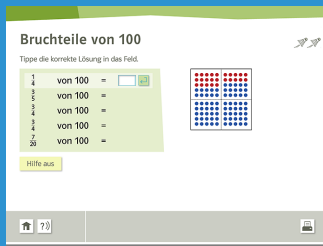
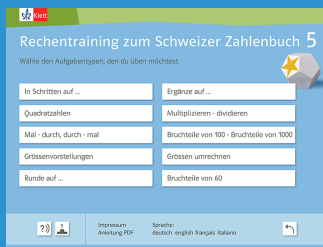


ab 5.
Schuljahr

Rechnen mit Köpfchen

Dieses Programm zum Kopfrechnen bietet 10 Übungstypen mit insgesamt gegen 9000 Aufgaben zum Training der vier Grundrechenarten, des Bruchdenkens und des Rechnens mit Grössen. Die Übungen bauen auf Kopfrechenübungen im Schweizer Zahlenbuch 5 auf. In einigen Bereichen gehen sie darüber hinaus, zum Beispiel im Umgang mit Grössen. Das Programm ist als Trainingsprogramm konzipiert. Vor der Arbeit am Computer sollten die Operationen deshalb vom Regelunterricht her eingeführt sein.

Mit der Software üben Schülerinnen und Schüler selbstverantwortlich und individuell dem eigenen Lernstand entsprechend. Bei allen Übungen (ausser «Grössenvorstellungen») können sie wählen, ob sie im reinen Zahlenbereich oder mit anschaulicher Unterstützung üben möchten. Die optische Hilfe kann jederzeit ein- oder ausgeschaltet werden.



Empfohlene Systemkonfiguration:

Online-Version

Windows 7: Internet Explorer 10, Firefox 24–26, Chrome 32

Windows 8: Internet Explorer 11, Firefox 24–26, Chrome 32

Mac OS X 10.6.8: Safari 5, Firefox 24–26, Chrome 32

Mac OS X 10.7/10.8: Safari 6, Firefox 24–26, Chrome 32

Mac OS X 10.9.1: Safari 7, Firefox 24–26, Chrome 32

CD-Version

Windows 7, Windows 8, Mac OS X 10.6.8–10.9,

250 MB freier Festplattenspeicher

www.klett.ch 2. Auflage 2014 © Klett und Balmer Verlag, 2002

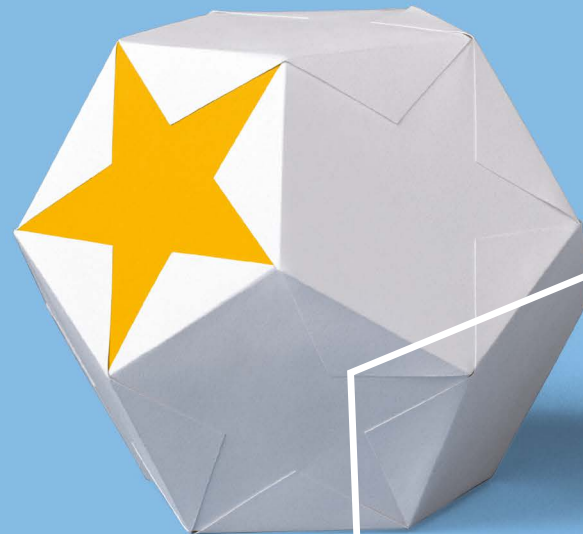
Das Programm ist leicht und intuitiv zu bedienen. Sollte einmal eine Hilfe nötig sein, so kann sie über die Hilfetaste angefordert werden. Die akustische, kontextbezogene Hilfe erläutert, was in der jeweiligen Situation zu tun ist. Falsche Eingaben werden durch ein optisches Signal angezeigt.

- Die CD-ROM ist viersprachig angelegt (deutsch, französisch, italienisch und englisch) 10 Übungstypen, 9000 Aufgaben.
- Le CD-ROM comprend quatre langues (allemand, français, italien et anglais) 10 types d'exercices, 9000 tâches.
- Il CD-ROM è stato realizzato in quattro lingue (tedesco, francese, italiano e inglese) 10 esercizi, 9000 compiti.
- The CD-ROM is accessible in four languages (German, French, Italian and English) 10 lessons, 9000 tasks.

ISBN 978-3-264-83808-4



9 783264 838084



ab 5.
Schuljahr



Rechenttraining zum Schweizer Zahlenbuch 5

- Zehn Übungstypen mit 9000 Aufgaben
- Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren, Dividieren
- Bruchdenken und Rechnen mit Grössen

Klett und Balmer Verlag



Rechenttraining zum Schweizer Zahlenbuch 5 Kopfrechnen ab 5. Schuljahr

Autoren

Walter Affolter, Gregor Wieland

Redaktion

Philipp Hürlimann, Rachel Gratzfeld

Softwarerealisierung

profax Verlag AG, Walter J. Bucher, Mike Kronenberg

Illustrationen

Lorenz Meier

Übersetzungen

Paraphrase Services, Irene Andreadou, Neuhausen, Deutschland

Ton

Phonogrammarchiv, Universität Zürich

Sprecher

Marguerite Dallas (Englisch), Joan Miralles (Französisch),
Selina Schellenberg (Deutsch), Michael Schwarzenbach (Italienisch)

Bildnachweis Booklet-Vorderseite und Inlay

Starfish in coral: Tobias Bernhard / Zefa / Corbis / Specter

Version 1.0

Einzelausgabe ISBN 978-3-264-83808-4

Zehnerpaket ISBN 978-3-264-83810-7

2. Auflage 2014

© Klett und Balmer Verlag, 2002

Alle Rechte vorbehalten.

Besuchen Sie uns im Internet unter www.klett.ch oder kontaktieren

Sie uns über E-mail: info@klett.ch

«Rechenttraining zum Schweizer Zahlenbuch 5»

ist auch online verfügbar: www.schweizerzahlenbuch.ch

Inhalt

Technische Voraussetzungen	4
Liebe Schülerin, lieber Schüler	5
Didaktische Hinweise	6
Aufbau der Bildschirmseiten	8
Eine kurze Tour durch das Programm	9
Die Übungen im «Rechenttraining»	10

Die Online-Version und die CD-ROM-Version «Rechenttraining» sind viersprachig angelegt. Schülerinnen und Schüler können wahlweise auf Deutsch, Französisch, Italienisch oder Englisch üben.

Technische Voraussetzungen

Empfohlene Systemvoraussetzungen

Online-Version

Um mit dem «Rechenttraining» auf profaxonline arbeiten zu können, wird eines der folgenden Betriebssysteme mit einem HTML5-fähigen Browser benötigt. profaxonline gewährleistet zurzeit die Funktionsfähigkeit auf folgenden aktualisierten und von den führenden Herstellern unterstützten Systemen und Browsern:

Windows 7 mit Internet Explorer 10, Firefox 24–26, Chrome 32

Windows 8 mit Internet Explorer 11, Firefox 24–26, Chrome 32

OS X 10.6.8: Safari 5, Firefox 24–26, Chrome 32

OS X 10.7: Safari 6, Firefox 24–26, Chrome 32

OS X 10.8: Safari 6, Firefox 24–26, Chrome 32

OS X 10.9.1: Safari 7, Firefox 24–26, Chrome 32

Das «Rechenttraining» kann auch mit gutem Erfolg auf anderen Systemen mit HTML5-fähigen Browsern eingesetzt werden. Aus sicherheitstechnischen Überlegungen und aus Gründen der Qualitätssicherung kann aber nur für die erwähnten Systeme Support angeboten werden.

CD-Version

Windows 7/Windows 8

Mac OS X 10.6.8–10.9

250 MB freier Platz auf der Festplatte

Starten des Programms

Online-Version

Unter dieser Internetadresse können Sie sich für das Online-Training registrieren und eine Lizenz kaufen:

profaxonline: <http://plc.profax.ch>

Sobald Sie über eine Berechtigung für das «Rechenttraining» verfügen, können Sie mit dem Training beginnen.

CD-Version

OS X: Bitte legen Sie die CD ein. Mit einem Doppelklick auf das CD-Symbol erscheint ein Fenster mit dem Programm. Ziehen Sie das Rechenttrainingssymbol auf Ihren Programmordner. Starten Sie anschließend das Programm. Eine genaue Anleitung steht Ihnen im Programm zur Verfügung.

Windows: Starten Sie die Installation, indem Sie mit einem Doppelklick die Datei Rechenttraining_5_1.0.0.msi ausführen. Eine genaue Anleitung steht Ihnen im Programm zur Verfügung.

Technischer Support: info@profax.ch

Liebe Schülerin, lieber Schüler

Kopfrechnen ist lernbar. Kopfrechnen ist nützlich. Kopfrechnen ist Routine. Bearbeitest du eine mathematische Aufgabe, musst du immer wieder Zwischenresultate ausrechnen und aufschreiben. Wenn du dich sicher fühlst, kannst du das sehr gut im Kopf rechnen. Du hast so viel Routine, dass dein Gehirn noch fähig ist, sich mit dem eigentlichen Problem der Aufgabe zu beschäftigen und eine Lösung zu finden.

Das interaktive «Rechenttraining zum Schweizer Zahlenbuch 5» bietet dir Gelegenheit, deine Fähigkeiten im Kopfrechnen zu trainieren und zu verbessern. Die zehn Übungstypen mit insgesamt über 9000 Aufgaben decken verschiedene Gebiete des Kopfrechnens ab. Die Rechnungsarten, die trainiert werden, sollten schon im Unterricht in der Schule behandelt worden sein. Du weisst also bereits, was «runden» oder «ergänzen», «multiplizieren» oder «dividieren» heisst, was «Quadratzahl» oder «Bruchteil» bedeutet.

Wichtig ist, dass du dich nicht überforderst. «Üben» heisst auch, in einer begrenzten Zeit ein sinnvolles Programm durchzuspielen. Wie im Sport gilt auch beim Kopfrechnen das Motto: «Lieber kürzer, aber dafür häufiger üben!» Während Stunden zu üben strengt an und nützt nicht viel. Es ist viel besser, wenn du in 10 bis 20 Minuten eine Übung ganz gezielt bearbeitest. Du wirst sehen, dass du mit der regelmässigen Wiederholung nach und nach an Sicherheit gewinnst. Plötzlich fällt es dir nicht mehr schwer, auf Anhieb die Quadratzahl von 19 zu finden.

Am Ende dieses Booklets findest du einen Überblick über die einzelnen Übungen.

Bei den meisten Übungen hast du verschiedene Stufen zur Auswahl. Du kannst also auch den Schwierigkeitsgrad systematisch steigern. Zur Krönung ist bei neun Übungstypen auch eine Teststufe eingebaut. Der Computer misst die Zeit, die du brauchst, um eine Aufgabenserie richtig zu lösen. Eine Tabelle mit den zehn besten Zeiten sagt dir, ob du Fortschritte gemacht hast. Die Rangliste sagt dir vielleicht auch, ob du schneller oder langsamer bist als deine Kollegin oder dein Kollege. Denn auch der Wettkampf kann ein Anreiz sein, zu üben und die Leistung zu verbessern.

Zum Schluss noch ein Tipp: Du kannst alle Übungen auch auf Französisch, Italienisch oder Englisch versuchen. So trainierst du zusätzlich deinen Wortschatz in einer Fremdsprache, indem du versuchst zu verstehen, um was es geht. Besonders die Übung «Grössenvorstellungen» eignet sich gut dafür.

Das Autorenteam wünscht dir viel Vergnügen.

Didaktische Hinweise

Stellenwert des Übens im Mathematikunterricht

Dem Üben kommt im Mathematikunterricht nach wie vor ein sehr hoher Stellenwert zu. Üben ist gemäss dem Verständnis des Projekts «mathe 2000» Bestandteil jeder Unterrichtsphase. Das Konzept ist ausführlich beschrieben im «Handbuch produktiver Rechenübungen», Band 2 von Wittmann/Müller (1992). In der Unterrichtsphase der «Einführung» in ein neues mathematisches Thema muss bisheriges Wissen reaktiviert oder – nach neuesten Erkenntnissen der Neurophysiologie – rekonstruiert und mit neuen Elementen vernetzt werden. Rekonstruieren bisherigen Wissens beinhaltet jedoch eine hohe Wiederholungs-, d.h. Übungskomponente. Ähnliches gilt auch für die Unterrichtsphasen der «Anwendung» und der «Erkundung».

Daneben gibt es Unterrichtsphasen, in denen das «Üben» selbst im Zentrum des Lernprozesses steht. Diese Phase dient einerseits dazu, mathematische Inhalte besser kennen zu lernen, indem durch geeignete, strukturierte Übungen zusätzliche Einsichten in die Zusammenhänge des mathematischen Themas gewonnen werden. Dies ermöglicht eine grössere Sicherheit. Andererseits werden in dieser Phase gewisse Inhalte automatisiert. Dies dient nicht mehr einer zusätzlichen Einsicht, sondern ausschliesslich dem Einüben von Prozeduren oder dem Abrufen von Vorstellungen. Der Sinn dieser Automatisierung liegt darin, dass man bei komplexeren Aufgaben durch eine möglichst hohe Routine entlastet ist, sich auf das Wesentliche konzentrieren kann und Lösungen aufgrund gesicherter Vorstellungen auch abschätzen kann.

Strukturiertes Üben

Eine Konsequenz dieses Verständnisses von «Üben» liegt darin, dass strukturiertes Üben dem automatisierenden Üben vorzugehen muss. Mit einem Schlagwort kann man sagen: «Einsicht vor Routine». Strukturierte Übungen sind zentraler

Bestandteil des Lehrwerks Das Schweizer Zahlenbuch. Sie ermöglichen den Lernenden unter anderem eine Selbstkontrolle, weil die Lösungen der Aufgaben innerhalb eines Päckchens in einem zu entdeckenden Zusammenhang stehen. Als Beispiel möge die folgende Aufgabe dienen:

2 Schreibe stellengerecht untereinander und addiere.

A $23\ 869 + 31\ 686$
 $31\ 646 + 23\ 909$
 $39\ 423 + 16\ 132$
 $47\ 200 + 8\ 355$
 $54\ 977 + 578$

Löst man diese Aufgaben zur schriftlichen Addition, fällt auf, dass alle Aufgaben zum gleichen Ergebnis führen. Bei genauerer Betrachtung stellt man fest, dass von Aufgabe zu Aufgabe der eine Summand um so viel grösser wird, wie der andere kleiner wird. Damit ist eine zusätzliche Einsicht gewonnen. Sie gibt auch Anlass zur Überprüfung durch entsprechende weitere schriftliche Additionen und Subtraktionen. Es ist bei solchen strukturierten Übungen wichtig, dass nach deren Lösung über die der Übung innewohnende Struktur reflektiert und gesprochen wird. Ansonsten wird vielen Schülerinnen und Schülern diese zusätzliche Einsicht entgehen. Aus diesem Grund spricht man bei diesem Typ von strukturiertem Üben auch von reflektivem Üben.

Gerade obiges Beispiel zeigt jedoch ein Weiteres: Die Übung der schriftlichen Addition ist erst dann sinnvoll, wenn das Einspluseins automatisiert ist. Ist dies nicht der Fall, so müssen die Lernenden neben dem einzuübenden Algorithmus (Stellenwerte untereinander schreiben, Behaltezahlen bei Zehner-, Hunderter- und anderen Übergängen) auch immer noch überlegen oder sich vorstellen, was denn beispielsweise $9 + 6$ ergibt.

Automatisierendes Üben

Neun Übungen des «Rechentrainings» dienen ausschliesslich dem Aufbau von Routinen, nachdem die entsprechenden Einsichten gewonnen wurden. Es ist eine Art Training, vergleichbar mit dem Training in gewissen Sportarten. Man möchte sicherer und schneller werden. Es werden demzufolge eine Verminderung der Fehlerhäufigkeit und eine Erhöhung der Rechengeschwindigkeit angestrebt. Es ist daher wesentlich, die Ergebnisse auf richtig oder falsch zu überprüfen und auch die Zeit zu messen, die man für das Lösen einer bestimmten Anzahl Aufgaben braucht. Im Vordergrund stehen die richtigen Ergebnisse. Darum erscheint innerhalb einer Übung die nächste Aufgabe erst, wenn das Ergebnis einer vorangehenden Aufgabe richtig eingegeben wurde oder wenn zwei Mal ein falsches Resultat eingegeben wurde.

Beim automatisierenden Üben kann es immer wieder vorkommen, dass die notwendige Einsicht in die zu übende Operation noch nicht vollständig vorhanden ist. Aus diesem Grund können die Übungen nach mehrmaliger Fehleingabe eines Resultats mit der Hilfestufe zum gestützten Üben wechseln. Dies ermöglicht, die Aufgabe mit entsprechenden Anschauungshilfen zu rekonstruieren.

Die Übung «Grössenvorstellungen» ist nicht gleich gestaltet wie die restlichen neun Übungen. Hier geht es um den Aufbau von Vorstellungen und Wissen über verschiedene alltägliche Grössenangaben (Anzahlen, Längen, Gewichte, Hohlmasse, Zeiten, Flächen). Es muss jeweils aus mehreren Angaben die «vernünftigste» ausgewählt werden. Bei dieser Übung kann man nicht auf gestütztes Üben zurückgreifen.

Übungsphasen des automatisierenden Übens

Bevor man die CD-ROM «Rechentaining zum Schweizer Zahlenbuch 5» einsetzt, sollte man die Übungen mit den entsprechenden Titeln unabhängig vom Computer im Klassenverband behandeln. Man unterscheidet die Grundlegungs- und die Automatisierungsphase:

Grundlegungsphase: Eine neue Übung wird im Klassenverband eingeführt und erarbeitet, bis der Übungstyp unter dem entsprechenden Titel, beispielsweise «Ergänze auf ...», allen Lernenden vertraut ist. Die Schülerinnen und Schüler sollen dadurch befähigt werden, sich zu einem bestimmten Titel sofort entsprechende Aufgaben zu stellen und sich gegenseitig zu kontrollieren. In dieser Phase ist es sinnvoll, Anschauungshilfen wie das Vierhunderterfeld z.B. bei der Übung «Quadratzahlen» oder die Zeichenuhr bei der Übung «Bruchteile von 60» einzusetzen, sofern sie nicht schon bei den strukturierten Übungen im Unterricht benutzt wurden. Vorlagen finden sich am Schluss dieses Booklets.

Automatisierungsphase: Nach Abschluss der Grundlegung werden die Schülerinnen und Schüler unter zunehmendem Verzicht auf äussere Hilfen oder Anschauungsstützen zum «mentalen» Rechnen, d.h. zum Rechnen an verinnerlichten Zahl- oder Grössenvorstellungen, geführt. Es ist zu empfehlen, die Automatisierungsphase gemeinsam und unter gegenseitiger Kontrolle mit Papier und Bleistift einzuleiten, bevor die CD-ROM «Rechentaining zum Schweizer Zahlenbuch 5» zum Einsatz kommt. Das garantiert eine gewisse Sicherheit, bevor man zum selbstständigen und individuellen Training übergeht.

Aufbau der Bildschirmseiten

Alle Bildschirmseiten sind gleich aufgebaut. Handhabung und Orientierung im Programm sind deshalb nach kurzer Gewöhnungszeit sehr einfach.

Die meisten Tasten sind selbsterklärend. Die restlichen werden hier kurz erklärt:



Fragezeigentaste

Wird diese Taste angeklickt, erklärt eine Stimme, was in der jeweiligen Situation zu tun ist (kontextsensitive Hilfe). Optische Markierungen auf dem Bildschirm unterstützen den gesprochenen Text. Die Hilfetexte können beliebig oft gehört werden.

Hilfe ein

Hilfetaste

Mit der Hilfetaste wird das gestützte Üben ein- bzw. ausgeschaltet. Wird die Taste angeklickt, erscheint eine der Übung entsprechende Darstellung, welche die zu lösende Aufgabe bildlich oder strukturell veranschaulicht. Durch erneutes Anklicken kann die Hilfe wieder ausgeschaltet werden.

Die Konzeption des «Rechentrainings» wurde bewusst so angelegt, dass die Hilfe vom Schüler oder von der Schülerin angefordert werden soll. Auf eine automatische Einblendung der Hilfe, z. B. bei wiederholten Fehleingaben, wurde verzichtet.



Drucktaste

Mit der Drucktaste werden die Übungen in zwei Formen ausgedruckt:

- Während der Bearbeitung: Sobald bei einer Übung die Starttaste gedrückt wird, erscheint auf dem Bildschirm in der Regel eine Serie von Aufgaben. (Ausnahmen werden bei den einzelnen Übungen beschrieben.) Diese Aufgabenserie kann mit der Drucktaste ausgedruckt werden. Es werden automatisch zwei Versionen gedruckt, eine ohne und eine mit Lösungen.
- Nach der Bearbeitung: Sobald alle Aufgaben einer Übung gelöst sind, erscheint auf dem Bildschirm die Auswertung der Aufgabenserie. Diese Aufgabenserie kann mit der Drucktaste ausgedruckt werden. Es wird nur eine Version zur Dokumentation mit Lösungen, Datum und Name ausgedruckt.

Eine kurze Tour durch das Programm

Nach dem Aufrufen des Programms erscheint der Startbildschirm. Hier kann man den Aufgabentyp aussuchen, den man üben möchte. Dann kann der Schwierigkeitsgrad gewählt oder ein Test durchgeführt werden, wenn man sich sicher genug fühlt.

Im Unterschied zu vielen anderen Programmen werden die Aufgaben nicht beliebig ausgewählt, sondern die Serien sind nach didaktischen Gesichtspunkten zusammengestellt. Die Aufgaben müssen der Reihe nach, wie auf dem Bildschirm dargestellt, gerechnet werden. Ist eine Serie abgeschlossen, kann auf der Übersichtsseite die nächste Serie aufgerufen werden.

Die Übungen sind selbsterklärend, d. h., sie benötigen keine weiteren Erläuterungen ausser dem Titel. Besteht am Anfang trotzdem Unsicherheit, so kann durch Betätigen der Fragezeigentaste eine gesprochene Erklärung abgerufen werden, die weiterhilft. Es ist auch möglich, durch Klick auf die Hilfetaste den Modus des gestützten Übens einzuschalten. In diesem Modus werden aufgabenbezogene Hilfen angeboten. Dieser Modus kann beliebig und je nach Bedarf ein- und wieder ausgeschaltet werden.

Ist eine Resultateingabe falsch – entweder hat man sich vertippt oder einen Rechenfehler gemacht –, so erhält man eine zweite Möglichkeit, die Aufgabe zu beantworten. Danach wird das korrekte Resultat gezeigt.

Im Testmodus ist ein Wechsel in das gestützte Üben nicht möglich. Die Anforderung einer Serie ist dieselbe wie beim Üben. Auch hier müssen nach dem Aufruf einer Serie die Aufgaben in der vorgegebenen Reihenfolge durchgearbeitet werden, im Hintergrund wird zusätzlich die Zeit gestoppt, die für das vollständige Bearbeiten einer Aufgabenserie benötigt wird.

Nachdem alle Aufgaben durchgerechnet wurden, erscheint der Auswertungsbildschirm. Die Bestzeiten werden in die Rangliste eingetragen.

Die Übungen im «Rechenttraining»

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die zehn Übungen. Anschliessend sind die einzelnen Übungen kurz beschrieben.

Titel der Übung	Kurzbeschreibung
In ... Schritten auf ...	In vorgegebenen gleichen Schritten eine vorgegebene Zielzahl erreichen
Quadratzahlen	Alle Quadratzahlen von 1 bis 20 sowie die Quadrate der Zehnerzahlen von 10 bis 100 und der Hunderterzahlen von 100 bis 1000
Mal – durch, durch – mal	Übungen zur Verknüpfung von Multiplikation und Division
Grössenvorstellungen	Aus vorgegebenen Grössen die passendste auswählen (Multiple-Choice-Verfahren)
Runde auf ...	Übungen zum Runden
Ergänze auf ...	Vorgegebene Zahlen auf eine Stufenzahl ergänzen
Multiplizieren – dividieren	Übung zur Multiplikation und Division
Bruchteile von 100 – Bruchteile von 1000	Einfache und erweiterte Bruchteile von 100 und 1000 bestimmen
Grössen umrechnen	Übungen zur Umrechnung von Grössen in andere Einheiten (Längenmasse, Hohlmasse, Gewichte, Zeit)
Bruchteile von 60	Einfache und erweiterte Bruchteile von 60 bestimmen

In ... Schritten auf ...

Die Aktivität trainiert das Zählen in vorgegebenen gleichen Schritten auf eine vorgegebene Zielzahl. Die Übung ist in vier Stufen angelegt. Zusätzlich ist eine Teststufe mit gewichteten Übungen der Stufen 1 bis 4 enthalten.

Stufe 1	In 2, 4, 5, 10 Schritten auf 500 sowie in 2, 4, 5, 8, 10 Schritten auf 1000
Stufe 2	In 2, 4, 5, 10 Schritten auf 5 000 sowie in 2, 4, 5, 8, 10 Schritten auf 10 000
Stufe 3	In 2, 4, 5, 10 Schritten auf 50 000 sowie in 2, 4, 5, 8, 10 Schritten auf 100 000
Stufe 4	In 2, 4, 5, 10 Schritten auf 500 000 sowie in 2, 4, 5, 8, 10 Schritten auf 1 000 000
Teststufe	Gemischte Aufgaben (gewichtet) aus den Stufen 1 bis 4

Gestütztes Üben: Als Hilfe wird ein Zahlenstrahl eingeblendet, welcher der Aufgabe entsprechend eingeteilt ist.

Quadratzahlen

In dieser Übung werden die Quadratzahlen von 1 bis 20 sowie die Quadrate der Zehnerzahlen bis 100 und der Hunderterzahlen bis 1000 geübt. Es sind drei Stufen sowie eine Teststufe enthalten.

Stufe 1	Quadratzahlen von 1 bis 20
Stufe 2	Quadratzahlen von 1 bis 20, zusätzlich die Quadrate der Zehnerzahlen von 10 bis 100
Stufe 3	Quadratzahlen von 1 bis 20, Quadrate der Zehnerzahlen von 10 bis 100, zusätzlich Quadrate der Zahlen von 100 bis 1000
Teststufe	Aufgaben aus Stufe 3, neu zusammengestellt

Gestütztes Üben: Als Hilfe wird bei Stufe 1 ein $20 \cdot 20$ -Feld eingeblendet. Das der Aufgabe entsprechende Punktefeld ist heller dargestellt. Bei Aufgaben, die grösser sind als $20 \cdot 20$, werden Analogieaufgaben eingeblendet, die berechnet werden müssen.

Mal – durch, durch – mal

Es werden Verknüpfungen von Multiplikationen und Divisionen oder umgekehrt in drei Stufen und einer Teststufe geübt.

Stufe 1	Die Ausgangszahlen sind zweistellig, die Operatoren einstellig
Stufe 2	Die Ausgangszahlen sind zwei- oder dreistellig, die Operatoren einstellig
Stufe 3	Die Ausgangszahlen sind zwei- oder dreistellig, die Operatoren einstellig oder Zehnerzahlen
Teststufe	Aufgaben aus Stufe 3, neu zusammengestellt

Gestütztes Üben: Die Aufgabe wird in Teilschritten angezeigt.

Grössenvorstellungen

Die Übung trainiert die Vorstellung von Grössen, indem aus vier Vorschlägen die passendste Grösse ausgewählt werden muss (Multiple-Choice-Verfahren).

Anzahl der Stufen: Die Übung hat nur eine Stufe. Eine Teststufe ist nicht enthalten.

Gestütztes Üben: Eine Hilfe ist nicht enthalten.

Runde auf ...

Das Runden gemäss der Rundungsregel auf den nächsten Zehner, Hunderter oder Tausender wird geübt.

Stufe 1	Auf- / abrunden auf den nächsten Zehner
Stufe 2	Auf- / abrunden auf den nächsten Zehner oder Hunderter
Stufe 3	Auf- / abrunden auf den nächsten Zehner, Hunderter oder Tausender
Teststufe	Zusätzliche ausgewogene Aufgaben aus den Stufen 1 bis 3

Gestütztes Üben: Als Hilfe wird die Zahl im entsprechenden Intervall des Zahlenstrahls dargestellt.

Ergänze auf ...

Geübt wird das Ergänzen in fünf Stufen im Zahlenraum bis zu 1 Million.

Stufe 1	Ergänzen auf 100, Ausgangszahl Zehner und Einer
Stufe 2	Ergänzen auf 1 000, Ausgangszahl Hunderter, Zehner und Einer
Stufe 3	Ergänzen auf 10 000, Ausgangszahl Tausender, Hunderter und Zehner
Stufe 4	Ergänzen auf 100 000, Ausgangszahl Zehntausender, Tausender und Hunderter
Stufe 5	Ergänzen auf 1 000 000, Ausgangszahl Hunderttausender, Zehntausender und Tausender
Teststufe	Gemischte Aufgaben aus den Stufen 1 bis 5

Gestütztes Üben: Als Hilfe wird ein Zahlenstrahl eingeblendet. Die Lage der Ausgangszahl ist markiert und die Zahl eingetragen. Der Zahlenstrahl ist in Blau und Rot unterteilt, so dass die gesuchte Ergänzung optisch sichtbar ist.

Multiplizieren – dividieren

Üben der Multiplikation und Division.

Stufe 1	Gemischte Aufgaben bis $12 \cdot 12$
Stufe 2	Einmaleins mit zwei Wertziffern
Teststufe	Aufgaben aus den Stufen 1 und 2

Gestütztes Üben: In Stufe 1 wird das entsprechende Rechteck im $20 \cdot 20$ -Feld markiert. In Stufe 2 werden Analogieaufgaben eingeblendet, die zu lösen sind.

Bruchteile von 100 – Bruchteile von 1000

Es müssen Bruchteile von 100 bzw. 1000 berechnet werden. Die Ergebnisse sind immer ganzzahlig.

Stufe 1	$\frac{1}{n}$ von 100
Stufe 2	$\frac{x}{n}$ von 100
Stufe 3	$\frac{1}{n}$ von 1000
Stufe 4	$\frac{x}{n}$ von 1000
Teststufe	Gemischte Aufgaben aus den Stufen 1 bis 4

Gestütztes Üben: Als Hilfe wird ein Hunderter- bzw. Tausenderfeld eingeblendet, an welchem die Bruchteile $\frac{x}{n}$ und $\frac{1}{n}$ dargestellt werden. Bei Aufgaben aus den Stufen 2 und 3 muss zuerst der Bruchteil $\frac{1}{n}$ von 100 bzw. 1000 berechnet werden.

Grössen umrechnen

In dieser Übung wird die Umrechnung von Grösseneinheiten (Länge, Gewicht, Hohlmass, Zeit) geübt.

Stufe 1	Umrechnen von Längeneinheiten mit 1, 10 oder 100 als Masszahl
Stufe 2	Umrechnen von Grössen mit 1 oder 10 als Masszahl
Stufe 3	Umrechnen von Grössen mit 1, 0,1, 0,01 oder 0,001 als Masszahl sowie Bruchteilen von Stunden
Stufe 4	Umrechnen von Grössen mit beliebigen Masszahlen sowie Bruchteilen von Stunden
Teststufe	Gemischte Aufgaben aus Stufe 4

Gestütztes Üben: Als Hilfe wird jeweils die entsprechende Umrechnungsübersicht eingeblendet.

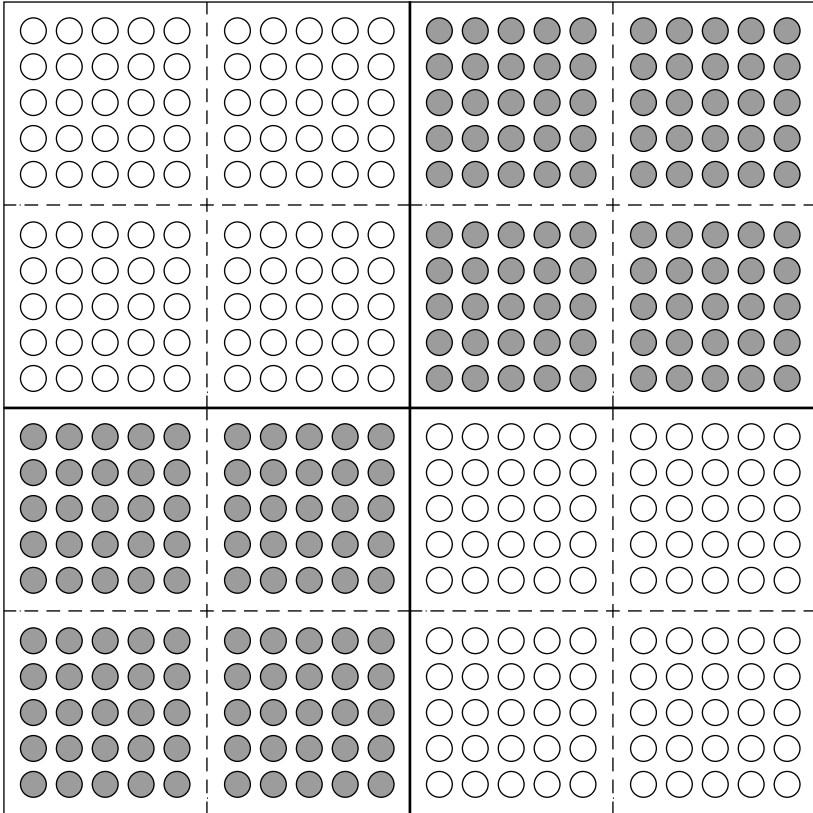
Bruchteile von 60

In dieser Übung werden analog zu «Bruchteile von 100 ...» Bruchteile von 60 berechnet.

Stufe 1	$\frac{1}{n}$ von 60
Stufe 2	$\frac{x}{n}$ von 60
Teststufe	Aufgaben aus Stufe 2

Gestütztes Üben: Als Hilfe wird eine Uhr mit 60er-Teilung eingeblendet, an welcher $\frac{x}{n}$ und $\frac{1}{n}$ von 60 dargestellt sind.

Kopiervorlage



Kopiervorlage

