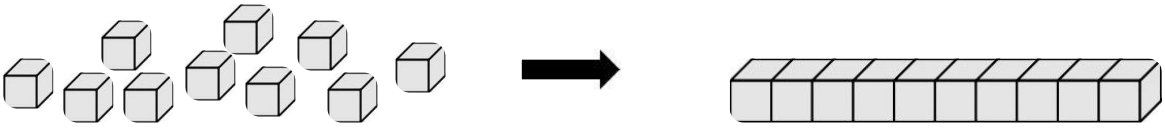
Link: https://youtu.be/9GIonBSfd9Q

Zahlen mit Würfeln darstellen
Zahlen lassen sich mithilfe von Würfeln darstellen. Für Einer werden dafür einzelne Würfel verwendet:

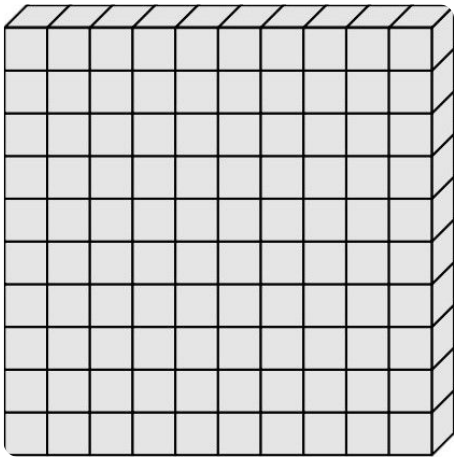
Die Zahl 4 wäre dann:



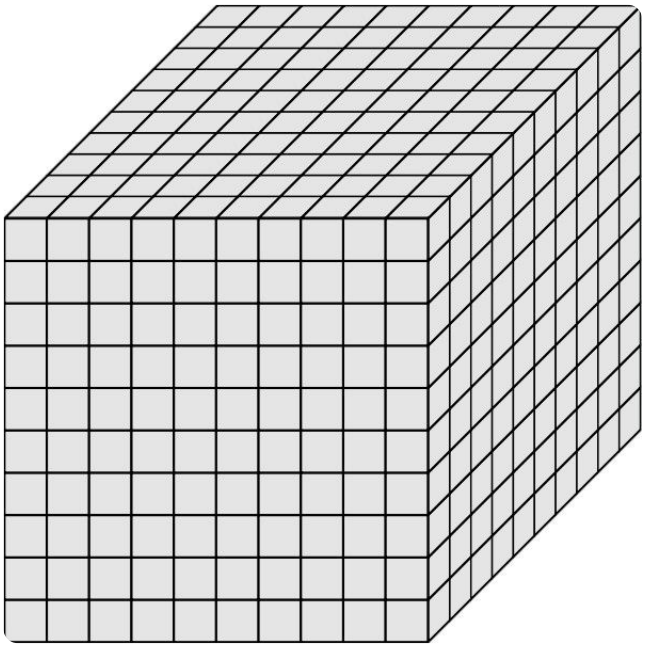
Bei größeren Zahlen ist es nicht mehr auf einen Blick möglich, die Anzahl der Würfel zu erkennen. Daher werden zehn Einerwürfel zu einer Zehnerstange zusammengefasst:



Um noch größere Zahlen übersichtlich darstellen zu können, werden zehn Zehnerstangen zu einer Hunderterplatte zusammengefasst:

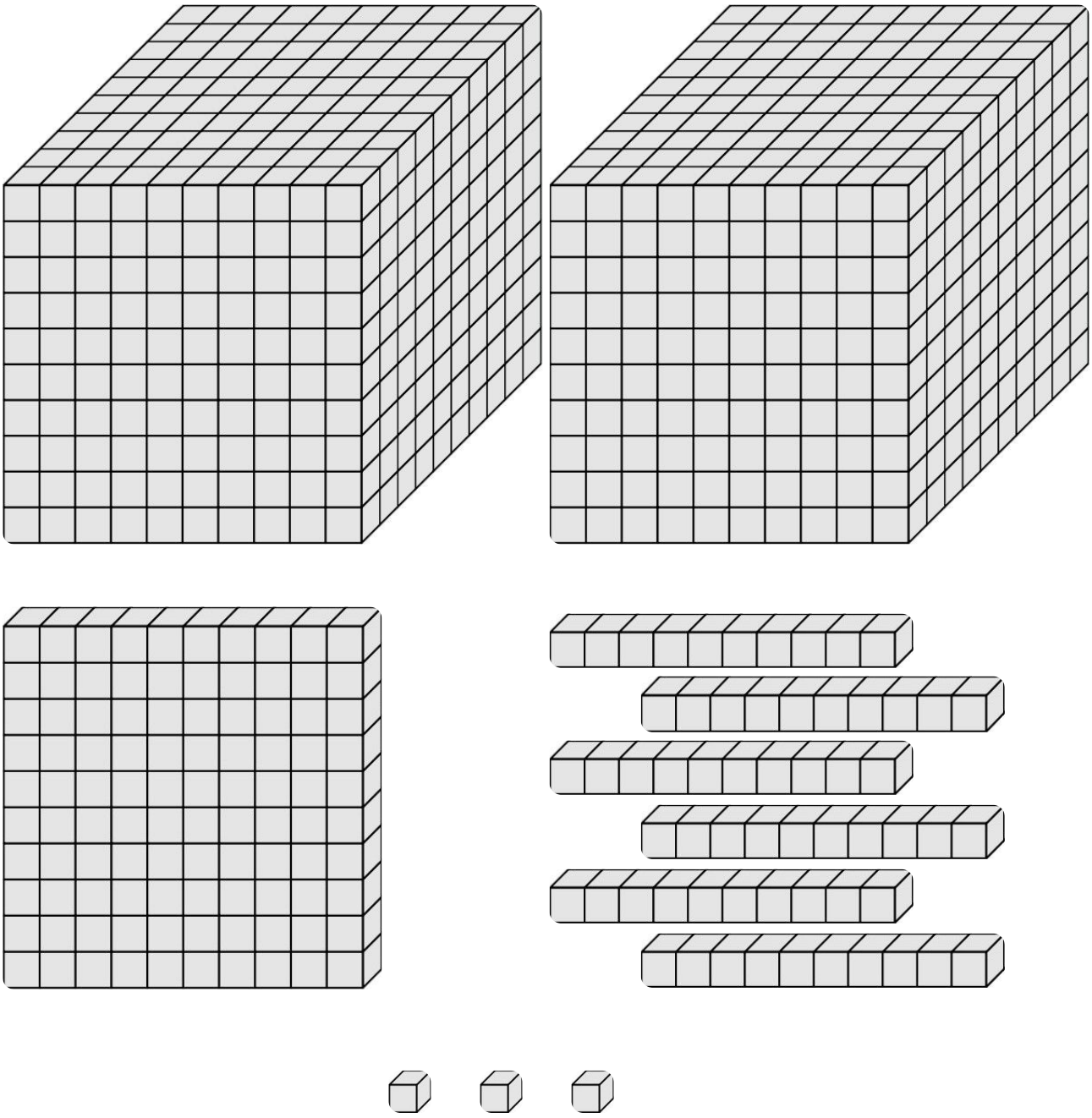


Zehn Hunderterplatten ergeben wiederum einen Tausenderwürfel:



CC BY SA

Die Zahl 2.163 sieht in der Darstellung mit Würfeln so aus:



Das Stellenwertsystem
Mit den Ziffern 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 9 können alle natürlichen Zahlen gebildet werden. Dabei ist die Reihenfolge der Ziffern in einer Zahl wichtig.

Die Zahl 2.163 besteht zum Beispiel aus den Ziffern 2, 1, 6 und 3.

Die Ziffer **3** steht ganz hinten in der Zahl. Die letzte Ziffer einer Zahl ist die **Einerstelle**. Sie symbolisiert die Einerwürfel und hat immer den gleichen Wert wie die Ziffer. In diesem Fall ist der Wert **3**.
Die Ziffer **6** ist an der **Zehnerstelle**. Sie symbolisiert sechs Zehnerstangen und hat den Wert **60**.
Die Ziffer **1** ist an der **Hunderterstelle**. Sie symbolisiert eine Hunderterplatte und hat den Wert **100**.
Die Ziffer **2** steht ganz vorne in der Zahl. Da die Zahl insgesamt vierstellig ist, handelt es sich um die **Tausenderstelle**. Die 2 symbolisiert daher zwei Tausenderwürfel und hat den Wert **2.000**.

Der Wert einer Ziffer in einer Zahl lässt sich leicht erkennen, wenn die Zahl in ein Stellenwertsystem eingetragen wird:

· 10 · 10 · 10 · 10 · 10 · 10

Stellenwert	1.000.000	100.000	10.000	1.000	100	10	1
Zahlwort	Millionen	Hundert-tausender	Zehn-tausender	Tausender	Hunderter	Zehner	Einer
Abkürzung	Mio	HT	ZT	T	H	Z	E
				2	1	6	3

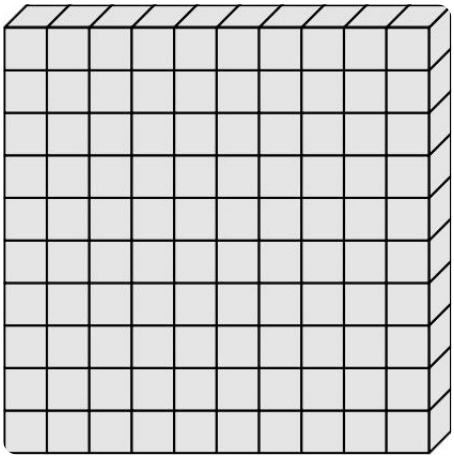
Dieses Zahlensystem wird **Dezimalsystem** (Zehnersystem) genannt, weil 10 die Umrechnungszahl von einem Stellenwert zum nächsten ist.

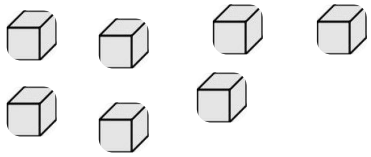
Stellenwertsystem
In ein Stellenwertsystem können Zahlen eingetragen werden. Die Position einer Ziffer in der Zahl ist für den Wert der Ziffer entscheidend.

CC BY SA

Nullen in der Stellenwerttafel

Um eine mit Würfeln dargestellte Zahl in die Stellenwerttafel einzutragen, wird gezählt, wie viele Einerwürfel, Zehnerstangen, Hunderterplatten und Tausenderwürfel vorhanden sind:





Diese Zahl besteht aus einer Hunderterplatte und sieben Einerwürfeln. Somit wird in der Spalte Hunderter eine „1“ und in der Spalte Einer eine „7“ eingetragen. Da es keine Zehnerstangen gibt, wird in dieses Feld eine Null eingetragen. Das wird aber nur gemacht, wenn es noch weitere Ziffern links von der leeren Stelle gibt. Das Feld an der Tausenderstelle bleibt einfach leer, weil links davon keine weiteren Ziffern stehen.

Stellenwert	1.000.000	100.000	10.000	1.000	100	10	1
Zahlwort	Million	Hundert-tausender	Zehn-tausender	Tausender	Hunderter	Zehner	Einer
Abkürzung	Mio	HT	ZT	T	H	Z	E
					1	0	7

Nullen in der Stellenwerttafel ergänzen

Nullen werden in der Stellenwerttafel nur dann in leere Felder ergänzt, wenn sie sich rechts von anderen Ziffern in der Stellenwerttafel befinden.

Lizenzhinweise: https://editor.mnweg.org/mnw/dokument/das-stellenwertsystem-1
CC BY SA

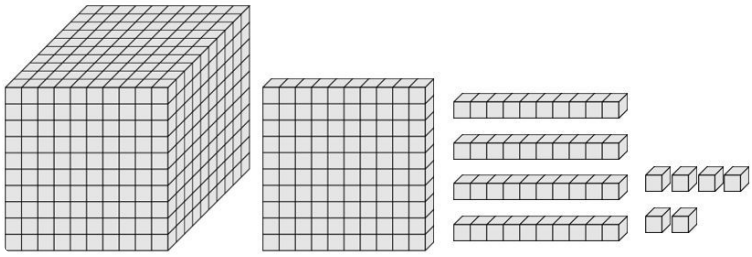
Zweistellige Zahlen zuordnen

Zahlendiktat

Zahlen aus Ziffern und Worten

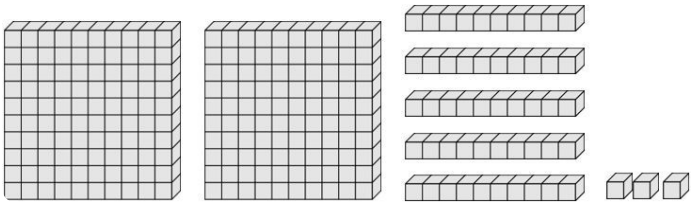
① Welche Zahl wird mit Würfeln dargestellt? Trage die Zahl in die Stellenwerttafel ein.

a)



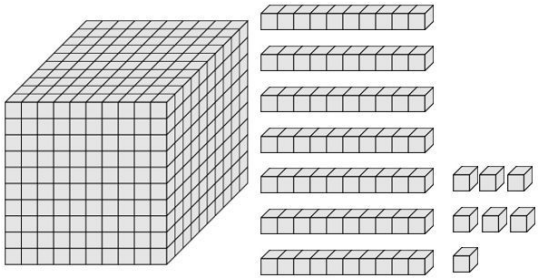
T	H	Z	E
___	___	___	___

b)



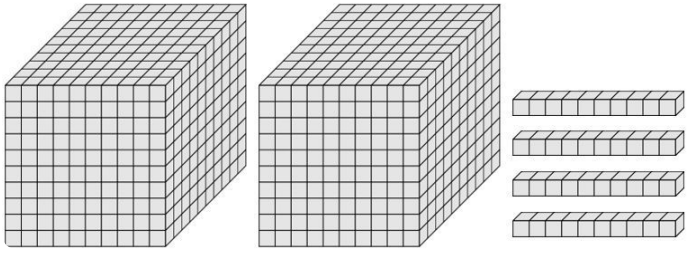
T	H	Z	E
___	___	___	___

c)



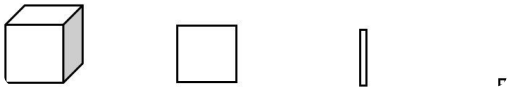
T	H	Z	E
___	___	___	___

d)



T	H	Z	E
___	___	___	___

② Lege die Zahlen mit dem Zahlenmaterial und zeichne sie dann mit Tausenderwürfeln, Hunderterplatten, Zehnerstangen und Einerwürfeln. Du darfst bei der Zeichnung vereinfachen:



a) 217 b) 3.418 c) 856 d) 208 e) 4 f) 405 g) 133 h) 2.000 i) 310

CC BY SA

AB: Zahlen mit fehlenden Stellen

Mathematik Zahlen M 5

11

① Gib an, welche Zahlen gemeint sind. Achte dabei auf die fehlenden Nullen.

Beispiel

2T 6Z =

T	H	Z	E
2		6	

= 2.060

a) 5T 3Z =

T	H	Z	E

=

b) 7T 5E =

T	H	Z	E

=

c) 4H 2E =

T	H	Z	E

=

d) 9T 7H =

T	H	Z	E

=

e) 6H 9Z =

T	H	Z	E

=

f) 8T 4H 7E =

T	H	Z	E

=

g) 2T 3Z 5E

T	H	Z	E

=

CC BY SA

① Gib an, welche Zahlen gemeint sind. Achte dabei auf die Reihenfolge der Ziffern.

Beispiel

6E 3H 4Z 1T =

T	H	Z	E
1	3	4	6

= 1.346

a) 4E 6H 3Z 7T =

T	H	Z	E

=

b) 2H 9T 3E 1Z =

T	H	Z	E

=

c) 6T 8E 9H 4Z =

T	H	Z	E

=

d) 7Z 1H 8E =

T	H	Z	E

=

e) 9E 3T 2H =

T	H	Z	E

=

f) 3T 1H 2E 7Z =

T	H	Z	E

=

g) 1Z 6T 3H 4E

T	H	Z	E

=

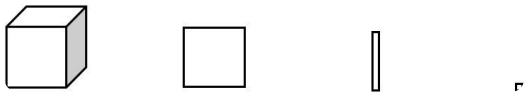
Lizenzhinweise: https://editor.mnweg.org/mnw/dokument/reihenfolge-der-ziffern-beachten
CC BY SA

① Druckt die Seiten mit den Spielkarten auf festem Papier aus und schneidet die Karten aus. Nun könnt ihr damit verschiedene Spiele spielen.

Sortieren (2 – 4 Spieler)
Verteilt alle Karten offen auf dem Tisch und mischt sie einmal kräftig durch. Versucht nun gemeinsam, so schnell wie möglich die Karten zu sortieren. Jeweils vier Karten zeigen dieselbe Zahl und gehören zusammen.

Schwarzer Peter (3 – 4 Spieler)
Mischt die Karten. Legt verdeckt eine Karte aus dem Spiel. Verteilt die restlichen Karten nun an alle Mitspieler. Dieses Mal dürfen Zahlenpaare rausgelegt werden: Hat ein Spieler zwei Karten, auf denen die gleiche Zahl dargestellt ist, legt er sie offen auf den Tisch. Die restlichen Karten behalten die Spieler verdeckt auf der Hand. Der Startspieler zieht eine Karte aus der Hand seines rechten Nachbarn. Wenn er nun ein Kartenpaar hat, darf er die Karten ebenfalls ablegen. Danach darf sein linker Nachbar bei ihm eine Karte ziehen. Der Spieler, der am Ende eine Karte auf der Hand behält, hat verloren.

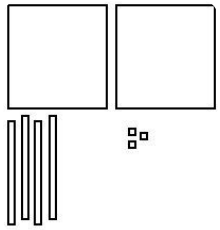
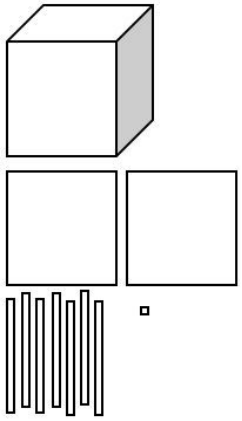
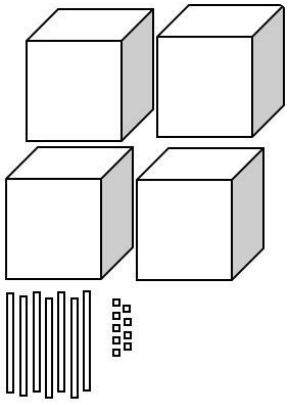
Auf den Karten wird die vereinfachte Darstellung für Tausender, Hunderter, Zehner und Einer verwendet:



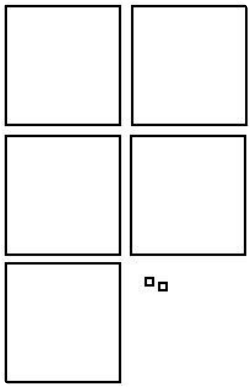
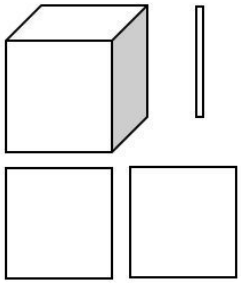
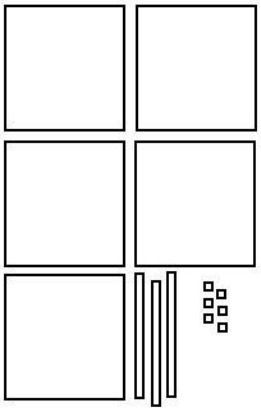
Quartett (3 – 4 Spieler)
Mischt die Karten und verteilt sie an alle teilnehmenden Spieler. Ein Spieler beginnt. Er fragt einen beliebigen Mitspieler nach einer Karte, die ihm zu seinem Quartett fehlt. Er darf nur nach Karten fragen, zu denen er mindestens schon eine Karte auf der Hand hat. Wenn der gefragte Spieler die Karte hat, muss er sie herausgeben. Der erste Spieler darf so lange fragen, bis der andere Spieler eine gewünschte Karte nicht hat. Dann ist der nächste Spieler an der Reihe und darf einen Spieler nach bestimmten Karten fragen. Immer wenn ein Spieler vier zusammengehörige Karten hat, darf er diese ablegen. Wer zuerst keine Karten mehr hat, hat gewonnen.

Quartett für zwei (2 Spieler)
Mischt die Karten. Jeder Spieler erhält 10 Karten, der Rest kommt als Stapel in die Mitte. Nun beginnt ein Spieler, den anderen Spieler nach bestimmten Karten zu fragen, die ihm zu einem Quartett fehlen. Der andere Spieler muss sie ihm geben, wenn er sie hat. Wenn der andere Spieler die Karte nicht hat, muss der erste Spieler eine Karte vom Stapel ziehen. Wie schon beim normalen Quartett dürfen die Karten abgelegt werden, wenn ein Spieler vier zusammengehörige Karten hat. Gewonnen hat, wer keine Karten mehr auf der Hand hat.

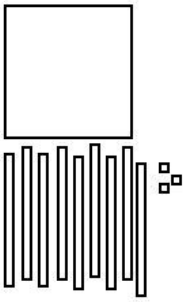
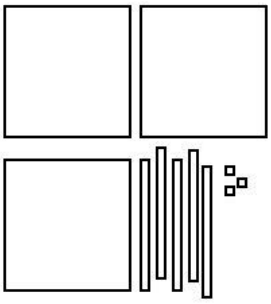
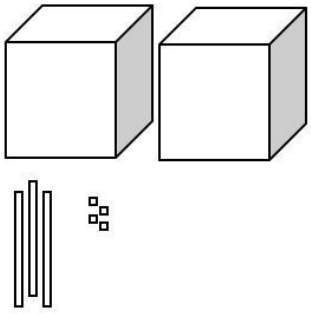
Lizenzhinweise: https://editor.mnweg.org/mnw/dokument/zahlenquartett
CC BY SA

	**2H 4Z 3E**	**zweihundert-dreiund-vierzig**	**243**
	**1T 2H 7Z 1E**	**eintausend-zweihundert-einundsiebzig**	**1.271**
	**4T 7Z 9E**	**viertausend-neunund-siebzig**	**4.079**

CC BY SA

	5H 2E	fünfhundert-zwei	502
	1T 2H 1Z	eintausend-zweihundert-zehn	1.210
	5H 3Z 6E	fünfhundert-sechsund-dreißig	536

CC BY SA

	1H 9Z 3E	einhundert-dreiund-neunzig	193
	3H 5Z 3E	dreihundert-dreiund-fünfzig	353
	2T 3Z 4E	zweitausend-vierund-dreißig	2.034

CC BY SA

Das Hunderterfeld

Was ist ein Hunderterfeld? Wie ist es aufgebaut?

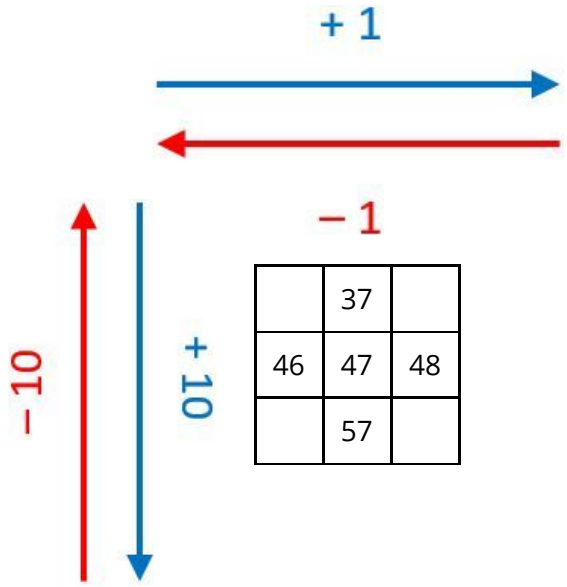
YouTube-Video

Link: https://youtu.be/3QqyRBlAlwQ

Im Hunderterfeld stehen alle Zahlen von 1 bis 100. Dabei stehen immer zehn Zahlen in einer Zeile.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Die Zahlen sind der Größe nach sortiert. Oben links steht die 1, das ist die kleinste Zahl im Hunderterfeld. Rechts neben ihr steht die 2 und daneben wiederum die 3. Um im Hunderterfeld die Zahl im Feld rechts daneben zu bestimmen, muss also „+1“ gerechnet werden.
Unter der 1 steht die 11, dann die 21 und dann die 31. Um im Hunderterfeld die Zahl unterhalb einer Zahl zu bestimmen, muss also „+10“ gerechnet werden. Genauso lassen sich auch die Zahlen links und oberhalb einer Zahl bestimmen: Dafür wird „–1“ und „–10“ gerechnet.



CC BY SA

① Einige Zahlen im Hunderterfeld wurden durch Buchstaben ersetzt. Gib an, welche Zahlen ersetzt wurden.

1	2	3	4	5	6	A	8	9	10
11	B	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	C	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	D	49	50
51	52	53	54	55	56	57	E	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
F	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	G
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	

② Gib an, zu welcher Zahl im Hunderderfeld die Beschreibung passt.

a) Die Zahl steht im Feld rechts von der 55.

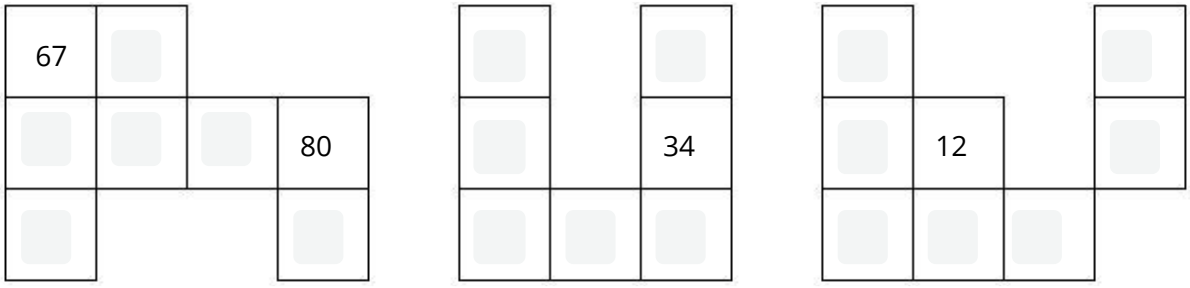
b) Die Zahl steht im Feld unterhalb von der 23.

c) Die Zahl steht zwischen der 91 und der 93.

d) Die Zahl steht drei Felder oberhalb von der 70.

e) Die Zahl steht in der gleichen Zeile wie die 62 und in der gleichen Spalte wie die 87.

③ Die Bilder zeigen Ausschnitte aus dem Hunderterfeld. Trage die fehlenden Zahlen ein.



CC BY SA

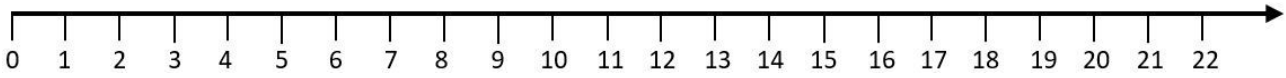
Der Zahlenstrahl – zeichnen und skalieren

Wie wird ein Zahlenstrahl gezeichnet? Was muss bei den Abständen und bei der Skalierung beachtet werden?

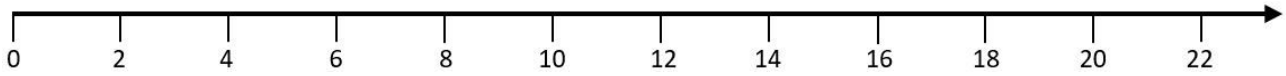
YouTube-Video

Link: https://youtu.be/SgW81itZo4Q

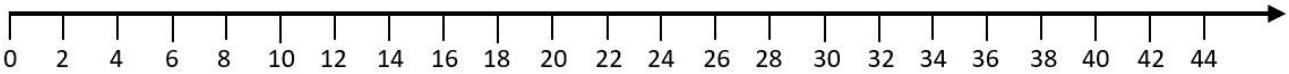
Mit einem Zahlenstrahl oder einer Zahlengeraden lassen sich Zahlen übersichtlich darstellen und leicht vergleichen. Auf dem Zahlenstrahl sind die Zahlen von klein nach groß sortiert. Kleine Zahlen stehen links, große Zahlen stehen rechts. Eine Pfeilspitze am rechten Rand deutet an, dass der Zahlenstrahl beliebig verlängert werden kann.



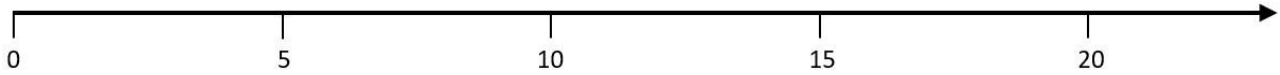
Gleiche Abstände auf dem Papier bedeuten auch gleiche Abstände zwischen den Zahlen auf dem Zahlenstrahl. Dabei sind jedoch nicht nur Einerschritte erlaubt. Ein Zahlenstrahl kann auch größere Bereiche mit größeren Abständen zwischen den Zahlen darstellen. Dieser Zahlenstrahl hat zum Beispiel Zweierschritte:

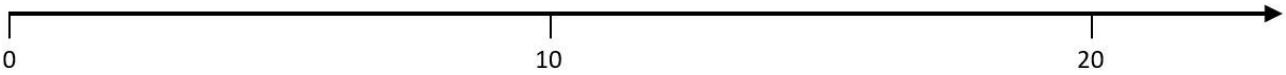


Um einen größeren Zahlenbereich darstellen zu können, können auch die Abstände zwischen den Zahlen verringert werden:



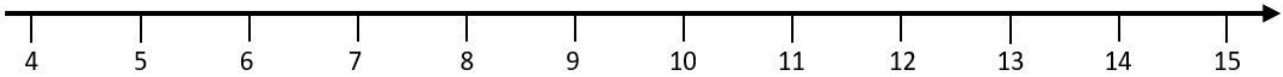
Natürlich können auch Fünferschritte oder Zehnerschritte gemacht werden:





Die Zwischenschritte können durch Striche markiert sein, die nicht beschriftet sind:

Im Vergleich zum Zahlenstrahl ist eine Zahlengerade nach links offen. Sie muss nicht bei Null beginnen, sondern kann auch mit einer höheren Zahl anfangen:



CC BY SA

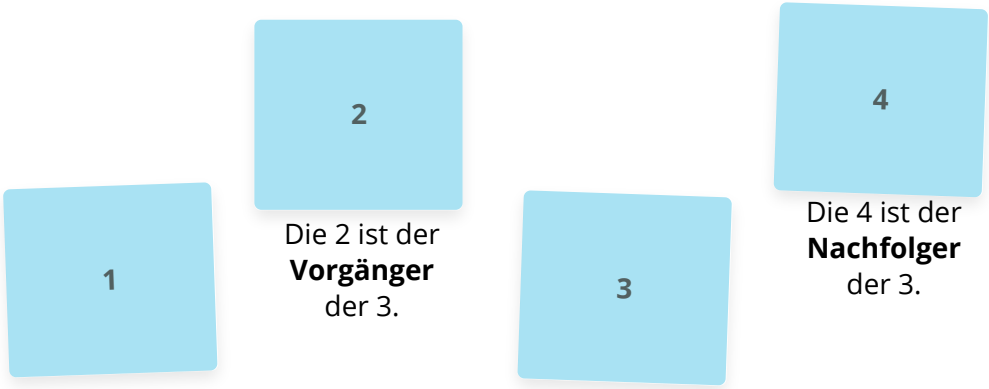
Die Größe von Zahlen vergleichen
Auf dem Zahlenstrahl sind die Zahlen immer der Größe nach sortiert. Ob eine Zahl größer oder kleiner ist, lässt sich mit mathematischen Symbolen beschreiben:

6 > 2 bedeutet: „Die 6 ist größer als die 2.“
3 < 5 bedeutet: „Die 3 ist kleiner als die 5.“

Wenn die Zahlen gleich sind, wird das Gleichheitszeichen (=) verwendet.

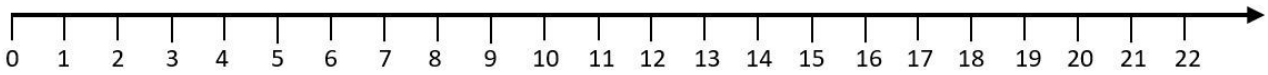
Größer, kleiner oder gleich?
> bedeutet „größer als“
< bedeutet „kleiner als“
= bedeutet „gleich“

Vorgänger und Nachfolger
Eine Zahl, die genau um eins größer ist als eine andere Zahl, wird als Nachfolger bezeichnet. So ist der Nachfolger von 3 die 4 und der Nachfolger von 11 ist 12.
Jede natürliche Zahl hat einen Nachfolger, weil es immer möglich ist, plus eins zu rechnen.
Vorgänger sind die Zahlen, die beim Zählen vor einer Zahl kommen. Um den Vorgänger herauszufinden, wird minus eins gerechnet. So ist 5 der Vorgänger von 6 und 9 der Vorgänger von 10.
Außer der Null hat jede natürliche Zahl einen Vorgänger.

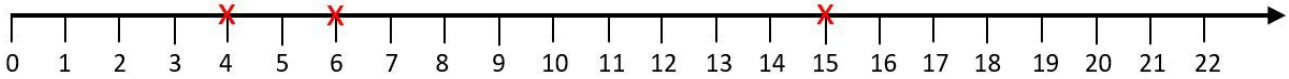


CC BY SA

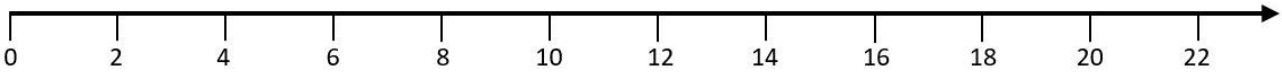
① Markiere die Zahlen 3, 7 und 12 auf dem Zahlenstrahl.



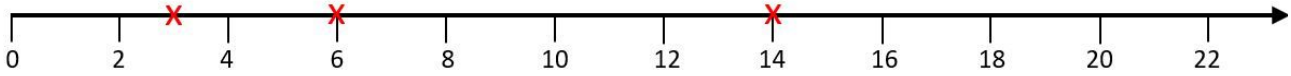
② Gib an, welche Zahlen auf dem Zahlenstrahl markiert sind.



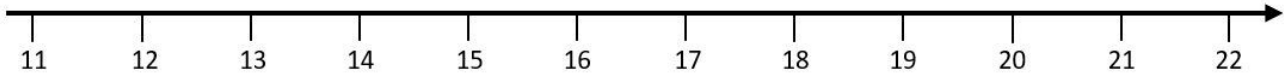
③ Markiere die Zahlen 2, 9 und 18 auf dem Zahlenstrahl.



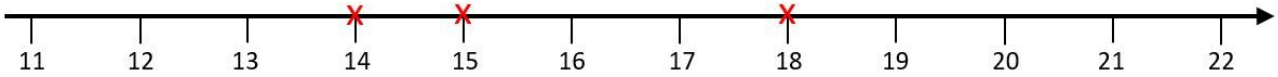
④ Gib an, welche Zahlen auf dem Zahlenstrahl markiert sind.



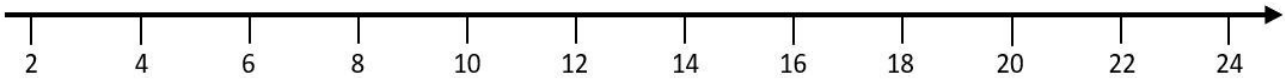
⑤ Markiere die Zahlen 12, 19 und 21 auf der Zahlengeraden.



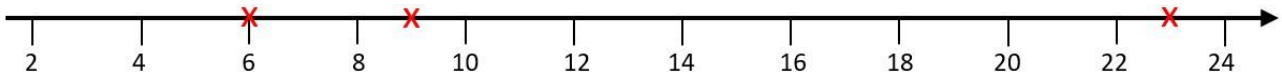
⑥ Gib an, welche Zahlen auf der Zahlengeraden markiert sind.



⑦ Markiere die Zahlen 8, 11 und 14 auf der Zahlengeraden.



⑧ Gib an, welche Zahlen auf der Zahlengeraden markiert sind.

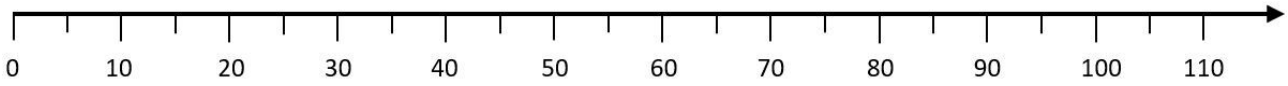


AB: Zahlenstrahl bis 250

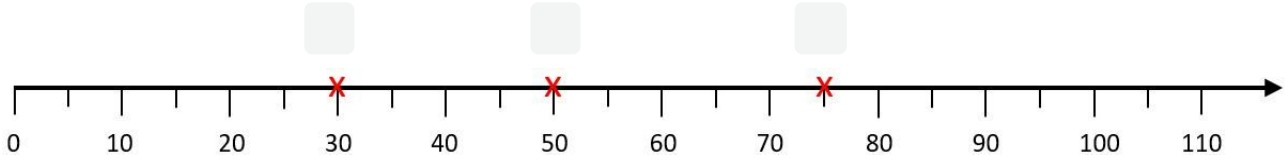
Mathematik Zahlen M 5

20

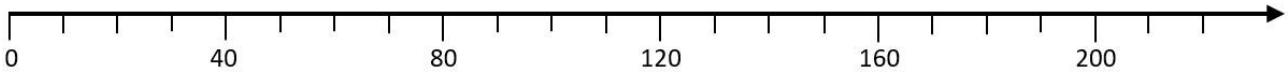
① Markiere die Zahlen 10, 85 und 100 auf dem Zahlenstrahl.



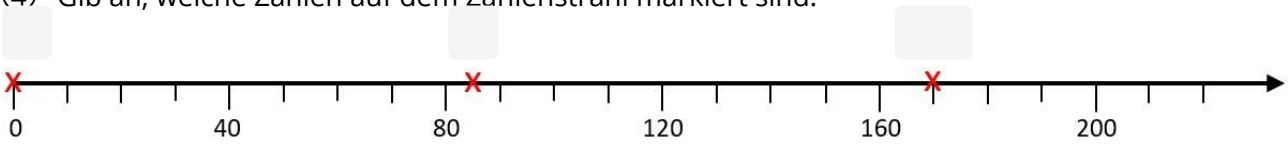
② Gib an, welche Zahlen auf dem Zahlenstrahl markiert sind.



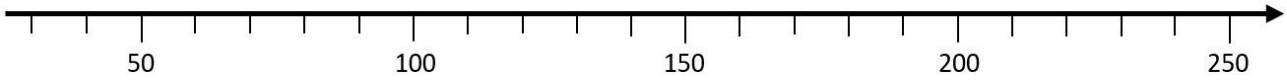
③ Markiere die Zahlen 10, 40 und 210 auf dem Zahlenstrahl.



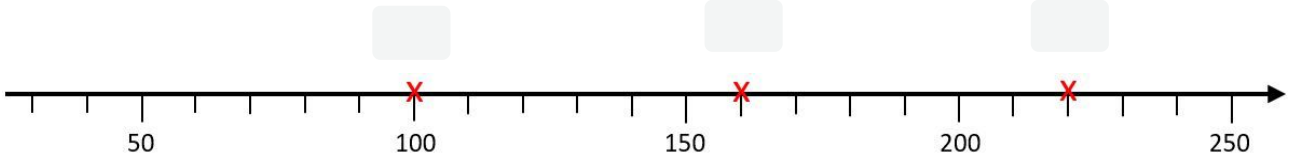
④ Gib an, welche Zahlen auf dem Zahlenstrahl markiert sind.



⑤ Markiere die Zahlen 40, 120 und 230 auf der Zahlengeraden.

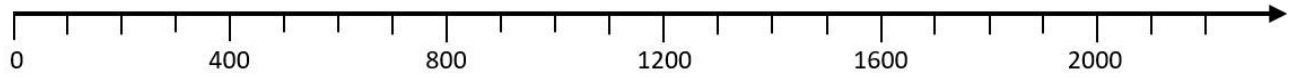


⑥ Gib an, welche Zahlen auf der Zahlengeraden markiert sind.

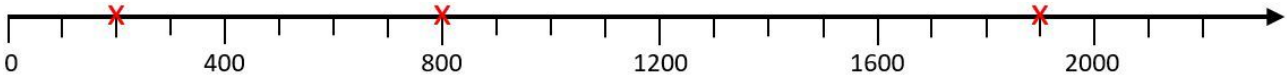


⑦ a) Zeichne einen Zahlenstrahl mit Zehnerschritten.
b) Markiere die Zahlen 20, 45 und 110.

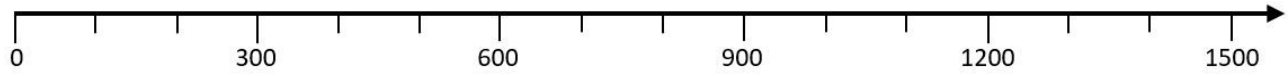
① Markiere die Zahlen 400, 1000 und 1500 auf dem Zahlenstrahl.



② Gib an, welche Zahlen auf dem Zahlenstrahl markiert sind.

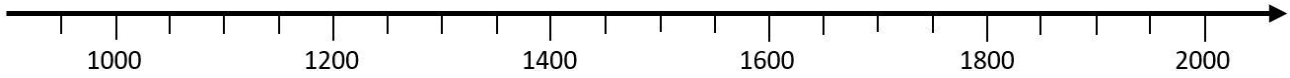


③ Markiere die Zahlen 0, 400 und 1050 auf dem Zahlenstrahl.



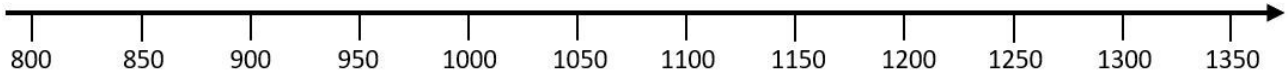
④ Gib an, welche Zahlen auf dem Zahlenstrahl markiert sind.

⑤ Markiere die Zahlen 1100, 1250 und 1900 auf der Zahlengeraden.

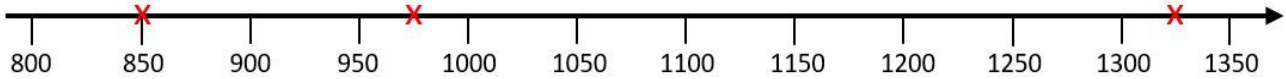


⑥ Gib an, welche Zahlen auf der Zahlengeraden markiert sind.

⑦ Markiere die Zahlen 925, 1175 und 1350 auf der Zahlengeraden .



⑧ Gib an, welche Zahlen auf der Zahlengeraden markiert sind.



Lizenzhinweise: https://editor.mnweg.org/mnw/dokument/zahlenstrahl-bis-2500

Zahlenstrahl

① Setze die Zeichen „>“, „<“ und „=“ ein, um die Zahlen zu vergleichen.

a) 5 ___ 7
b) 8 ___ 8
c) 17 ___ 27
d) 15 ___ 51
e) 43 ___ 344
f) 890 ___ 890
g) 332 ___ 323
h) 1.881 ___ 8.118
i) 4.774 ___ 566
j) 9.998 ___ 9.989

Beispiel
6 > 3
1 < 7
5 = 5

② Ordne die Zahlen nach der Größe. Beginne mit der kleinsten Zahl und verwende das Zeichen „<“.

a) 5, 3, 6, 1

b) 14, 23, 17, 9

c) 15, 38, 207, 36, 18, 112

d) 232, 323, 3.223, 223, 3.232, 23, 2.332

Beispiel
2, 8, 9, 4

2 < 4 < 8 < 9

③ Gib jeweils den Vorgänger und den Nachfolger der Zahlen an.

Beispiel
3 4 5

	12	
	28	
	47	

	139	
	1.901	
	4.890	

	8.315	
	9.999	

Lizenzhinweise: https://editor.mnweg.org/mnw/dokument/zahlen-vergleichen-und-ordnen
CC BY SA

Natürliche Zahlen runden

Was ist eine Rundungsstelle? Bei welchen Zahlen wird aufgerundet? Bei welchen Zahlen wird abgerundet?

Link: https://youtu.be/xgXUuG2zL88

YouTube-Video

CC BY SA

Was ist Runden?
Mit Runden ist gemeint, dass anstelle einer Zahl ein Nachbarzehner, Nachbarhunderter oder Nachbartausender angegeben wird. Bei sehr großen Zahlen können auch größere Nachbarzahlen angegeben werden wie ein Nachbarhunderttausender oder eine Nachbarmillion.

Wozu werden Zahlen gerundet?
Wenn es um große Anzahlen von etwas geht, ist es manchmal nicht ganz so wichtig, wie groß die Zahl genau ist. Viel mehr geht es darum, eine grobe Vorstellung von etwas zu bekommen. Deswegen werden für solche Angaben gerundete Zahlen verwendet. Gerundete Zahlen sind übersichtlicher. Sie lassen sich leichter merken und schneller miteinander vergleichen. Hier sind einige Beispiele für Situationen, in denen Runden sinnvoll ist.

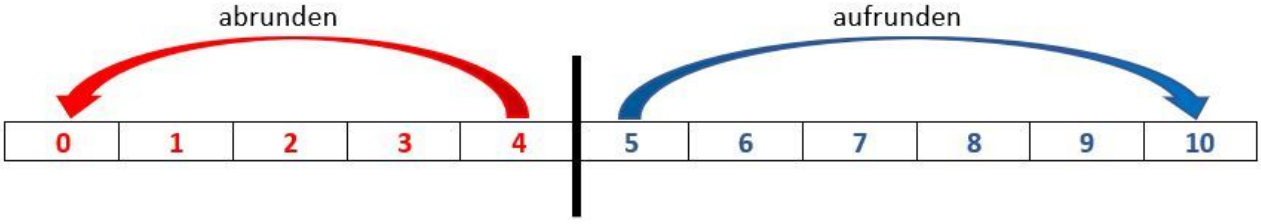
Das Ulmer Münster hat fast 800 Treppenstufen.
In Wirklichkeit sind es nur 768 Stufen, die in den höchsten Kirchturm der Welt führen. Um abzuwägen, wie anstrengend der Aufstieg ist, reicht aber auch der ungefähre Wert.

In der Mensa werden heute 90 Portionen zubereitet.
Wie viele Personen genau kommen, weiß das Küchenpersonal vorher leider nicht genau. Anhand der Erfahrungen aus den letzten Monaten gibt es jedoch diesen Schätzwert. Am Ende des Tages stellt die Küche fest, dass 85 Personen zum Essen da waren.

An der Goethe-Schule sind ungefähr 500 Kinder.
Um ein Gefühl für die Größe der Schule zu bekommen, reicht diese Info. Bei der Organisation des Schulalltages werden aber natürlich alle 522 Schülerinnen und Schüler berücksichtigt.

Lizenzhinweise: https://editor.mnweg.org/mnw/dokument/zahlen-runden-3
CC BY SA

Wie werden Zahlen gerundet?
Grundsätzlich können Zahlen auf verschiedene Stellen gerundet werden. Um zu entscheiden, ob aufgerundet oder abgerundet werden soll, wird die nächstkleinere Stelle betrachtet. Wenn auf Zehner gerundet werden soll, werden die Einer betrachtet. Wenn hingegen auf Hunderter gerundet werden soll, werden die Zehner betrachtet. Ob aufgerundet oder abgerundet wird, hängt von der Ziffer an der betrachteten Stelle ab: Steht dort eine 0, 1, 2, 3 oder 4 wird abgerundet. Steht dort eine 5, 6, 7, 8 oder 9 wird aufgerundet. Die gerundete Zahl wird mit einem wellenförmigen Gleichheitszeichen (≈) angegeben.



Beispiel 1
Die Zahl 13 soll auf Zehner gerundet werden.

Da auf Zehner gerundet werden soll, muss die Einerstelle betrachtet werden. An der Einerstelle steht eine 3. Die 3 gehört zu den Zahlen, bei denen abgerundet wird. Somit muss der kleinere Nachbarzehner ausgewählt werden:
13 ≈ 10

Beispiel 2
Die Zahl 4.681 soll auf Hunderter gerundet werden.

Da auf Hunderter gerundet werden soll, muss die Zehnerstelle betrachtet werden. An der Zehnerstelle steht eine 8. Die 8 gehört zu den Zahlen, bei denen aufgerundet wird. Somit muss der größere Nachbarhunderter ausgewählt werden:
4.681 ≈ 4.700

Beispiel 3
Die Zahl 4.719 soll auf Tausender gerundet werden.

Wenn auf Tausender gerundet werden soll, muss die Hunderterstelle betrachtet werden. An der Hunderterstelle steht eine 7. Die 7 gehört zu den Zahlen bei denen aufgerundet wird. Somit muss der größere Nachbartausender ausgewählt werden:
4.719 ≈ 5.000

Rundungsregeln
Bei 0, 1, 2, 3 und 4 wird abgerundet.
Bei 5, 6, 7, 8 und 9 wird aufgerundet.

CC BY SA

① a) Gib die Nachbarzehner der Zahlen an.

(1) 22

(2) 58

(3) 112

(4) 502

(5) 3.437

Beispiel
Gib die Nachbarzehner an.

30 36 40

b) Gib die Nachbarhunderter der Zahlen an.

(1) 337

(2) 910

(3) 1.012

(4) 6.152

(5) 8.099

Beispiel
Gib die Nachbarhunderter an.

600 631 700

c) Gib die Nachbartausender der Zahlen an.

(1) 512

(2) 1.285

(3) 3.254

(4) 5.555

(5) 7.898

Beispiel
Gib die Nachbartausender an.

2.000 2.358 3.000

② Erläutere, wie du beim Runden auf Hunderter entscheidest, ob der größere oder der kleinere Nachbarhunderter ausgewählt werden muss.

CC BY SA

Runden auf Zehner

Runden auf Zehner, Hunderter und Tausender

① Runde auf Zehner.

a) 31 ≈ ____
b) 72 ≈ ____
c) 88 ≈ ____
d) 156 ≈ ____
e) 191 ≈ ____
f) 204 ≈ ____
g) 338 ≈ ____
h) 790 ≈ ____
i) 899 ≈ ____
k) 2.034 ≈ ____
l) 3.698 ≈ ____
m) 9.921 ≈ ____

② Runde auf Hunderter.

a) 49 ≈ ____
b) 50 ≈ ____
c) 98 ≈ ____
d) 187 ≈ ____
e) 201 ≈ ____
f) 289 ≈ ____
g) 576 ≈ ____
h) 612 ≈ ____
i) 999 ≈ ____
k) 3.107 ≈ ____
l) 4.200 ≈ ____
m) 6.878 ≈ ____

③ Runde auf Tausender.

a) 187 ≈ ____
b) 1.112 ≈ ____
c) 2.306 ≈ ____
d) 2.678 ≈ ____
e) 2.911 ≈ ____
f) 3.499 ≈ ____
g) 3.500 ≈ ____
h) 3.999 ≈ ____
i) 4.508 ≈ ____
k) 6.578 ≈ ____
l) 7.813 ≈ ____
m) 9.432 ≈ ____

④ Eine Zahl wurde auf Zehner gerundet. Das Ergebnis ist 40. Gib alle Zahlen an, die beim Runden auf Zehner das Ergebnis 40 haben.

⑤ Gib die kleinstmögliche und die größtmögliche Zahl an, die beim Runden auf Hunderter 3500 ergibt.

⑥ Henry, Lina und Matteo runden alle die gleiche Zahl. Henry rundet auf Zehner, Lina rundet auf Hunderter und Matteo rundet auf Tausender. Überrascht stellen die drei fest, dass sie alle das gleiche Ergebnis haben. Nenne ein Beispiel für eine Zahl, die Henry, Lina und Matteo gerundet haben könnten.

CC BY SA

Lösungen

Zahlen M 5

AB: Zahlen und Ziffern

Mathematik Zahlen M 5

3L

① a) Die Zahl 237 besteht aus den Ziffern 2, 3 und 7. Welche anderen dreistelligen Zahlen kannst du noch aus diesen Ziffern bilden? Dabei darf jede Ziffer nur einmal vorkommen.

273, 327, 372, 723, 732

b) Welche dreistelligen Zahlen kannst du aus den Ziffern 2, 4 und 8 bilden?

248, 284, 428, 482, 824, 842

c) Welche dreistelligen Zahlen kannst du aus den Ziffern 4, 5 und 6 bilden?

456, 465, 546, 564, 645, 654

② Schreibe die Zahlen mit Ziffern.

vierhunderteinundzwanzig

siebenhundertsiebenundsiebzig

fünfhunderteinundachtzig

siebenhundertdrei

sechshunderelf

dreihundertsiebenundfünfzig

421
777
581
703
611
357

③ Erkläre den Unterschied zwischen den Begriffen „Ziffer“ und „Zahl“.

Mit den zehn Ziffern 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 9 können einstellige und mehrstellige Zahlen gebildet werden. Die Zahl 12 besteht zum Beispiel aus den Ziffern 1 und 2.

CC BY SA

AB: Eigenschaften natürlicher Zahlen

Mathematik Zahlen M 5

6L

① Hier werden natürliche Zahlen beschrieben. Ermittle die gesuchte Zahl.

a) Die Zahl ist zweistellig und enthält nur Vieren.
b) Die Zahl liegt in der Mitte von 2 und 10.
c) Die Zahl ist die kleinste zweistellige Zahl.
d) Die Zahl ist größer als 434 aber kleiner als 436.
e) Es ist die größte dreistellige natürliche Zahl.

a) 44
b) 6
c) 10
d) 435
e) 999

② Formuliere eigene Beschreibungen wie in Aufgabe 1 für die natürlichen Zahlen 99, 120 und

Die Zahl ist die größte zweistellige Zahl.
Die Zahl ist größer als 119 und kleiner als 121.
Die Zahl enthält die Ziffern 1, 2 und 3 der Größe nach sortiert, beginnend mit der größten Ziffer.

③ Markiere in den Sätzen die Ordnungszahlen rot und die Mengenzahlen blau.

Der Mittwoch ist der dritte Tag der Woche.

Auf dem Schulhof stehen acht Bäume.

Schneewittchen wohnt bei den sieben Zwergen.

Ich gehe in die fünfte Klasse.

Die Woche hat sieben Tage.

Die Katze hat drei Junge bekommen.

CC BY SA

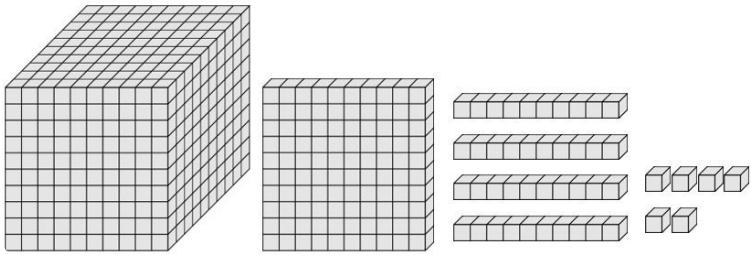
AB: Das Stellenwertsystem

Mathematik Zahlen M 5

10L

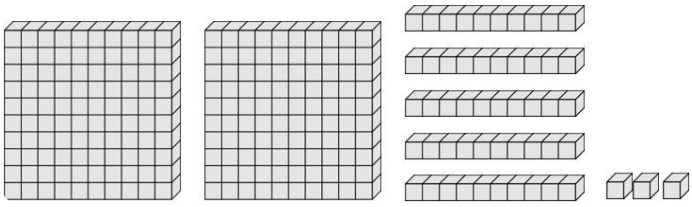
① Welche Zahl wird mit Würfeln dargestellt? Trage die Zahl in die Stellenwerttafel ein.

a)



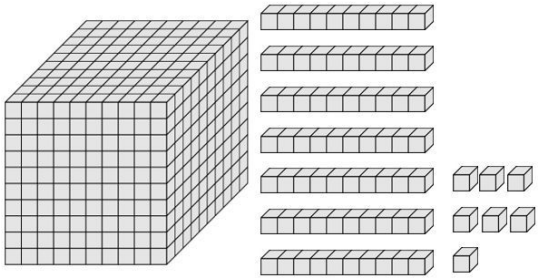
T	H	Z	E
1	1	4	6

b)



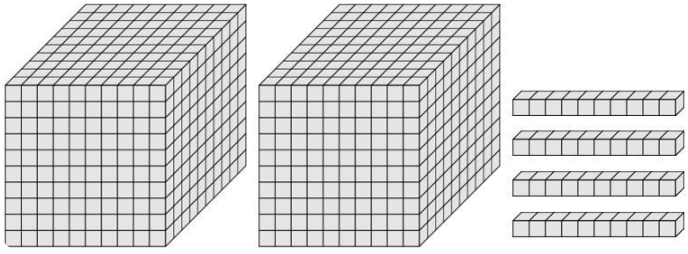
T	H	Z	E
___	2	5	3

c)



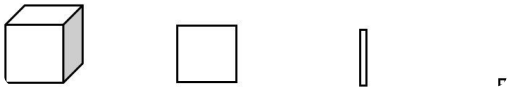
T	H	Z	E
1	0	7	7

d)



T	H	Z	E
2	0	4	0

② Lege die Zahlen mit dem Zahlenmaterial und zeichne sie dann mit Tausenderwürfeln, Hunderterplatten, Zehnerstangen und Einerwürfeln. Du darfst bei der Zeichnung vereinfachen:



a) 217 b) 3.418 c) 856 d) 208 e) 4 f) 405 g) 133 h) 2.000 i) 310

CC BY SA

AB: Zahlen mit fehlenden Stellen

Mathematik Zahlen M 5

11L

① Gib an, welche Zahlen gemeint sind. Achte dabei auf die fehlenden Nullen.

Beispiel

2T 6Z =

T	H	Z	E
2		6	

= 2.060

a) 5T 3Z =

T	H	Z	E
5		3	

= 5.030

b) 7T 5E =

T	H	Z	E
7			5

= 7.005

c) 4H 2E =

T	H	Z	E
	4		2

= 402

d) 9T 7H =

T	H	Z	E
9	7		

= 9.700

e) 6H 9Z =

T	H	Z	E
	6	9	

= 690

f) 8T 4H 7E =

T	H	Z	E
8	4		7

= 8.407

g) 2T 3Z 5E

T	H	Z	E
2		3	5

= 2.035

Lizenzhinweise: https://editor.mnweg.org/mnw/dokument/zahlen-mit-fehlenden-stellen
CC BY SA

AB: Reihenfolge der Ziffern beachten

Mathematik Zahlen M 5

12L

① Gib an, welche Zahlen gemeint sind. Achte dabei auf die Reihenfolge der Ziffern.

Beispiel

6E 3H 4Z 1T =

T	H	Z	E
1	3	4	6

= 1.346

a) 4E 6H 3Z 7T =

T	H	Z	E
7	6	3	4

= 7.634

b) 2H 9T 3E 1Z =

T	H	Z	E
9	2	1	3

= 9.213

c) 6T 8E 9H 4Z =

T	H	Z	E
6	9	4	8

= 6.948

d) 7Z 1H 8E =

T	H	Z	E
	1	7	8

= 178

e) 9E 3T 2H =

T	H	Z	E
3	2		9

= 3.209

f) 3T 1H 2E 7Z =

T	H	Z	E
3	1	7	2

= 3.172

g) 1Z 6T 3H 4E

T	H	Z	E
6	3	1	4

= 6.314

Lizenzhinweise: https://editor.mnweg.org/mnw/dokument/reihenfolge-der-ziffern-beachten

AB: Zahlen im Hunderterfeld

Mathematik Zahlen M 5

16L

① Einige Zahlen im Hunderterfeld wurden durch Buchstaben ersetzt. Gib an, welche Zahlen ersetzt wurden.

1	2	3	4	5	6	**A**	8	9	10
11	**B**	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	**C**	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	**D**	49	50
51	52	53	54	55	56	57	**E**	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
F	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	**G**
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

A	7
B	12
C	23
D	48
E	58
F	71
G	90

② Gib an, zu welcher Zahl im Hunderderfeld die Beschreibung passt.

a) Die Zahl steht im Feld rechts von der 55. 56

b) Die Zahl steht im Feld unterhalb von der 23. 33

c) Die Zahl steht zwischen der 91 und der 93. 92

d) Die Zahl steht drei Felder oberhalb von der 70. 40

e) Die Zahl steht in der gleichen Zeile wie die 62 und in der gleichen Spalte wie die 87. 67

③ Die Bilder zeigen Ausschnitte aus dem Hunderterfeld. Trage die fehlenden Zahlen ein.

67	68		
77	78	79	80
87			90

22		24
32		34
42	43	44

1			4
11	12		14
21	22	23	

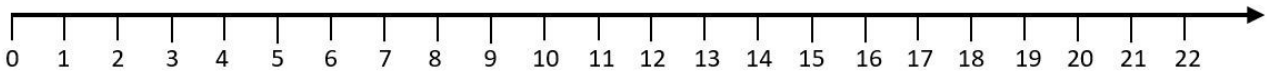
CC BY SA

AB: Zahlenstrahl bis 25

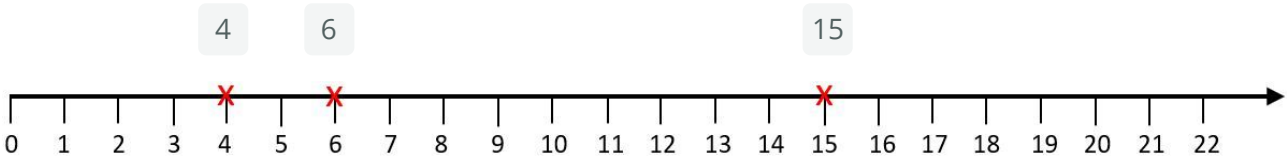
Mathematik Zahlen M 5

19L

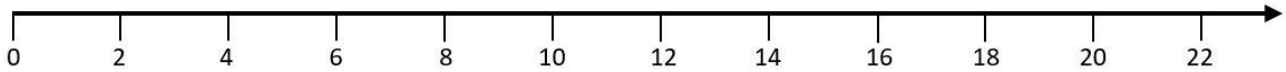
① Markiere die Zahlen 3, 7 und 12 auf dem Zahlenstrahl.



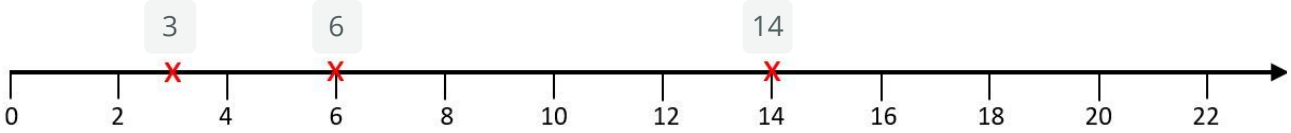
② Gib an, welche Zahlen auf dem Zahlenstrahl markiert sind.



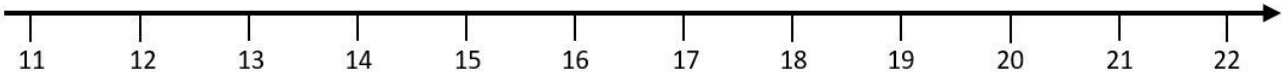
③ Markiere die Zahlen 2, 9 und 18 auf dem Zahlenstrahl.



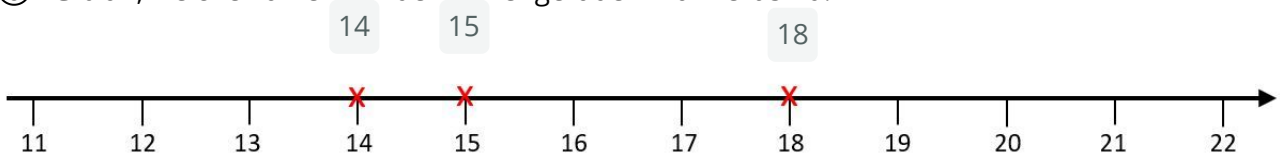
④ Gib an, welche Zahlen auf dem Zahlenstrahl markiert sind.



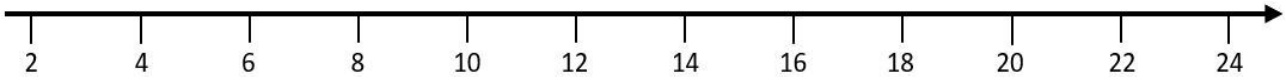
⑤ Markiere die Zahlen 12, 19 und 21 auf der Zahlengeraden.



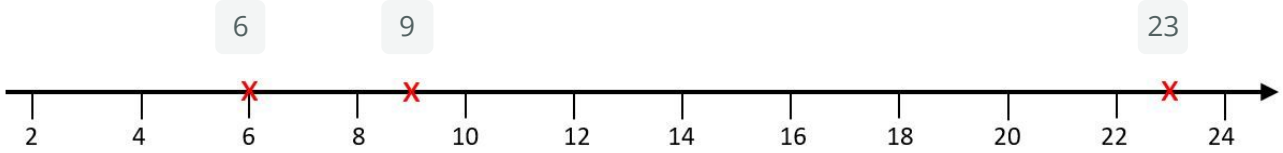
⑥ Gib an, welche Zahlen auf der Zahlengeraden markiert sind.



⑦ Markiere die Zahlen 8, 11 und 14 auf der Zahlengeraden.



⑧ Gib an, welche Zahlen auf der Zahlengeraden markiert sind.

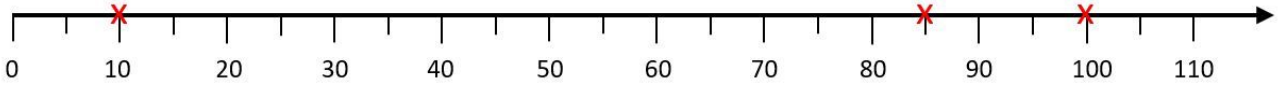


AB: Zahlenstrahl bis 250

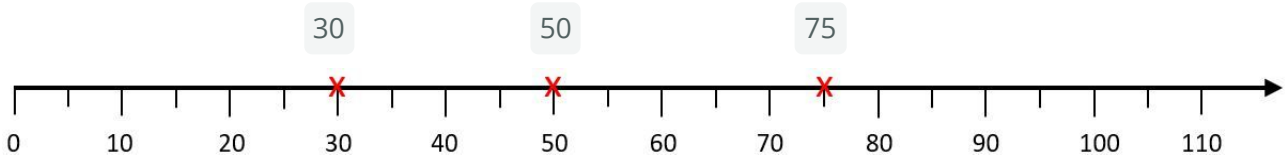
Mathematik Zahlen M 5

20L

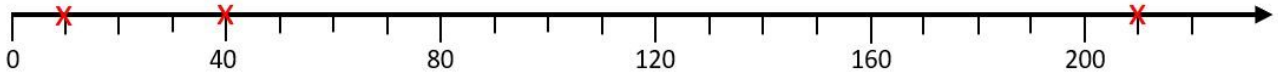
① Markiere die Zahlen 10, 85 und 100 auf dem Zahlenstrahl.



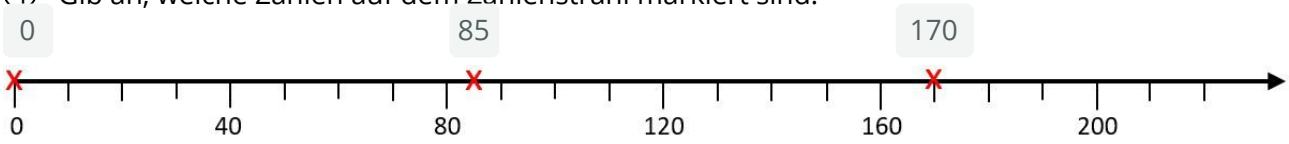
② Gib an, welche Zahlen auf dem Zahlenstrahl markiert sind.



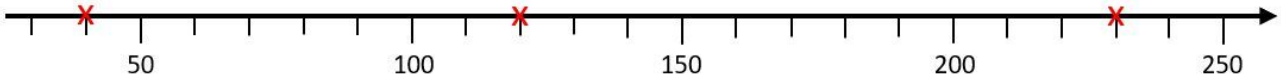
③ Markiere die Zahlen 10, 40 und 210 auf dem Zahlenstrahl.



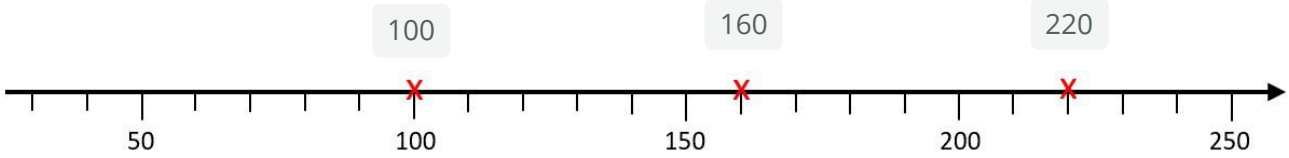
④ Gib an, welche Zahlen auf dem Zahlenstrahl markiert sind.



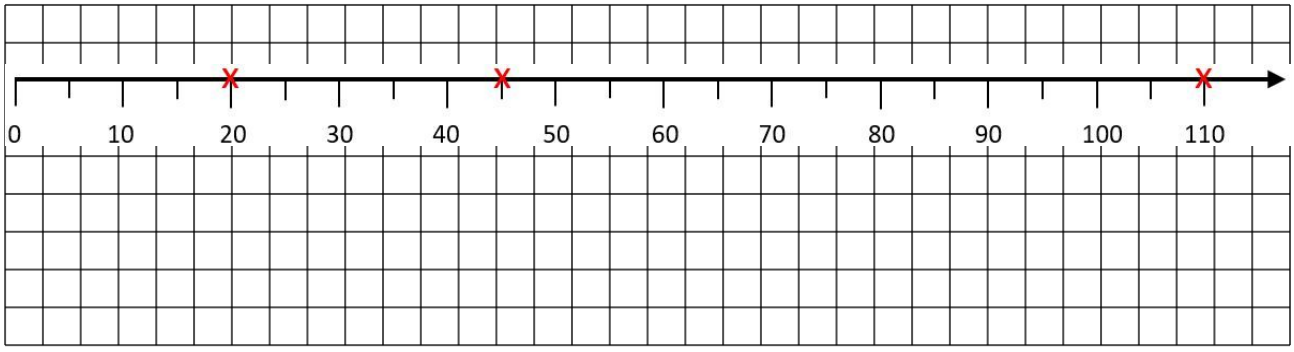
⑤ Markiere die Zahlen 40, 120 und 230 auf der Zahlengeraden.



⑥ Gib an, welche Zahlen auf der Zahlengeraden markiert sind.



⑦ a) Zeichne einen Zahlenstrahl mit Zehnerschritten.
b) Markiere die Zahlen 20, 45 und 110.

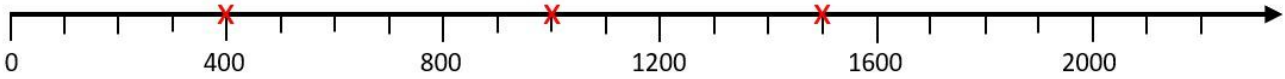


AB: Zahlenstrahl bis 2500

Mathematik Zahlen M 5

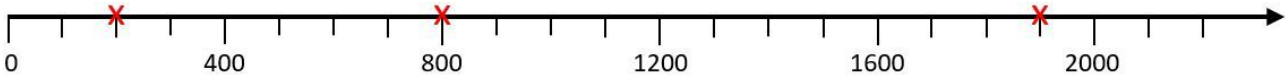
21L

① Markiere die Zahlen 400, 1000 und 1500 auf dem Zahlenstrahl.



② Gib an, welche Zahlen auf dem Zahlenstrahl markiert sind.

200 800 1900

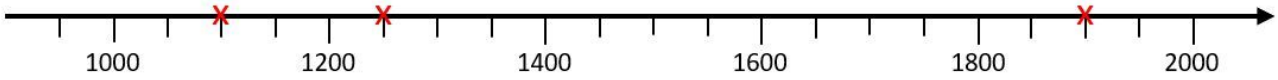


③ Markiere die Zahlen 0, 400 und 1050 auf dem Zahlenstrahl.

④ Gib an, welche Zahlen auf dem Zahlenstrahl markiert sind.

100 800 1250

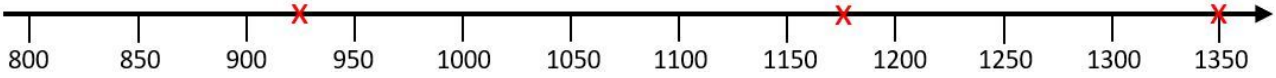
⑤ Markiere die Zahlen 1100, 1250 und 1900 auf der Zahlengeraden.



⑥ Gib an, welche Zahlen auf der Zahlengeraden markiert sind.

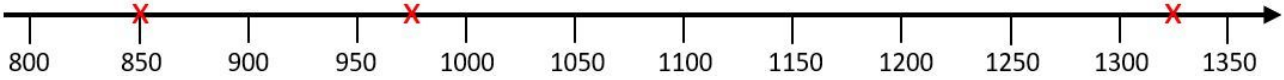
1200 1500 1750

⑦ Markiere die Zahlen 925, 1175 und 1350 auf der Zahlengeraden .



⑧ Gib an, welche Zahlen auf der Zahlengeraden markiert sind.

850 975 1325



AB: Zahlen vergleichen und ordnen

Mathematik Zahlen M 5

23L

① Setze die Zeichen „>“, „<“ und „=“ ein, um die Zahlen zu vergleichen.

Beispiel
6 > 3
1 < 7
5 = 5

a) 5 < 7

b) 8 = 8

c) 17 < 27

d) 15 < 51

e) 43 < 344

f) 890 = 890

g) 332 > 323

h) 1.881 < 8.118

i) 4.774 > 566

j) 9.998 > 9.989

② Ordne die Zahlen nach der Größe. Beginne mit der kleinsten Zahl und verwende das Zeichen „<“.

Beispiel
2, 8, 9, 4

2 < 4 < 8 < 9

a) 5, 3, 6, 1

1 < 3 < 5 < 6

b) 14, 23, 17, 9

9 < 14 < 17 < 23

c) 15, 38, 207, 36, 18, 112

15 < 18 < 36 < 38 < 112 < 207

d) 232, 323, 3.223, 223, 3.232, 23, 2.332

23 < 223 < 232 < 323 < 2.332 < 3.223 < 3.232

③ Gib jeweils den Vorgänger und den Nachfolger der Zahlen an.

Beispiel
3 4 5

11	12	13
27	28	29
46	47	48

138	139	140
1.900	1.901	1.902
4.889	4.890	4.891

8.314	8.315	8.316
9.998	9.999	10.000

Lizenzhinweise: https://editor.mnweg.org/mnw/dokument/zahlen-vergleichen-und-ordnen
CC BY SA

AB: Nachbarzahlen

Mathematik Zahlen M 5

26L

① a) Gib die Nachbarzehner der Zahlen an.

(1) 20 22 30

(2) 50 58 60

(3) 110 112 120

(4) 500 502 510

(5) 3.430 3.437 3.440

Beispiel
Gib die Nachbarzehner an.

30 36 40

b) Gib die Nachbarhunderter der Zahlen an.

(1) 300 337 400

(2) 900 910 1.000

(3) 1.000 1.012 1.100

(4) 6.100 6.152 6.200

(5) 8.000 8.099 8.100

Beispiel
Gib die Nachbarhunderter an.

600 631 700

c) Gib die Nachbartausender der Zahlen an.

(1) 0 512 1.000

(2) 1.000 1.285 2.000

(3) 3.000 3.254 4.000

(4) 5.000 5.555 6.000

(5) 7.000 7.898 8.000

Beispiel
Gib die Nachbartausender an.

2.000 2.358 3.000

② Erläutere, wie du beim Runden auf Hunderter entscheidest, ob der größere oder der kleinere Nachbarhunderter ausgewählt werden muss.

Beim Runden auf Hunderter wird die Ziffer an der Zehnerposition betrachtet. Ist diese Zahl eine 0, 1, 2, 3 oder 4, wird abgerundet. Ist an der Zehnerposition hingegen eine 5, 6, 7, 8 oder 9 wird aufgerundet.

CC BY SA

AB: Zahlen runden

Mathematik Zahlen M 5

28L

① Runde auf Zehner.

a) 31 ≈ 30	d) 156 ≈ 160	g) 338 ≈ 340	k) 2.034 ≈ 2.030
b) 72 ≈ 70	e) 191 ≈ 190	h) 790 ≈ 790	l) 3.698 ≈ 3.700
c) 88 ≈ 90	f) 204 ≈ 200	i) 899 ≈ 900	m) 9.921 ≈ 9.920

② Runde auf Hunderter.

a) 49 ≈ 0	d) 187 ≈ 200	g) 576 ≈ 600	k) 3.107 ≈ 3.100
b) 50 ≈ 100	e) 201 ≈ 200	h) 612 ≈ 600	l) 4.200 ≈ 4.200
c) 98 ≈ 100	f) 289 ≈ 300	i) 999 ≈ 1.000	m) 6.878 ≈ 6.900

③ Runde auf Tausender.

a) 187 ≈ 0	d) 2.678 ≈ 3.000	g) 3.500 ≈ 4.000	k) 6.578 ≈ 7.000
b) 1.112 ≈ 1.000	e) 2.911 ≈ 3.000	h) 3.999 ≈ 4.000	l) 7.813 ≈ 8.000
c) 2.306 ≈ 2.000	f) 3.499 ≈ 3.000	i) 4.508 ≈ 5.000	m) 9.432 ≈ 9.000

④ Eine Zahl wurde auf Zehner gerundet. Das Ergebnis ist 40. Gib alle Zahlen an, die beim Runden auf Zehner das Ergebnis 40 haben.

35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

⑤ Gib die kleinstmögliche und die größtmögliche Zahl an, die beim Runden auf Hunderter 3500 ergibt.

3450 und 3549

⑥ Henry, Lina und Matteo runden alle die gleiche Zahl. Henry rundet auf Zehner, Lina rundet auf Hunderter und Matteo rundet auf Tausender. Überrascht stellen die drei fest, dass sie alle das gleiche Ergebnis haben. Nenne ein Beispiel für eine Zahl, die Henry, Lina und Matteo gerundet haben könnten.

Ein Beispiel wäre die 999. Sie ist gerundet auf Zehner, Hunderter und Tausender jeweils 1.000.

CC BY SA