

Übersicht zum Aufbau von Basiskompetenzen im Lehrmittel «Schweizer Zahlenbuch»

Kompetenzbereich ZAHL & VARIABLE ("Blitzrechnen 1-4" und "Rechenttraining 5/6")

Basis-kompetenzen	Zahlenbuch 1 (2020)	Zahlenbuch 2 (2021)	Zahlenbuch 3 (2022)	Zahlenbuch 4 (2023)	Zahlenbuch 5 (2017)	Zahlenbuch 6 (2018)
Anzahlen erfassen (kardinal)	Auf einen Blick ¹ (11) Wie viele? ¹ (21)	Wie viele? ¹ (11)	Wie viele? ¹ (28)	Zahlen lesen ²⁵ und schreiben ³⁵ (9)	Zahlen lesen ² Bruchteile v. 60 ¹⁵ (53) Bruchteile von 100 und 1000 ¹⁵ (73)	Orientierung im Zahlenraum ² (8/9) Mit Brüchen rechnen ¹⁵ (49-51)
flexibel zählen (ordinal)	Zwanzigerreihe ¹ (18) Zählen in Schritten ¹ (84)	Hunderterreihe ² (13) Zählen in Schritten ¹ (15) Hundertertafel ¹ (17)	Welche Zahl? ¹ (31) Zählen in Schritten ¹ (33) Hundertertafel ¹ (17)	Subtraktion von Stufenzahlen ¹⁵ (15) Zählen i. Schritten ¹⁵ (17)	In .. Schritten auf.. ¹⁵ (8) (In Schritten zählen)	In Schritten zählen ² Folgen fortsetz. ¹⁵ (63)
zerlegen ergänzen	Zerlegen ¹⁵ (29) Immer 10/ 20 ¹⁵ (33)	Ergänzen bis 10 ¹⁵ (26) Ergänzen bis 100 ¹⁵ (27)	Ergänzen b. 1000 ¹⁵ (34)	Stufenzahl. teilen ¹⁵ (21) Ergänzen 1 Mio ¹⁵ (42)	Ergänzen auf... ¹⁵ (6)	Ergänzen auf... ¹⁵ (9)
verdoppeln halbieren	Verdoppeln ¹⁵ (35) Halbieren ¹⁵ (83)	Verdoppeln ¹⁵ (28) Halbieren ¹⁵ (29)	Verdoppeln ¹⁵ (36) Halbieren ¹⁵ (37)	Verdoppeln und halbieren ¹⁵ (20)		
addieren subtrahieren	Plusaufgaben ⁴⁵ (49) Minusaufgaben ⁴⁵ (55)	Plusaufgaben ⁴⁵ (37) Minusaufgaben ⁴⁵ (41)	Additionen ¹⁵ (49) Subtraktionen ¹⁵ (53)	Additionen und Subtraktionen ¹⁵ (43)	Addieren - subtrahieren ²	Addieren - subtrahieren ³⁵ (36)
multiplizieren dividieren		Merkaufgaben Einmaleins ² (59)	Einmaleins ³⁵ (11) (digitales Blitzrechnen 2) Einmaleins – auch umgekehrt ¹⁵ (18) Zehner-Einmaleins auch umgekehrt ¹⁵ (66) Mal 10, durch 10 ¹⁵ (67)	Stellen-Einmaleins auch umgekehrt ¹⁵ (31) Multiplikationen ¹⁵ (32) Divisionen ¹⁵ (33)	Multiplizieren – dividieren ¹⁵ (9) Mal – durch, durch – mal ¹⁵ (41) Quadratzahlen ³⁵ (83)	Multiplizieren – dividieren ³⁵ (37) Proportionalitätstabellen (57) ³⁵ Brüche–Zahlen mit Komma–Prozente ¹⁴⁵ (69-71)
Hinweise	¹ Kartei "Blitzrechnen" und digitales Blitzrechentraining identisch oder ähnlich ² Übung nur in der Kartei "Blitzrechnen" vorhanden ³ Übung nur im digitalen Blitzrechentraining vorhanden ⁴ digitales Blitzrechentraining anspruchsvoller als Anforderung gemäss Lehrplan 21 ⁵ Übung auch als Arbeitsblatt vorhanden (__) = Seite im Schulbuch Zu den meisten Blitzrechen-Übungen gibt es in den Zusatzheften "Verstehen und Trainieren" und "Vernetzen und Automatisieren" ein weiteres zusätzliches Übungsangebot				¹ Kartei "Arithmetik im Kopf" und digitales Rechentraining identisch oder ähnlich ² Übung nur in der Kartei "Arithmetik im Kopf" ³ Übung nur im digitalen Rechentraining ⁴ digitales Blitzrechentraining anspruchsvoller als Anforderung gemäss Lehrplan 21 ⁵ Übung auch als Arbeitsblatt vorhanden	

Übersicht zum Aufbau von Basiskompetenzen im Lehrmittel «Schweizer Zahlenbuch»

Kompetenzbereiche Grössen & Funktionen und Form & Raum ("Sachrechnen / Geometrie im Kopf" und "Rechenttraining 5/6")

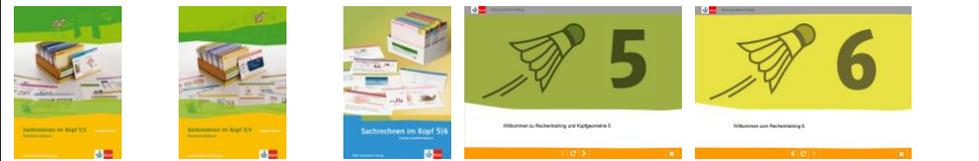
Basis-kompetenzen	Zahlenbuch 1 (2020)	Zahlenbuch 2 (2021)	Zahlenbuch 3 (2022)	Zahlenbuch 4 (2023)	Zahlenbuch 5 (2017)	Zahlenbuch 6 (2018)
Grössen schätzen benennen, umwandeln und runden	L: cm (38/39) Geld: Fr. ¹ (40-43) Zeit: h, min ¹ (96-99)	L: m/cm ¹ (30/31) Geld: Fr./Rp. ¹ (32/33) G: kg (34/35) Zeit: h, min ¹ (94/95)	L: mm, km ¹ (42-45) Geld: Fr./Rp. ¹ (40/41) G: kg ¹ (46/47) Zeit: min, s ¹ (88/89) Zeit: Kalender ¹ (90/91) H: l, dl ¹ (92/93)	L: mm-km ¹ (22/23) G: g-t ¹ (24/25) Zeit: h, min, s ¹ (86/87) <i>Tageslänge</i> : ¹ (100) H: ml-1000l ¹ (26/27)	Grössenvorstellung und -umrechnung ¹³ (20-23) Grössen auf- und abrunden ³ (26-37) L, G und Zeit ¹ (28-31) Grössen dezimal ¹ L, H und G ¹ (32/32)	Schätzen und runden ¹ (10/11) Grössen auf Schiffen ¹ (22/23) Überschlagsrechnung, Schätzen ¹ (40-41)
Mit Grössen rechnen, und funktionelle Zusammenhänge erkennen	Geld: Fr. ¹ (92-95) Sachrechnen im Kopf = (100/101) Textaufgaben ¹	Geld: Fr. ¹ (90-93) Sachrechnen im Kopf = (100/101) Textaufgaben ¹	Geld: Fr./Rp. ¹ (70/71) Sachrechnen im Kopf = (94/95) Textaufgaben ¹	Geld: Fr./Rp. ¹ (66-69) Sachrechnen im Kopf = (90/91) Textaufgaben ¹	Preistabellen (Proportionalität) ¹³ (40/41) Tabellen und Diagramme ¹ (42/43)	Rechnen mit Grössen ¹³ Sachrechnen im Kopf Sachaufgaben ¹³ (16-19) Tabellen untersuchen ¹ (42/43)
Geometrische Formen erkennen und Orientierung im Raum	Figuren (24/25) Spiegeln, Scherenschnitt (60-63) Würfel (86/87) Sitzpläne, Eckenhausen (88-91)	Figuren (20/21) Spiegeln, Scherenschnitt (48-51) Körper (82/83) Würfelgebäude, Sitzpläne, Eckenhausen (84-89)	Geobrett (58/59) Formen, Falten, Spiegelbilder ² (20-25) Quader (80/81) Würfelnetze, Würfelgebäude ² (78-79) <i>Pläne</i> (104/105)	Geobrett, Linien, Kreise (50-57) Formen, Falten, Spiegelbilder ² (36-41) Würfel, Quader, Würfelgebäude ² (74-79) <i>Pläne</i> (102-105)	Geobrett: Figuren und Flächen (12/13) Quaderansichten, Würfel- und Quadernetze ² (14/15; 54-57) Quader kippen ²³ (55) Würfelgebäude ²³ (57) <i>Pläne</i> (80/81)	Geobrett: Koordinaten, Winkel... (24/25) Quaderansichten und Würfelgebäude ²³ (14/15) Rauminhalte und Würfelnetze ²³ (44/45) <i>Koordinaten</i> (78/79)
Hinweise () = Seite im Schulbuch	L: Längen; G: Gewicht ¹ Übung in Kartei "Sachrechnen im Kopf 1/2"		L: Längen; G: Gewicht; H: Hohlmasse ¹ Übung in Kartei "Sachrechnen im Kopf 3/4" ² Übung in Kartei "Geometrie im Kopf"		L: Längen; G: Gewicht; H: Hohlmasse ¹ Übung in Kartei "Sachrechnen im Kopf 5/6" ² Übung in Kartei "Geometrie im Kopf" ³ Übung in digitalem "Rechenttraining"	

Hinweise zum Aufbau von Basiskompetenzen im Lehrmittel «Schweizer Zahlenbuch»

Mathematische Basiskompetenzen sind Fertigkeiten im Bereich von Zahlen-, Grössen- und Raumvorstellungen, im Bereich des Kopfrechnens mit Zahlen und Grössen sowie im Bereich der sogenannten Kopfgeometrie. Diese Fertigkeiten bilden Grundlagen für den erfolgreichen Aufbau von mathematischen Kompetenzstufen. Mathematische Basiskompetenzen müssen sorgfältig eingeführt, regelmässig trainiert und schliesslich automatisiert werden, damit sie als tragfähige Basis für den Aufbau von weiteren fachlichen Fähigkeiten zur Verfügung stehen. Dabei ist das Verstehen der jeweiligen Aufgabe für ein sinnvolles Training von Basiskompetenzen von grosser Bedeutung. Deshalb wird in der Übersicht die Seitenzahl im Schulbuch angegeben, auf welcher die jeweilige Trainingsübung eingeführt wird. Das eigentliche Training von mathematischen Basiskompetenzen erfolgt im Lehrmittel "Schweizer Zahlenbuch" mit den Online-Trainingsprogrammen "Blitzrechnen 1-4" und "Rechenttraining 5 und 6". Die meisten Übungen stehen auch in gleicher oder ähnlicher Form auch als Karteikartensammlung zur Verfügung. Damit wird ein ganzheitliches Üben und ein individuelles Trainieren möglich. Viele Übungen unterstützen ein verständnisorientiertes Üben durch Illustrationen, Abbildungen und grafische Darstellungen im Sinne der "Ikonisierung" (gemäss "eis-Prinzip" nach Jerome Bruner: "enaktiv" auf der Handlungsebene, "ikonisch" auf der Ebene der Bilder und "symbolisch" auf der Ebene der abstrakten mathematischen Zeichen). Automatisierungen können auf der symbolischen Ebene mit den Arbeitsblättern "Blitzrechnen 1-4" und "Rechenttraining 5 und 6" vorgenommen werden. Insbesondere für Kinder mit mathematischen Lernschwierigkeiten stehen zusätzliche Arbeitsblätter in den Heften "Verstehen und Trainieren" und "Vernetzen und Automatisieren" zur Verfügung. Bei grossen Problemen im Aufbau von mathematischen Kompetenzen (Rechenschwächen, Rechenstörung, Dyskalkulie) müssen oft fehlende Vorstellungen, Kenntnisse und Fertigkeiten von Grund auf neu aufgebaut werden. Dabei können die in einer Zeile oder Schiene über die ganze Primarschule hinweg festgehaltenen Übungen in der Übersicht eine Hilfe darstellen.

 <p>Blitzrechnen 1 Blitzrechnen 2 Blitzrechnen 3 Blitzrechnen 4</p>	<p>Online-Training "Blitzrechnen 1-4" (Zugang zu "meinklett.ch" im Arbeitsheft) mit Dashboard für Lehrpersonen zur Einsicht in Lernstände: https://www.klett.ch/blitzrechnen-mit-lernstandseinsicht</p>
 <p>Blitzrechnen 1 Blitzrechnen 2 Blitzrechnen 3 Blitzrechnen 4</p>	<p>Karteikarten "Blitzrechnen 1-4" https://www.klett.ch/lehrwerke/schweizer-zahlenbuch-1-6-neue-ausgabe/schweizer-zahlenbuch-1-6-ausgabe-ab-2017-lehrwerksteile Handreichung zum Blitzrechnen 1-4 (digitales Training und Karteikarten) https://downloads.klett.ch/uploads/images/textbooks/Dateien/Handreichung-Blitzrechnen-Schweizer-Zahlenbuch-1-4-neue-Ausgabe-klett-und-balmer.pdf</p>
 <p>Verstehen und Trainieren 1 Vernetzen und Automatisieren 1 Verstehen und Trainieren 2 Vernetzen und Automatisieren 2 Verstehen und Trainieren 3 Vernetzen und Automatisieren 3 Verstehen und Trainieren 4 Vernetzen und Automatisieren 4</p>	<p>Trainingshefte zum Blitzrechnen 1-4: Verstehen und Trainieren 1-4 / Vernetzen und Automatisieren 1-4: https://www.klett.ch/lehrwerke/schweizer-zahlenbuch-1-6-neue-ausgabe/schweizer-zahlenbuch-1-6-ausgabe-ab-2017-lehrwerksteile (nach unten scrollen zum Programm "mathe2000")</p>
 <p>Rechenttraining 5 Rechentraining 6</p>	<p>Online-Training "Rechenttraining 5 und 6" (Zugang zu "meinklett.ch" im Arbeitsheft - zudem auch separat nach wie vor als CD-ROM erhältlich) https://www.klett.ch/shop/suche?q=rechenttraining&scope=website</p>

Das Training im Bereich von Grössen und einfachen Sachaufgaben kann auf der gesamten Primarstufe mit der Karteikartensammlung "Sachrechnen im Kopf" umgesetzt werden. Im 5. und 6. Schuljahr stehen zusätzlich auch einzelne Übungen online im digitalen "Rechenttraining 5 und 6" zur Verfügung. In der Übersichtstabelle ist die Einführung der einzelnen Grössen im Schulbuch festgehalten. Auch hier ist die Umsetzung des "eis-Prinzips" für ein verständnisorientiertes Üben und Automatisieren von zentraler Bedeutung. Durch enaktive Handlungen mit Grössen müssen zuerst ikonische Grössenvorstellungen ausgebildet werden. Auf der Grundlage von sogenannten Stützpunktvorstellungen oder Referenzgrössen zu den einzelnen Masseinheiten können dann auch Basiskompetenzen auf der symbolischen Ebene im Bereich des Rechnens mit Grössen und Anwendungen in Sachrechenaufgaben aufgebaut werden.

	<p>Karteikarten "Sachrechnen im Kopf 1/2, 3/4 und 5/6" https://www.klett.ch/lehrwerke/schweizer-zahlenbuch-1-6-neue-ausgabe/schweizer-zahlenbuch-1-6-ausgabe-ab-2017-lehrwerksteile Online-Training "Rechenttraining 5 und 6"</p>
--	--

Ein gezieltes regelmässiges Training im Kompetenzbereich "Form & Raum" zur Entwicklung von geometrischen Basiskompetenzen ist erst im Zyklus 2 und hier insbesondere im 5. und 6. Schuljahr sinnvoll. Hier soll zur Erfüllung von minimalen Lehrplananforderungen die sogenannte "Kopfgeometrie" geübt werden. Auf der Grundlage der Kenntnisse von geometrischen Grundformen und einfachen geometrischen Körpern werden insbesondere räumliche Vorstellungen trainiert. Wiederum spielt auch hier das "eis-Prinzip" eine grosse Rolle im nachhaltigen Aufbau von geometrischen Basiskompetenzen. Vorstellungen von räumlichen Objekten und ihrer Lage im Raum können nur durch enaktive Handlungen aufgebaut werden. Bildliche Darstellungen von Körpern im Raum und Pläne müssen "eigenhändig ikonisiert" werden, damit dann auch die symbolische Sprache von geometrischen Zeichen und Koordinaten verstanden werden kann. In der Übersichtstabelle sind deshalb auch im Kompetenzbereich von Form & Raum zentrale Schulbuchseiten der gesamten Primarschule im Lehrwerk "Schweizer Zahlenbuch" zum Aufbau von geometrischen Basiskompetenzen festgehalten. Ab dem 3. Schuljahr kann die Karteikartensammlung "Geometrie im Kopf" eingesetzt werden. Im Rechentraining 5 und 6 sind jeweils zwei Übungen zur Kopfgeometrie enthalten. Zudem können Spiele wie "Spiegeln mit dem Spiegel", "Spiegeln mit dem Spiegelbuch", "Schauen und Bauen 1 und 2" usw. aus dem Programm "mathe2000" zur Lernförderung eingesetzt werden.

	<p>Karteikarten "Geometrie im Kopf" https://www.klett.ch/lehrwerke/schweizer-zahlenbuch-1-6-neue-ausgabe/schweizer-zahlenbuch-1-6-ausgabe-ab-2017-lehrwerksteile Online-Training "Rechenttraining 5 und 6"</p>
--	---

Links zu Übersichten von Klett & Balmer:

<https://www.klett.ch/lehrwerke/schweizer-zahlenbuch-1-6-neue-ausgabe/schweizer-zahlenbuch-1-6-ausgabe-ab-2017-lehrwerksteile>

<https://www.klett.ch/lehrwerke/schweizer-zahlenbuch-1-6-neue-ausgabe/schweizer-zahlenbuch-neuausgabe-downloads>

https://downloads.klett.ch/uploads/images/textbooks/Dateien/Screen_2021_Uebersicht_Programm_Mathe2000_recovered_recovered_converted.pdf