

Besser in
Mathematik
Klassenarbeitstrainer

Realschule

abgestimmt auf die Bildungsstandards

6. Klasse

Cornelsen

SCRIPTOR

Jochen Kreuzsch

Besser in
Mathematik
Klassenarbeitstrainer

Realschule

6. Klasse

Cornelsen

SCRIPTOR

Vorwort	4
So machst du dich fit für Klassenarbeiten	5
Aufgaben verstehen	7
1 Vielfache und Teiler natürlicher Zahlen	9
Trainingsarbeit 1	9
Testarbeit 1	13
2 Rechnen mit Brüchen	15
Trainingsarbeit 2	15
Testarbeit 2	21
3 Rechnen mit Dezimalbrüchen	24
Trainingsarbeit 3	24
Testarbeit 3	28
4 Flächeninhalt und Symmetrie	31
Trainingsarbeit 4	31
Testarbeit 4	36
5 Körper: Darstellung und Berechnung	39
Trainingsarbeit 5	39
Testarbeit 5	44
6 Sachrechnen, Datenauswertung und Zufallsversuche	47
Trainingsarbeit 6	47
Testarbeit 6	51
7 Prozentrechnung	54
Trainingsarbeit 7	54
Testarbeit 7	58
8 Vierecke	60
Trainingsarbeit 8	60
Testarbeit 8	62
Lösungen	im Lösungsheft 2
Notentabellen	im Lösungsheft 19
Elternleitfaden zum Klassenarbeitstrainer	im Lösungsheft 19

VORWORT

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

du hast in diesem Jahr mit dem Lernen an der Realschule einen wichtigen neuen Abschnitt begonnen. Sicher freust du dich auf das Neue, vielleicht bist du auch etwas aufgeregt, wenn du an die ersten Zensuren denkst. Dieses Buch soll dir helfen, dich auf Klassenarbeiten und andere schriftliche Kontrollen erfolgreich vorzubereiten. Du kannst damit gezielt Aufgaben trainieren, die häufig in Klassenarbeiten gestellt werden, dein Arbeitstempo und deine Rechensicherheit verbessern und du erhältst Lerntipps, die dir auch in den nächsten Jahren nützlich sein werden.

Nimm dir ausreichend Zeit und arbeite möglichst selbstständig. Am Anfang jedes Kapitels erfährst du, was in dieser Arbeit von dir verlangt wird. Wenn du den Stoff noch einmal wiederholen willst, hilft dir das Buch „Besser in Mathematik – Realschule 6. Klasse“ (Cornelsen Scriptor, ISBN 978-3-589-22663-4).

Zunächst kannst du in einer Trainingsarbeit wichtige Aufgaben noch einmal üben und dabei Lösungshilfen benutzen. Mit der Testarbeit zum selben Thema überprüfst du, ob du alle Aufgaben selbstständig und in der vorgegebenen Zeit lösen kannst.

Kontrolliere deine Ergebnisse gewissenhaft, denn aus Fehlern kannst du viel lernen. Im Lösungsheft findest du auch Hinweise zu anderen Rechenwegen und zur richtigen Schreibweise. Achte immer darauf, sauber zu schreiben und deine Lösungsüberlegungen übersichtlich darzustellen. Beim Auswerten der Arbeit erfährst du auch, wie viele Punkte du erreicht hast und was du noch einmal üben solltest.

Bevor du mit dem Training beginnst, solltest du die Lerntipps zur Vorbereitung von Klassenarbeiten und die Hilfen zum Verstehen von Aufgaben lesen.

Viel Spaß beim Üben und in den nächsten Klassenarbeiten viel Erfolg und gute Noten!

Für gute Noten in Klassenarbeiten kannst du eine Menge tun. Auf diesen Seiten möchten wir dir zeigen, wie du dich am besten vorbereiten kannst. Lies diese Hinweise ruhig immer wieder nach; umso mehr bleiben sie dir im Gedächtnis.

1. Was kommt dran?

Erkundige dich bei deinem Lehrer oder deiner Lehrerin genau nach dem Thema der nächsten Arbeit. Schreibe es dir am besten auf. Scheu dich nicht, nachzufragen, wenn dir noch etwas unklar ist. Das ist meist besser, als Mitschüler anzusprechen, die vielleicht selbst nicht genau Bescheid wissen.

2. Wann fängst du mit dem Üben an?

Beginne etwa 10 Tage vor einer Klassenarbeit. Übe lieber öfter und dafür kürzer, als zu viel auf einmal zu machen. 15 bis 30 Minuten sind eine gute Übungszeit. Trage in einen Kalender die Übungszeiten ein, die am besten in deinen Tagesablauf passen – und halte dich daran! Vielen fällt es leichter, immer um die gleiche Zeit zu üben.

Wenn du schon sehr viele Hausaufgaben zu erledigen hast, verschiebe das Üben auf einen anderen Tag.

Am Tag vor der Klassenarbeit kannst du deine Notizen oder Übungsaufgaben noch einmal überfliegen, solltest aber nichts Neues mehr beginnen.

3. Was sollst du üben?

Halte dich nicht mit dem auf, was dir im Unterricht und bei den Hausaufgaben sowieso leicht fiel, sondern konzentriere dich auf das, was dir schwerer fällt. Mische nicht verschiedene Themen in einem Übungsgang, sondern bleibe bei einem. Hänge einen Arbeitsplan mit allen Übungsschwerpunkten an die Wand und streiche ab, was du bereits geschafft hast. Schreibe eine Testarbeit in der gleichen Zeit, die du in der Schule für die Klassenarbeit zur Verfügung hast.

4. Wo übst du am besten?

Du brauchst einen ruhigen, aufgeräumten Arbeitsplatz, an dem du bequem sitzen kannst. Lege alle Arbeitsmaterialien bereit. Überflüssiges räume weg. Sorge dafür, dass du nicht gestört wirst. Es ist aber gut, wenn jemand in der Nähe ist, der dir bei Fragen helfen kann, deine Eltern oder Geschwister zum Beispiel.

Achte auf gutes Licht und frische Luft. Keine Musik oder Fernsehen im Hintergrund!

5. Vor der Arbeit

Gehe am Abend vorher rechtzeitig ins Bett, damit du ausgeruht bist. Ein gutes Frühstück am Morgen macht dich fit für die Arbeit. Ziehe die Kleidung an, in der du dich besonders wohl fühlst. Manche nehmen einen Glücksbringer mit in die Schule, zum Beispiel ein kleines Stofftier. Achte darauf, dass du alles dabei hast, was du während der Arbeit brauchst: Schreibstifte, Lineal oder Geodreieck, Radiergummi, Anspitzer, Taschentücher usw.

6. Während der Arbeit

Als Erstes schaust du, worum es in dieser Klassenarbeit geht. Verschaffe dir einen Überblick. Beginne mit den Aufgaben, die dir leicht fallen, und gehe dann zu den schwierigeren. Lies jede Aufgabe sorgfältig durch, bevor du sie bearbeitest, damit du genau weißt, was von dir verlangt wird. Fällt dir keine Lösung ein, lass diese Aufgabe erst mal weg und versuche es später noch mal. Die Aufgaben mit den meisten Punkten sind besonders wichtig.

Wenn du nervös wirst, probiere diese Tricks aus:

- Setze dich aufrecht hin und schließe die Augen. Denke ganz fest an die Worte: Ich schaff das! Ich bin gut vorbereitet!
- Atme dreimal tief ein und aus und stell dir etwas Schönes vor.
- Massiere mit Daumen und Zeigefinger beide Ohrmuscheln von oben nach unten und wieder zurück.
- Lege mit sanftem Druck eine Hand auf die Stirn, die andere an den Hinterkopf und halte den Kopf so einen Moment fest, dann wechsele die Hände.

Danach fühlst du dich ruhiger und kannst dich wieder besser konzentrieren.

Achte auch darauf, sauber und ordentlich zu schreiben.

Wenn möglich, lies am Ende der Zeit deine Antworten noch einmal durch und verbessere Fehler, die dir auffallen.

Operatoren

Um dein Wissen in der Arbeit erfolgreich anzuwenden, musst du die Aufgaben richtig verstehen. Dabei helfen dir **Signalwörter**, die in Fragestellungen immer wieder vorkommen. Sie werden auch **Operatoren** genannt. Beim Lesen der Aufgaben solltest du diese Signalwörter und weitere wichtige Informationen farbig unterstreichen. Die Operatoren sagen dir, was du machen und aufschreiben sollst. Die wichtigsten Operatoren findest du in der Tabelle zusammengefasst.

Aufgabenstellung	Was von dir erwartet wird:
Nenne ... oder Gib an ...	Zähle Fakten (Begriffe, Beispiele) auf. Trenne die Angaben durch Komma. Begründungen und Rechenwege sind nicht erforderlich.
Berechne ...	Notiere alle Rechenschritte, die zu deinem Ergebnis geführt haben. Achte auf exakte Schreibweisen. Trenne Haupt- und Nebenrechnungen.
Ermittle ...	Du kannst verschiedene Lösungsmethoden benutzen wie Zeichnen, Probieren, Rechnen. Deine Lösungsidee und das Ergebnis müssen aufgeschrieben werden.
Vergleiche ...	Beim Vergleichen von Zahlen verwendest du die Zeichen $<$, $>$ oder $=$. Beim Vergleichen von Sachverhalten stellst du Gemeinsamkeiten und Unterschiede gegenüber. Du kannst Sätze formulieren oder Tabellen benutzen.
Zeichne ...	Verwende Lineal, Bleistift und Geodreieck als Hilfsmittel. Stelle den Sachverhalt sauber dar und beschrifte vollständig.
Konstruiere ...	Verwende Zirkel, Lineal und weißes Papier. Arbeite genau nach den Konstruktionsvorschriften, die du im Unterricht gelernt hast.
Ordne ...	Zahlen ordnest du wie beim Vergleichen der Größe nach mit $<$, $>$ oder $=$.
Ordne ... zu	Beim Zuordnen soll eine Beziehung zwischen Elementen oder eine Gleichheit verdeutlicht werden. Gut geeignet sind Pfeile oder das Aufschreiben von Paaren.

Lösen von Textaufgaben

Um Sachaufgaben erfolgreich zu lösen, musst du den Text in einen mathematischen Ansatz übertragen. Die folgenden Schritte sind dabei zu beachten. Die Hilfsfragen und Tipps helfen dir dabei.

1. Die Aufgabe verstehen:
 - Lies den Text mehrfach genau durch. Unterstreiche die Arbeitsanweisungen und wichtige Informationen.
 - Stelle dir die beschriebene Situation vor. Frage nach, wenn dir Begriffe unklar sind.
 - Was ist bekannt? Was ist gesucht? Stelle die Informationen in einer Tabelle, durch eine beschriftete Zeichnung oder durch „gegeben“ und „gesucht“ dar. Lege für das Gesuchte und Gegebene passende Begriffe oder Zeichen fest.
 - Brauchst du noch weitere Informationen? Schlage nach.
2. Einen Lösungsplan ausdenken:
 - Hast du schon ähnliche Aufgaben gelöst? Wie bist du vorgegangen?
 - Wie hängen die gesuchten und die gegebenen Größen zusammen? Kennst du Formeln, die du zur Berechnung nutzen kannst?
 - Kannst du die Aufgabe in Teilaufgaben zerlegen?
 - Kannst du das Ergebnis abschätzen?
3. Den Lösungsplan ausführen:
 - Löse die Teilaufgaben und versuche jeden Rechenschritt zu kontrollieren.
 - Achte auf exakte Schreibweisen, Übersichtlichkeit und Vollständigkeit, wie du es im Unterricht gelernt hast.
4. Die Lösung kontrollieren:
 - Überprüfe am Aufgabentext, ob dein Ergebnis praktisch sinnvoll ist.
 - Führen verschiedene Lösungswege zu diesem Ergebnis? Welche Rechenproben sind möglich?
 - Formuliere einen Antwortsatz. Hast du alle Fragen beantwortet?

So arbeitest du mit diesem Buch

Zu jedem Thema findest du zuerst eine Liste mit den Schwerpunkten der Arbeit. Lies sie durch und kreuze an, wenn du glaubst, dass du sie verstanden hast. Sind dir Begriffe oder Regeln nicht bekannt oder fühlst du dich noch unsicher, dann nutze deinen Mathehefter, dein Lehrbuch oder ein Nachschlagewerk (z. B. „Besser in Mathematik 6. Klasse“ - Cornelsen Scriptor) zur Wiederholung.

Die Trainingsarbeit

- Lies zunächst den gesamten Aufgabentext durch. Unterstreiche die Schlüsselwörter der Arbeitsanweisungen farbig. (Schlüsselwörter findest du auf Seite 7)
- Markiere Stellen, die dir unbekannt sind, mit Bleistift und schlage nach bzw. frage nach.
- Lies jede Aufgabe vor dem Bearbeiten nochmals gründlich und unterstreiche weitere wichtige Informationen im Aufgabentext.
- Für das Lesen und Verstehen der Aufgaben kannst du 5 bis 10 Minuten Arbeitszeit verwenden.

Thema der Arbeit

Vielfache und Teiler natürlicher Zahlen

Was in dieser Arbeit von dir verlangt wird

Alles klar?

Vielfache und Teiler natürlicher Zahlen

Primzahlen und teilerfremde Zahlen

Größter gemeinsamer Teiler (ggT) und

kleinstes gemeinsames Vielfaches (kgV)

Teilbarkeitsregeln

So kannst du dich vorbereiten:

- Übe dich im Kopfrechnen (Malfolgen bis 20).
- Wiederhole die Begriffe „Teiler einer natürlichen Zahl“, „Primzahl“ und „teilerfremd“.
- Schreibe die Menge aller natürlichen Zahlen auf, die Teiler von 72 sind. Denke daran, dass 1 und 72 selbst auch Teiler von 72 sind!
- Suche dir beliebige 2- oder 3-stellige Zahlen (Ziffern von Autokennzeichen, die letzten drei Ziffern von Telefonnummern ...) und zerlege diese in Primfaktoren.
- Präge dir die Teilbarkeitsregeln für die Teilbarkeit durch 2, 3, 4, 5, 6, 9 und 10 ein:
 - Eine Zahl ist teilbar durch 2, wenn ihre Endziffer 0, 2, 4, 6 oder 8 ist.
 - Eine Zahl ist teilbar durch 3, wenn ihre Quersumme durch 3 teilbar ist.
 - Eine Zahl ist teilbar durch 4, wenn die aus ihren beiden letzten Ziffern gebildete Zahl durch 4 teilbar ist.
 - Eine Zahl ist teilbar durch 5, wenn ihre Endziffer 0 oder 5 ist.
 - Eine Zahl ist teilbar durch 6, wenn sie durch 2 und durch 3 teilbar ist.
 - Eine Zahl ist teilbar durch 9, wenn ihre Quersumme durch 9 teilbar ist.
 - Eine Zahl ist teilbar durch 10, wenn ihre Endziffer 0 ist.
- Wie berechnet man das kleinste gemeinsame Vielfache (**kgV**) und den größten gemeinsamen Teiler (**ggT**) zweier Zahlen?

Aufgabe 1

a) Schreibe jeweils die ersten acht Zahlen der Malfolgen von 6, 8 und 12 auf.

Malfolge der 6:

Malfolge der 8:

Malfolge der 12:

1 TRAININGSARBEIT

- b) Markiere die Zahlen, die in den Folgen der 6 und der 8 vorkommen.
- c) Markiere die Zahlen, die in den Folgen der 8 und der 12 vorkommen.
- d) Markiere die Zahlen, die in allen drei Folgen vorkommen.
- e) Nenne nun:

kgV (6, 8)

kgV (8, 12)

kgV (6, 8, 12)

a) 3 Punkte, b), c) und d) je 1 Punkt, e) 3 Punkte. Meine Punktzahl /9

Aufgabe 2

- a) Gib alle Teiler von 60 und von 75 an. Arbeite mit einem „Teilerstern“.

$T_{60} =$

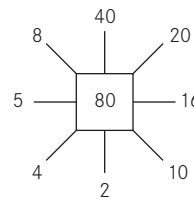
$T_{75} =$

- b) Gib den größten gemeinsamen Teiler (ggT) von 60 und 75 an:

a) Für jede richtige Zerlegung: 1 Punkt, b) 1 Punkt. Meine Punktzahl: /3

Lösungshilfe

Als Beispiel der Teilerstern für 80



Aufgabe 3

- a) Zerlege die Zahl 240 in ihre Primfaktoren, das heißt, schreibe sie als Produkt von Primzahlen.

240 =

- b) Welche Zahl ist das? $2^3 \cdot 3 \cdot 5^2 =$

a) 2 Punkte, b) 1 Punkt. Meine Punktzahl: /3

Lösungshilfe

- a) Du kannst entweder jeweils mit der kleinsten Primzahl beginnen. Beispiel:
 $300 = 2 \cdot 150 = 2 \cdot 2 \cdot 75 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 25 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$
Du kannst aber auch versuchen, so zu zerlegen, dass möglichst einfache Zahlen entstehen:
 $300 = 3 \cdot 100 = 3 \cdot 10 \cdot 10 = 3 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$
- b) Du kannst vorteilhaft rechnen, wenn du ausnutzt, dass $2 \cdot 5 = 10$ ist.

Du hast 45 Minuten Zeit.Angefangen um: Beendet um: **Thema der Arbeit**

Vielfache und Teiler natürlicher Zahlen

Aufgabe 1

a) Schreibe jeweils die ersten acht Zahlen der Malfolgen von 8, 10 und 20 auf.

Malfolge der 8: Malfolge der 10: Malfolge der 20:

b) Markiere die Zahlen, die in den Folgen der 8 und der 10 vorkommen.

c) Markiere die Zahlen, die in den Folgen der 8 und der 20 vorkommen.

d) Markiere die Zahlen, die in allen drei Folgen vorkommen.

e) Nenne nun:

kgV(8, 10) kgV(8, 20) kgV(8, 10, 20) a) 3 Punkte, b), c) und d) je 1 Punkt, e) 3 Punkte. Meine Punktzahl: /9**Aufgabe 2**

a) Gib alle Teiler von 48 und von 90 an. Arbeite mit einem „Teilerstern“.

 $T_{48} =$ $T_{90} =$ b) Gib den größten gemeinsamen Teiler (ggT) von 48 und 90 an: a) Für jede richtige Zerlegung: 1 Punkt, b) 1 Punkt. Meine Punktzahl: /3**Aufgabe 3**

a) Zerlege die Zahl 180 in ihre Primfaktoren, das heißt, schreibe sie als Produkt von Primzahlen.

180 = b) Welche Zahl ist das? $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 =$ a) 2 Punkte, b) 1 Punkt. Meine Punktzahl: /3

Aufgabe 4

Ergänze die unten stehende Tabelle. Setze „ja“ oder „nein“ ein.

Zahl	Teilbar durch ...						
	2	3	4	5	6	9	10
525	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
630	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1800	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
171	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Jede vollständig richtig ausgefüllte Zeile: 2 Punkte. Meine Punktzahl:

/8

Aufgabe 5

Bestimme das kgV der Zahlen 18, 60 und 75 mithilfe der Primfaktorzerlegung.

18 =

60 =

75 =

kgV(18, 60, 75) =

3 Punkte. Meine Punktzahl:

/3

Aufgabe 6

a) Wie heißt das kgV zweier verschiedener Primzahlen p und q ?

b) Wie heißt das kgV von zwei Zahlen a und b , wenn b durch a teilbar ist?

Für a) und b) jeweils 2 Punkte. Meine Punktzahl:

/4

Meine Gesamtpunktzahl:

/30

Du hast 45 Minuten Zeit.Angefangen um: Beendet um: **Thema der Arbeit**

Rechnen mit Brüchen

Aufgabe 1

Löse die folgenden Aufgaben.

a) $\frac{5}{4} + \frac{3}{8} =$

b) $\frac{7}{12} - \frac{3}{8} =$

c) $\frac{4}{5} \cdot \frac{5}{8} =$

d) $\frac{3}{10} : \frac{99}{100} =$

Jeweils 1 Punkt. Meine Punktzahl:

/4

Aufgabe 2

Löse die folgenden Aufgaben. Stelle das Ergebnis jeweils als echten Bruch oder gemischte Zahl dar.

a) $5\frac{1}{5} + 1\frac{1}{2} =$

b) $4\frac{4}{5} - \frac{13}{20} =$

c) $2\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{5} =$

d) $2 : 3\frac{1}{3} =$

Jeweils 1 Punkt. Meine Punktzahl:

/4

Aufgabe 3

Ordne die folgenden Zahlen der Größe nach. Beginne mit der größten Zahl.

1,3 0,7 $\frac{5}{4}$ 0,098 0,1 $\frac{4}{3}$ $\frac{133}{100}$ $\frac{22}{200}$

4 Punkte. Meine Punktzahl:

/4