Lernzettel - Zahlen bis eine Million

Klasse: Klasse 4

In Klasse 4 wirst du zum Zahlenprofi: Du lernst Zahlen bis zu **einer Million** kennen. Große Zahlen findest du überall, zum Beispiel im Fußballstadion mit 75 000 Plätzen.

Einstieg: Wie viele Menschen passen ins Stadion?

Die Klasse 4a besucht ein Fußballspiel. Auf der Eintrittskarte steht: „Stadion mit 75 000 Plätzen“. Auf dem Heimweg liest Mia in der Zeitung: „Rund 68 000 Zuschauer kamen.“ Tim fragt: „Waren es wirklich genau 68 000?“ Nein, die Zahl wurde gerundet. Die Kassiererin hat bestimmt eine genaue Zahl wie 68 459. Um solche Zahlen zu lesen, zu schreiben, zu vergleichen und zu runden, brauchst du die Stellenwerttafel. In diesem Kapitel gehst du den Weg bis zu **einer Million**. Das ist eine Zahl, die man sich kaum vorstellen kann: Wenn du jede Sekunde eine Zahl zählst, brauchst du fast zwölf Tage, bis du eine Million erreichst.

Die Stellenwerttafel

Definition: Stellenwert

Jede Ziffer einer Zahl steht an einem Platz. Der Platz bestimmt den **Stellenwert**, also wie viel die Ziffer wert ist.

Die Stellen heißen von rechts nach links: Einer (E), Zehner (Z), Hunderter (H), Tausender (T), Zehntausender (ZT), Hunderttausender (HT).

HT	ZT	T	H	Z	E
3	4	5	6	7	8

Die Zahl in der Tafel ist **345 678**. Man spricht: dreihundertfünfundvierzigtausendsechshundertachtundsiebzig. Die Ziffer 3 steht an der Hunderttausenderstelle und hat den Wert 300 000.

Merke: Dreierblöcke und Nullen

Große Zahlen schreibt man in **Dreierblöcken** von rechts nach links, mit einer kleinen Lücke dazwischen. Eine Million schreibt man 1 000 000: tausend mal tausend.

Eine Null hält einen Platz frei. Bei 305 040 stehen Nullen an der Zehntausender- und an der Hunderterstelle. Ohne sie wäre es eine ganz andere Zahl.

Beispiel 1: Zahl lesen und schreiben

Schreibe „vierhundertzwölftausendneunzig“ als Zahl.

Der Teil vor „tausend“ ist vierhundertzwölf, also 412. Der Rest nach „tausend“ ist

neunzig, dreistellig geschrieben 090.

Ergebnis: **412 090**. Der Rest braucht immer drei Stellen, deshalb steht vorne eine Null.

Zerlegen, Vorgänger und Nachfolger

Definition: Summenschreibweise

Du zerlegst eine Zahl in ihre Stellenwerte: 52 408 = 50 000 + 2 000 + 400 + 8. Das heißt **Summenschreibweise**. Sie zeigt dir den Wert jeder Ziffer.

Definition: Nachfolger und Vorgänger

Der **Nachfolger** einer Zahl ist die nächste Zahl (plus 1). Der **Vorgänger** ist die Zahl davor (minus 1). Von 399 999 ist der Nachfolger 400 000 und der Vorgänger 399 998. Nach 999 999 kommt die Million.

Nachbarzehner, Nachbarhunderter und Nachbartausender sind die runden Zahlen links und rechts. Die Nachbartausender von 47 300 sind 47 000 und 48 000.

Beispiel 2: Zerlegen

Zerlege 706 050 in Stellenwerte und lies die Zahl.

706 050 = 700 000 + 6 000 + 50. Es sind sieben Hunderttausender, null Zehntausender, sechs Tausender, null Hunderter, fünf Zehner und null Einer. Du sprichst: siebenhundertsechstausendfünfzig. Die Nullen sprichst du nicht mit, beim Schreiben musst du sie setzen.

Runden

Regel: Runden

Oft braucht man nicht die genaue Zahl. Dann **rundest** du. Du schaust auf die Ziffer rechts von der Rundungsstelle.

- Steht dort 0, 1, 2, 3 oder 4: **abrunden**.
- Steht dort 5, 6, 7, 8 oder 9: **aufrunden**.

Alle Stellen rechts davon werden zu Null. Das Zeichen für „ungefähr gleich“ ist ≈.

So gehst du vor: Runden

1. Entscheide, auf welche Stelle du runden sollst (zum Beispiel Tausender).
2. Markiere die Ziffer rechts daneben.
3. Entscheide: 0 bis 4 abrunden, 5 bis 9 aufrunden.

4. Schreibe an die folgenden Stellen Nullen.

Beispiel 3: Runden

Runde 38 472 auf Hunderter und 249 500 auf Tausender.

38 472: Rechts neben der Hunderterstelle steht die 7. Also aufrunden: 38 472 ≈ **38 500**.

249 500: Rechts neben der Tausenderstelle steht die 5. Also aufrunden: 249 500 ≈ **250 000**.

Große Zahlen im Alltag

Du findest große Zahlen überall: Ein Fußballstadion fasst 75 000 Menschen, eine Großstadt hat über 500 000 Einwohner, ein Auto kostet 24 990 Euro und ein Kilometerzähler zeigt zum Beispiel 123 456 Kilometer. Manchmal ist es wichtig, die genaue Zahl zu kennen, etwa bei Geld. Manchmal reicht eine gerundete Zahl, zum Beispiel in der Zeitung. Dann sagst du „rund 75 000“ oder „fast 100 000“.

Beispiel 5: Zahl im Alltag lesen

Auf dem Tacho eines Autos steht 98 765. Nach wie vielen Kilometern zeigt er 100 000 an?

Du rechnest den Unterschied: 100 000 − 98 765 = 1 235. Das Auto muss noch 1 235 Kilometer fahren. Erst dann springt der Tacho auf eine Zahl mit sechs Stellen.

Die Zahl Million und die Zehnerpotenzen

Jede Stelle ist zehnmal so viel wert wie die Stelle rechts davon. Ein Hunderter sind zehn Zehner, ein Tausender sind zehn Hunderter, ein Zehntausender sind zehn Tausender und ein Hunderttausender sind zehn Zehntausender. Zehn Hunderttausender ergeben eine Million. Du siehst: Bei jeder Stufe hängt man eine Null an. Deshalb hat eine Million sechs Nullen.

Beispiel 6: Wie viele Hunderter sind eine Million?

Wie viele Hunderter passen in 1 000 000?

Du teilst: 1 000 000 : 100. Bei Zahlen mit Nullen streichst du zwei Nullen und erhältst 10 000. In eine Million passen also 10 000 Hunderter.

Beispiel 7: Zahlenfolge fortsetzen

Setze fort: 750 000; 800 000; 850 000; …

Von Zahl zu Zahl kommen 50 000 dazu. Die nächsten Zahlen sind 900 000, 950 000 und 1 000 000. So erreichst du die Million.

Wusstest du das?

Das Wort „Million“ kommt aus dem Italienischen und bedeutet „große Tausend“. Schon im Mittelalter rechneten Kaufleute mit solchen Zahlen. Wenn du eine Million Euro in 100-Euro-Scheinen hättest, wäre das ein Stapel mit 10 000 Scheinen, etwa einen Meter hoch.

Merke: Das Wichtigste auf einen Blick

- Eine Million ist 1 000 000, also tausend mal tausend; direkt davor steht 999 999.
- Große Zahlen liest und schreibt man in Dreierblöcken von rechts nach links.
- Die Stellenwerttafel zeigt HT, ZT, T, H, Z und E; jede Ziffer hat den Wert ihres Platzes.
- Eine Null hält einen Stellenwert frei und darf nie fehlen: 305 040 ist nicht 3 540.
- Zerlegen in der Summenschreibweise: 52 408 = 50 000 + 2 000 + 400 + 8.
- Runden: Ziffer rechts der Rundungsstelle ansehen, bei 0 bis 4 abrunden, bei 5 bis 9 aufrunden.
- Vergleichen: mehr Stellen heißt größer; bei gleich vielen Stellen von links nach rechts vergleichen.
- Am Zahlenstrahl zuerst die Schrittweite bestimmen, dann ablesen.

Achtung

Beim Runden immer die Ziffer *rechts* von der Rundungsstelle ansehen, nicht die Rundungsstelle selbst. Auch „dreihunderttausendfünf“ ist 300 005 und nicht 3 005. Zähle die Nullen genau.

Zahlen vergleichen, ordnen und am Zahlenstrahl

Regel: Zahlen vergleichen

Mehr Stellen bedeuten eine größere Zahl. Haben beide Zahlen gleich viele Stellen, vergleichst du die Ziffern von links nach rechts. Die erste Stelle mit unterschiedlicher Ziffer entscheidet.

Beispiel 4: Zahlen ordnen

Ordne 56 089, 560 089 und 56 890 der Größe nach.

560 089 hat sechs Stellen und ist am größten. Bei 56 089 und 56 890 vergleichst du die Hunderter: 0 ist kleiner als 8.

Ergebnis: **56 089 < 56 890 < 560 089**.

Merke: Zahlenstrahl

Auf dem Zahlenstrahl liegen die Zahlen der Größe nach. Finde zuerst die **Schrittweite**: Wie viel ist ein Strich wert? Eine Zahl genau in der Mitte zwischen zwei Strichen ist halb so weit vom nächsten Strich entfernt.

Hinweis

Gerundete Zahlen findest du in der Zeitung: „Rund 120 000 Besucher kamen zum Stadtfest.“ Es können 119 600 oder 120 400 gewesen sein. Gerundete Zahlen sind kürzer und leichter zu merken.

Ottos Tipp

Lies große Zahlen immer in Dreierblöcken und sprich laut mit: „dreihundert-fünfundvierzig-tausend …“. So findest du Fehler schnell.