

SUPER NOTEN AM GYMNASIUM

Dein Klassenarbeitstrainer
Mathematik · 5. Klasse

DUDEN

SUPER NOTEN AM GYMNASIUM

**Dein Klassenarbeitstrainer
Mathematik · 5. Klasse**

**Dudenverlag
Berlin**

Autorinnen dieses Bandes:

Dr. Petra Woithe ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich Lehrerbildung an der TU Dresden. Sie war vorher viele Jahre als Gymnasiallehrerin für Mathematik und Physik tätig.

Birgit Hock M. A. ist Lehrerin und unterrichtete an einem Gymnasium. Heute arbeitet sie als freie Autorin und als Referentin für Bildungsthemen.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Das Wort **Duden** ist für den Verlag Bibliographisches Institut GmbH als Marke geschützt.

Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Einwilligung des Verlages in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren), auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nicht gestattet.

© Duden 2017 D C B A
Bibliographisches Institut GmbH
Mecklenburgische Straße 53, 14197 Berlin

Redaktionelle Leitung David Harvie

Redaktion Birgit Hock

Illustrationen Thomas Binder, Reinhild Kassing

Herstellung Uwe Pahnke

Layout LemmeDESIGN, Berlin

Umschlaggestaltung Vietmeier Design, München

Umschlagabbildungen depositphotos (Cherezoff, Teploleta)

Satz LemmeDESIGN, Berlin

Druck und Bindung Grafisches Centrum Cuno GmbH & Co. KG, Calbe
Printed in Germany

ISBN 978-3-411-72794-0

www.duden.de

INHALT

VORWORT	4
LERNEN - ABER CLEVER!	5
1 NATÜRLICHE ZAHLEN: SCHREIBEN, LESEN, VERGLEICHEN UND RUNDEN	10
Trainingsarbeit 1	12
Testarbeit 1	16
2 RECHNEN MIT NATÜRLICHEN ZAHLEN	18
Trainingsarbeit 2	20
Testarbeit 2	24
AUFGABENSTELLUNGEN RICHTIG VERSTEHEN	26
3 GANZE ZAHLEN DARSTELLEN UND DAMIT RECHNEN	28
Trainingsarbeit 3	30
Testarbeit 3	34
DIE BESTEN ESLSBRÜCKEN FÜR DAS FACH MATHEMATIK	36
4 ANTEIL VOM GANZEN, MIT BRÜCHEN RECHNEN	38
Trainingsarbeit 4	40
Testarbeit 4	44
5 RECHNEN MIT GRÖSSEN	46
Trainingsarbeit 5	48
Testarbeit 5	52
TEXTAUFGABEN LÖSEN	55
6 GEOMETRISCHE GRUNDBEGRIFFE	56
Trainingsarbeit 6	58
Testarbeit 6	62
SPIELERISCH LERNEN	65
7 FLÄCHEN	66
Trainingsarbeit 7	68
Testarbeit 7	71
8 QUADER UND WÜRFEL	74
Trainingsarbeit 8	76
Testarbeit 8	80
MATHEMATIK IM ALLTAG	83
9 SAMMELN UND DARSTELLEN VON DATEN	84
Trainingsarbeit 9	86
Testarbeit 9	90
LIEBE ELTERN	93
LÖSUNGEN	im Lösungsheft

VORWORT

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

dieses Arbeitsheft soll dir dabei helfen, dich gründlich auf Tests und Klassenarbeiten am Gymnasium vorzubereiten. Abgesehen von den wichtigsten Themen der 5. Klasse bekommst du außerdem **wertvolle Lerntipps** rund um das Thema Klassenarbeiten und das Fach Mathematik.

Die 9 Übungseinheiten haben alle denselben Aufbau:

1. Einstieg ins Thema:

Was muss ich mir besonders gut merken? Die **Pinnwände** zeigen dir, was du dir besonders gut merken solltest, um es bei den Übungen immer im Hinterkopf zu haben.

2. Trainingsarbeit:

Mit welchen Fragen und **Aufgabentypen** musst du in deiner Klassenarbeit rechnen? Beachte die **Lösungshilfen** in den Kästen. Am Ende jeder Aufgabe steht rechts die Punktzahl für eine komplett richtige Lösung. Davor ist Platz für die Punktzahl, die du tatsächlich erreicht hast. Wofür es einen Punkt gibt, ist hier ebenfalls angegeben.

3. Auswertungstabelle:

Was konntest du schon gut, was musst du noch üben?

4. Testarbeit:

Hier kannst du den Ernstfall simulieren und in der angegebenen Zeit eine echte **Klassenarbeit mit Punkteverteilung** schreiben.

Die Trainingsarbeiten sollen dich **Schritt für Schritt** durch das Thema leiten und auf typische Knackpunkte beim Lösen der Aufgaben hinweisen. Die Testarbeiten sind dann der abschließende Test für dich bei der Vorbereitung auf deine Klassenarbeit.

Die entsprechenden Lösungen zu allen Aufgaben findest du im beiliegenden **Lösungsheft**. Schließlich gibt es auch noch ein paar kleine **Hinweise für deine Eltern**, damit sie wissen, wie sie dich optimal beim Lernen unterstützen können. Du wirst sehen, dass Lernen nicht immer bedeuten muss, stundenlang am Schreibtisch zu sitzen. Versuch doch mal herauszufinden, wie du am liebsten lernst. Sobald du das erkannt hast, wird das Heft dir hoffentlich helfen, praktische **Lerntechniken** zu finden, die dir besonders liegen.

Das **eigenverantwortliche Lernen** ist – nicht nur für die 5. Klasse, sondern auch auf lange Sicht – ein entscheidender Faktor für **super Noten am Gymnasium!**

Alles Gute und viel Erfolg bei den anstehenden Klassenarbeiten!

Dein Dudenverlag

LERNEN - ABER CLEVER!

Neue Techniken bedienen, eine fremde Sprache lernen oder sich an eine veränderte Umgebung anpassen – der Mensch lernt sein Leben lang! Die Fähigkeit unseres Gehirns, immer wieder Neues begreifen zu können, hat den Menschen seit Jahrtausenden das Überleben gesichert.

Dieses Wissen, dass Menschen lernen können, weil es ihrem (Über-) Leben dient, hilft dir auch, wenn es ums Lernen für die Schule geht:

JEDER MENSCH KANN LERNEN!

Aber nicht alle Menschen lernen auf die gleiche Art. Deshalb lohnt es sich, zunächst einmal herauszufinden, welche Lernmethoden zu dir passen. **Beobachte dich selbst** und finde heraus:

Wie und wo fühlst du dich wohl?

Wann kannst du dich besser konzentrieren, am Morgen oder am Abend?

Wie lange kannst du an einer Sache dranbleiben, die dich interessiert?

Fällt dir das Lernen leichter, wenn du alleine an deinem Schreibtisch sitzt, kannst du Musik dabei hören oder bist du mit den Aufgaben schneller fertig, wenn es um dich herum ruhig ist?

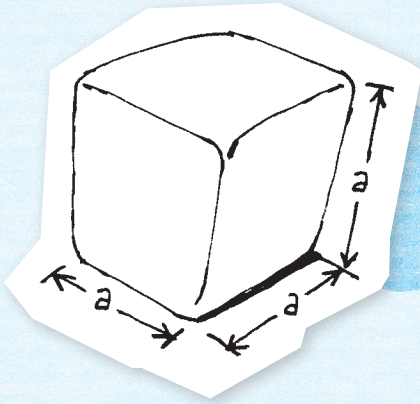
Lernst du gerne mit Freunden bzw. in einer Gruppe?

Und: Frag' doch mal deine Eltern, welche Beobachtungen sie gemacht haben, als du noch nicht in der Schule warst: Konntest du dich stundenlang alleine im Sandkasten beschäftigen oder warst du ein Kind, das anderen Löcher in den Bauch gefragt hat und sich sämtliche Antworten detailgenau gemerkt hat?

Beantworte diese Fragen so ehrlich wie möglich und richte dann dein Lernverhalten danach aus. Hier sind ein paar Beispiele:

INHALTE IN BILDER ÜBERSETZEN

Dir ist aufgefallen, dass du dich mit Leichtigkeit an Details von Bildern oder Fotografien erinnerst? Versuche, dir mathematische Regeln immer mit einem passenden Bild zu merken. Die passenden Merksätze dazu kannst du für dich selbst auch mal als Bildfolge oder sogar als Bilderrätsel skizzieren.

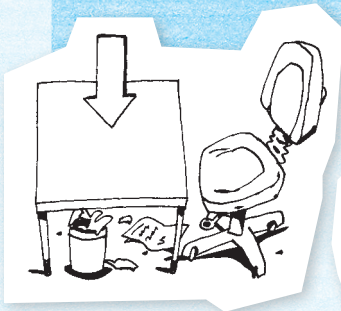


Die Formel für die Volumenberechnung eines Würfels lautet

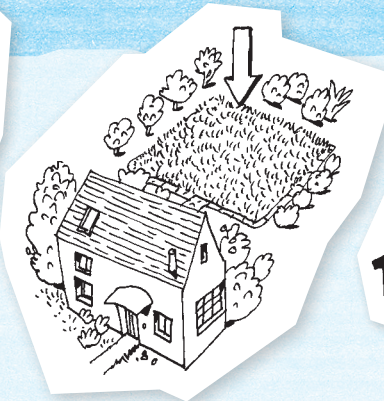
$$V_W = a^3$$

Flächeneinheiten

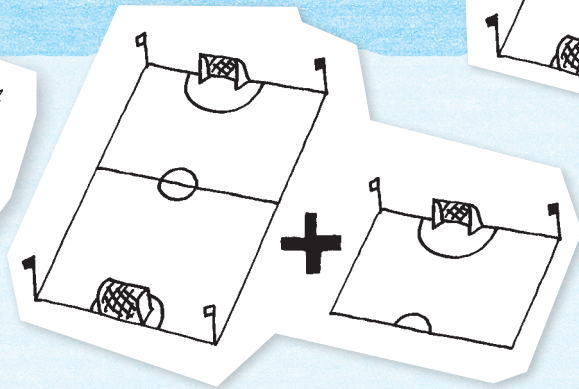
1 m²



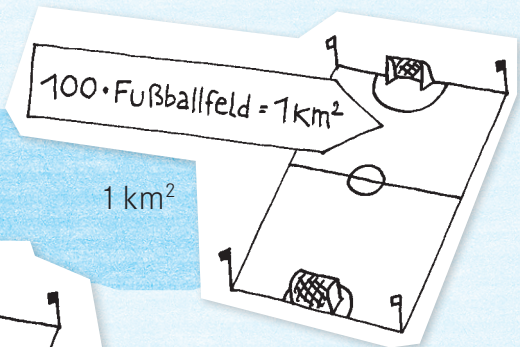
1 a



1 ha



1 km²



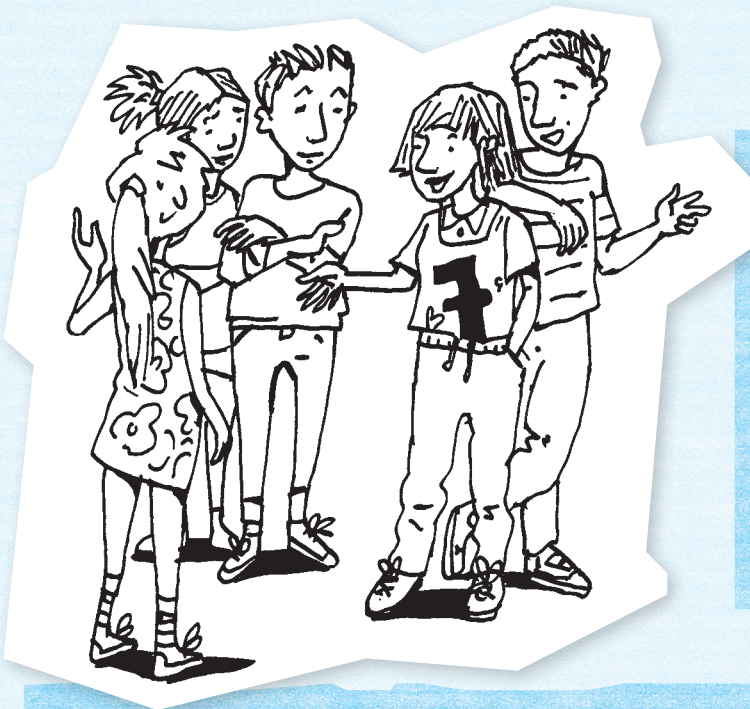
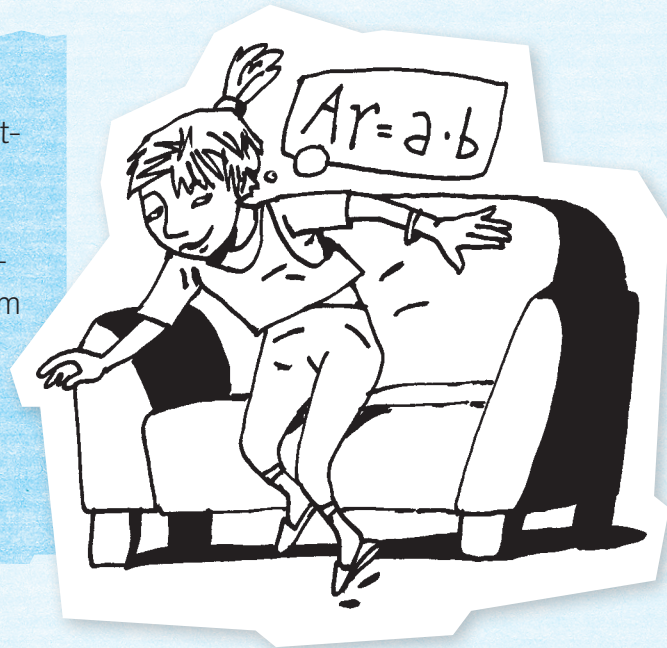
LERNEN ÜBERS OHR

Hörst du gerne zu und erinnerst du dich meist gut an Erklärungen, die jemand vorgetragen hat? Fällt dir das Hören eines Hörbuchs leichter als das Lesen? Dann sprich dir die Formeln und Merksätze in ein Audio-Aufnahmegerät oder dein Handy und schicke dir selbst eine Sprachnachricht!



BEWEGT LERNEN

Bist du schon als Kind gerne mit Schwung in eine Pfütze gesprungen und musstest selbst merken, dass du dann nasse Füße bekommst? Wenn dir Ausprobieren, Werkeln und Bewegung Spaß machen, solltest du versuchen, den Lernstoff mit deinen Händen oder deinem Körper im wahrsten Sinne des Wortes zu begreifen: Laufe die Fläche von einem Quadratmeter in deinem Zimmer ab, indem du Fuß vor Fuß setzt. Oder hüpf (nicht zu schwungvoll!) vom Sofa auf den Boden und sprich dabei die Formel, die du lernen willst, laut aus.



KOMMUNIKATIVES LERNEN

Hast du oft gute Gedanken, wenn du dich mit anderen unterhältst, verstehst du Zusammenhänge oft genau in dem Moment, in dem du zu einem Thema eine Frage stellst oder wenn du anderen etwas erklärst? Mache dir diese kommunikativen Fähigkeiten zunutze und suche zuverlässige Lernpartner.

LERNMETHODEN-MIX

Keine dieser Methoden hilft dir hundertprozentig? Das macht nichts! Es kann sein, dass du Vokabeln am liebsten alleine lernst, Mathe aber viel besser verstehst, wenn du dich gemeinsam mit Freunden damit befasst.

EXTRA-TIPP:

Wechsle die Methode, falls du dich mit einem Thema besonders schwertust! Versuche, eine Formel, die du immer wieder aufgesagt hast, auch bildlich darzustellen. Oder umgekehrt. Der Mensch nimmt Informationen nämlich über verschiedene Sinne auf, und je mehr Sinne an der Informationsverarbeitung im Gehirn beteiligt sind, desto fester wird neues Wissen bzw. neuer Schulstoff dann auch im Gehirn verankert.

WAS AUCH NOCH HILFT: ORGANISIERE ...

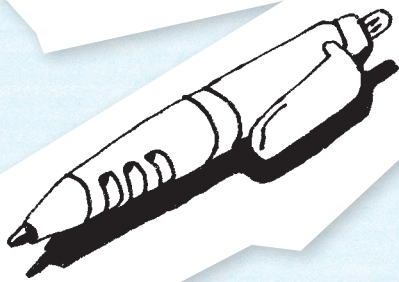
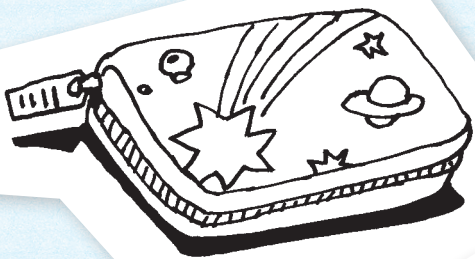
... DEINEN ARBEITS- PLATZ:

Stell deinen Schreibtisch so auf, dass du dich daran wohlfühlst, z. B. vor einem Fenster, und Sorge für ausreichend Licht. Achte darauf, dass die Schreibtischlampe das Licht von links auf deine Schulsachen wirft, wenn du Rechtshänder bist. Linkshänder richten die Lichtquelle so aus, dass das Licht von rechts auf die Arbeitsfläche fällt.



... DEINE ARBEITSMITTEL:

Lass deine Vorlieben zu! Wenn du schöne Sachen magst, dann kannst du dir ein schönes Mäppchen und schöne Stifte gönnen. Schließlich braucht auch jeder Handwerker gutes, vernünftiges Werkzeug, um ein solides Ergebnis abliefern zu können! Sorge dafür, dass du auch einen Bleistiftanspitzer, einen Radiergummi, Ersatzpatronen, ein funktionsfähiges Lineal, Notizzettel, Textmarker sowie einen Locher griffbereit hast.



DENKE AN...

... GUTE LERNBEDINGUNGEN:

Schalte Störquellen aus. Wenn du lernst, sollten das deine Eltern und Geschwister respektieren und dich in Ruhe lasse – du kannst ja ein „Bitte nicht stören“-Schild an deine Zimmertür hängen. Am besten schaltest du auch dein Handy aus.



... FESTE LERNZEITEN UND LERNPAUSEN:

Es gibt Tageszeiten, zu denen du leistungsfähiger bist, und andere, an denen dir das Lernen schwerer fällt. Finde heraus, ob du zum Beispiel nach dem Mittagessen erst mal eine Pause brauchst oder abends zu Höchstleistungen fähig bist, und teile dir dein Lernpensum so ein, dass du die wichtigen Arbeiten in einer Hochphase erledigen kannst. Achte unbedingt darauf, Pausen einzulegen. Nach einer halben Stunde Lernzeit ca. fünf Minuten, nach zwei, drei Lernphasen von je einer halben Stunde muss die Pause länger sein. Und: Es ist besser, regelmäßig zu lernen und täglich nach 1,5 Stunden aufzuhören als vor Klausuren ganze Tage zu büffeln.

... DEINE INNERE EINSTELLUNG ZUM LERNEN!

Lernen tut nicht weh. Nimms sportlich und setz dir erreichbare Ziele. Und: Belohne dich für kleine und größere Erfolge. Dann wirst du schnell merken, dass du erstens Spaß beim Lernen hast und zweitens aus eigener Kraft vorankommst. Los gehts!



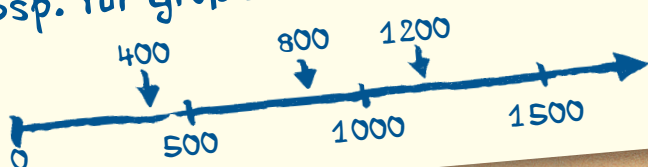


NATÜRLICHE ZAHLEN: SCHREIBEN, LESEN, VERGLEICHEN UND RUNDEN

DER ZAHLENSTRAHL

Er beginnt bei Null. Die Pfeilspitze zeigt die Richtung an, in der die Zahlen größer werden. Der Abstand zwischen zwei benachbarten Zahlen ist immer gleich groß.

Bsp. für größere Zahlen



DER NACHFOLGER

von 99 ist 100.

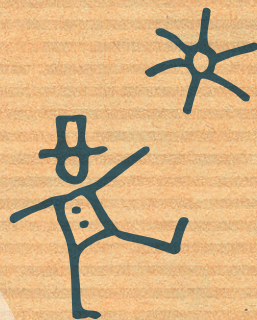
DER VORGÄNGER

von 99 ist 98.

Null hat keinen Vorgänger.

ZAHLEN VERGLEICHEN

- Zähle die Stellen.
- Die Zahl mit mehr Stellen ist größer, Bsp. $98750 < 112300$.
- Wenn die Zahlen gleich viele Stellen haben, beginne von links mit dem Vergleich der Ziffern. Die Zahl, die zuerst eine größere Ziffer hat, ist größer, Bsp. $23\underline{9}14 > 23\underline{8}99$.





GROSSE ZAHLEN - DAS ZEHNERSYSTEM

Millionen			Tausend					
Hundert	Zehn	Eine	Hundert	Zehn	Eine	Hundert	Zehn	Eine
10^8	10^7	10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
	9	9	0	0	3	0	1	0
$9 \cdot 10^7 + 9 \cdot 10^6 + 3 \cdot 10^3 + 1 \cdot 10^0$								
1	0	0	5	0	0	0	0	0
Einhundertmillionenfünfhunderttausend								

Und weiter: 10^9 eine Milliarde
 10^{12} eine Billion
 10^{15} eine Billiarde

RUNDEN

- Bestimme die Rundungsstelle.
- Wenn rechts neben der Rundungsstelle die Ziffer 0, 1, 2, 3 oder 4 steht, wird **ABGERUNDET**.
- Wenn rechts neben der Rundungsstelle die Ziffer 5, 6, 7, 8 oder 9 steht, wird **AUFGERUNDET**.

Bsp. Runden auf Hunderter $199\underline{5}48 \sim 199500$
 Runden auf Tausender $199\underline{5}48 \sim 200000$

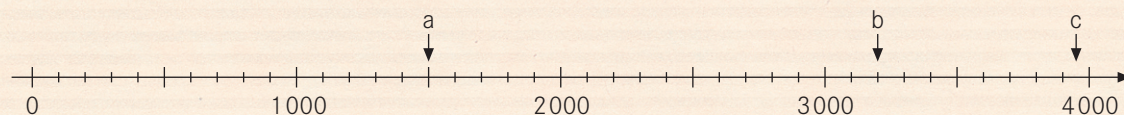




TRAININGSARBEIT

AUFGABE 1

Gib die Zahlen a, b und c an, die auf dem Zahlenstrahl gekennzeichnet sind.



a = b = c =

Für jede richtige Lösung gibt es einen Punkt. Meine Punktzahl:

/3

LÖSUNGSHILFE

Sieh dir die Einteilung des Zahlenstrahls genau an. In wie viele gleiche Teile ist die Strecke zwischen 0 und 1 000 geteilt?

AUFGABE 2

Vergleiche die Zahlen und begründe:

a) $9\,889$ $9\,988$

b) $1\,006\,546$ $106\,546$

Für jede richtige Lösung gibt es 2 Punkte. Meine Punktzahl:

/4

AUFGABE 3

Schreibe mit Ziffern im Zehnersystem:

a) $3 \cdot 10^7 + 9 \cdot 10^5 + 5 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^2 =$

b) $1 \cdot 10^{10} + 3 \cdot 10^7 + 2 \cdot 10^4 + 4 \cdot 10^3 =$

Für jede richtige Lösung gibt es 2 Punkte. Meine Punktzahl:

/4

LÖSUNGSHILFE

Lege eine Stellenwerttabelle an und trage die Zahlen ein.

NATÜRLICHE ZAHLEN: SCHREIBEN, LESEN, VERGLEICHEN UND RUNDEN



AUFGABE 4

Ordne folgende Zahlen der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.

- $9 \cdot 10^5$
- acht Millionen neunhundertneunundneunzigtausend
- $99 \cdot 10^4$
- acht Millionen neuntausendneunhundertneunzig

< < <

Für die komplett richtige Lösung gibt es 4 Punkte, für teilweise richtige Lösungen entsprechend weniger. Meine Punktzahl:

/4

LÖSUNGSHILFE

Notiere die Zahlenangaben zunächst mit Ziffern im Zehnersystem. Lege dann eine Stellenwerttabelle an und trage die Zahlen ein.

AUFGABE 5

Vervollständige die Tabelle

Vorgänger	Zahl	Nachfolger
<input type="text"/>	1 301	<input type="text"/>
760 499	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	20 100

Für jeden richtigen Eintrag gibt es einen Punkt. Meine Punktzahl:

/6

LÖSUNGSHILFE

Überlege am Zahlenstrahl zunächst für ein einfacheres Beispiel.



TRAININGSARBEIT

AUFGABE 6

a) Runde auf Hunderter:

$449 \approx \text{[]}$

$982 \approx \text{[]}$

$1\,073 \approx \text{[]}$

b) Runde auf Tausender:

$15\,449 \approx \text{[]}$

$970 \approx \text{[]}$

$4\,099 \approx \text{[]}$

c) Gib drei Zahlen an, die beim Runden auf Tausender auf 25 000 gerundet werden.

Für jede richtige Einzellösung gibt es einen Punkt. Meine Punktzahl:

/9

LÖSUNGSHILFE

- a) Unterstreiche die Hunderterstelle. Für das Runden ist die Zehnerstelle entscheidend.
- b) und c) Unterstreiche die Tausenderstelle. Für das Runden ist die Hunderterstelle entscheidend.



Gezielt vorbereitet auf die kommende Klassenarbeit oder anstehende Schulaufgaben!

- Schritt-für-Schritt-Training mit Lösungshilfen
- Testarbeiten mit Punkteverteilung und Zeitangabe
- Nützliche Tipps und Techniken zum eigenverantwortlichen Lernen

Mit den wichtigsten Schwerpunktthemen dieser Klassenstufe: Rechnen mit natürlichen und ganzen Zahlen, Bruchrechnung, geometrische Figuren und Flächeninhalte sowie Rechnen mit Größen, Daten und Einheiten.

Für den erfolgreichen Start am Gymnasium!

Berücksichtigt die aktuellen Bildungspläne aller Bundesländer.

**Für das
selbstständige Lernen:
Mit Lerntechniken,
die zu dir passen**

ISBN 978-3-411-72794-0
12,99 € (D) · 13,40 € (A)



9 783411 727940

www.duden.de