

Planungshilfe für das neue «Schweizer Zahlenbuch 1» (Ausgabe 2020 zum Lehrplan 21)

Diese Planungshilfen zum Mathematiklehrmittel «Schweizer Zahlenbuch» bieten Quartalspläne mit zusätzlichen Angaben zu den Themen im Lehrmittelwerk. Die in den Jahren 2020 bis 2023 erscheinenden Neuausgaben «Schweizer Zahlenbuch 1-4» setzen die Ansprüche des Lehrplan 21 zum Aufbau von mathematischen Kompetenzen um und machen die Bezüge zum Lehrplan nun deutlich sichtbar. Im Lehrmittel werden die gleichen Fachbegriffe verwendet wie im Lehrplan. Auf den A3-Faltblättern («Unterrichts-Cockpit») zur Unterrichtsvorbereitung der einzelnen Themen bzw. Lernumgebungen werden die Bezüge zum Kompetenzaufbau im Lehrplan 21 aufgezeigt. Die als «Lernumgebungen» bezeichneten Themen im neuen «Schweizer Zahlenbuch 1» sind eingeteilt in «Grundlegung», «Weiterführung und Vertiefung» sowie «Miniprojekte». Das Aufgabenangebot orientiert sich an den Vorgaben im Lehrplan 21. Im grossen Buchteil «Grundlegung» werden die Grundansprüche im Lehrplan 21 zum Zyklus 1 erarbeitet. Hier werden auch die grundlegenden Basiskompetenzen mit den Übungen zum «Blitzrechnen 1» aufgebaut. Es gibt in diesen «Lernumgebungen» aber natürlich auch anspruchsvollere Aufgaben zur Förderung von lernstärkeren Schülerinnen und Schülern. Diese Aufgaben sind auf der zweiten Doppelseite im Schulbuch oder mit einer Schwalbe gekennzeichnet. Die Themen im Buchteil «Weiterführung und Vertiefung» gehen dann über den Grundanspruch im Lehrplan hinaus und können deshalb wie die «Miniprojekte» allenfalls auch weggelassen werden, ohne dass damit der Kompetenzaufbau gefährdet wird. Eine Planungshilfe wäre somit eigentlich nicht mehr nötig. Die vorliegende Planungshilfe dient deshalb primär einer zusätzlichen Übersicht. Die Auflistung der zentralen Aufgaben gemäss den Hinweisen zur Differenzierung auf den A3-Faltblättern («Unterrichts-Cockpit») und ein Überblick zum «Blitzrechnen» soll den verständnisorientierten Aufbau von Basiskompetenzen unterstützen. Bei den Hinweisen sind auch die neuen weiteren Aufgaben (Kopiervorlagen im umfangreichen Online-Angebot) mit Grundanforderungen (G) und erweiterten Anforderungen (E) sowie das Ideenangebot zum neuen «Handeln und Spielen» (HS) aufgeführt. Zur Unterstützung eines kompetenzorientierten Mathematikunterrichts mit dem gemeinsamen Arbeiten an reichhaltigen Aufgaben werden in der vorliegenden Planungshilfe auch Querbezüge zu den beiden Publikationen «Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte» und «Lernumgebungen im Mathematikunterricht» zur «natürliche Differenzierung» aufgelistet. In diesen beiden Büchern werden fachlich reichhaltige Aufgaben im Lehrmittel mit vertieften Sachanalysen, didaktischen Hinweisen und verschiedenen Lösungsbeispielen von Kindern illustriert. Die Planungshilfen führen zudem Querverbindungen zu den sogenannten «Lernlandkarten» auf. Die «Lernlandkarten Mathematik Kompetenzzonen» zeigen den Kompetenzaufbau im Lehrplan 21 in einer vereinfachten Form an und können ebenfalls auf der Internetseite www.zahlenbu.ch heruntergeladen werden. Schliesslich zeigen die Planungshilfen auch Möglichkeiten der Leistungsbeurteilung mit formativen und summativen Beurteilungsinstrumenten auf (siehe Hinweise Seite 6).

Die Themen sind nach den Kompetenzbereichen im Lehrplan 21 festgehalten und farblich wie im «Schweizer Zahlenbuch» gekennzeichnet: **ZAHL & VARIABLE (Arithmetik)**, **FORM & RAUM (Geometrie)**, **GRÖSSEN, FUNKTIONEN, DATEN & ZUFALL (Sachrechnen)**. **Schulbuchseiten mit intensiv zu bearbeitendem Basisstoff sind fett gedruckt, farbig hinterlegt und enthalten Hinweise zu zentralen Aufgaben.** In Normschrift aufgeführte Themen und Seiten dienen der Anbahnung oder Vertiefung. Hier muss eine Auswahl getroffen werden. *Themen und Seiten in kursiver Schrift können ergänzend eingesetzt oder ganz weggelassen werden.*

Kopfrechenttraining: ↪ **Blitzrechnen** (neue Online-Software und neue Karteikartensammlung)

Das sehr wichtige verständnisorientierte Kopfrechenttraining wird im «Schweizer Zahlenbuch 1» mit einem integrierten Online-Rechenttraining (Login im Arbeitsheft) gezielt unterstützt. Das teilweise neue «Blitzrechnen 1» enthält 10 Übungen zum Aufbau von mathematischen Basiskompetenzen. Die einzelnen Übungen werden im Schulbuch eingeführt, weshalb die sorgfältige Behandlung dieser Schulbuchseiten für das Verständnis der jeweiligen Übung ebenso wichtig ist wie ein regelmässiges Training. Die Hinweise **Sachrechnen im Kopf 1/2** beziehen sich auf die Karteikartensammlungen, welche ergänzend zum Blitzrechnen-Angebot im Kompetenzbereich «Grössen und Funktionen» eingesetzt werden kann.

Themenblock	Thema im «Schweizer Zahlenbuch 2»	zentrale Aufg.	AH Seite	LLK	Hinweise	
Herbstquartal (ca. 8 Wochen)	Die Zahlen bis 20 6-8 Wochen	1: Zahlen und Formen	1, 2	11		Lernstände beobachten; HPK20//35/45 FB*1.1.1 Interview am Schulanfang; HS
		2: Die Zahlen bis 10	1, 2, 3	12/13	Z1	HPK35/47; G02; HS
		3: Mehr – weniger – gleich viel	1, 2, 3	14/15	Z1	HPK35/49; G03/E03; HS
		4: Auf einen Blick ↔ Auf einen Blick	1, 2, 5, 6	16/17	Z1	HPK35/50; G04/E04; HS; LU_I:25 <i>Auf einen Blick</i> - FB1.1.3*
		5: Kraft der Fünf	2, 3, 4	18/19/20	Z2	HPK35/51; G05/E05; HS
		6: Zehnerbündel	2, 3	21/22	Z2	HPK35/52; G06/E06; HS
		7: Die Zahlen bis 20	1, 2	23/24	Z2	HPK35/53; G07/E07; HS; FB*1.3.3
		8: Zwanzigerreihe ↔ Zwanzigerreihe	1, 2	25	Z2	HPK35/55; G08/E08; HS; LU_I:37 <i>Gleich weit weg1</i> – FB*1.2.3
		9: Wendekarten ↔ Wie viele?	1, 2, 3	26	Z2	HPK35/57; HS
		Blitzrechnen 1 digital (Seite 3 im Arbeitsheft) einführen möglichst auch neue Karteikarten Blitzrechnen 1 zum Schweizer Zahlenbuch gezielt einsetzen und Übersicht im Arbeitsheft (Umschlag) nutzen				
Figuren 2 Wochen	10: Muster	1, 2, 3, 5	27	F2	HPK59; G10/E10; HS; LU_I:105 <i>Zahlenmuster</i> – FB*1.2.2	
	11: Figuren	1, 2, 3		F1	HPK59; G11; HS	
	12: Ornamente	1, 2, 3,		F2	HPK59; G12	
	evtl. <i>Spiel aus der Denkschule</i> z.B. DS01 und/oder DS02 und/oder DS08					<i>Begleitband</i> Seite 171/172/176

Abkürzungen (genauere Literaturangaben und Internetadressen siehe Seite 6; * = Möglichkeit zum Download aus dem Internet)

AH: Arbeitsheft (Seitenangaben) G: weitere Aufgaben für Grundanforderungen / E: weitere Aufgaben für erweiterte Anforderungen

LLK*: Lehrplanbezug zur entsprechenden Kompetenz in der «Lernlandkarte» (vereinfachte Fassungen Lehrplan 21 Mathematik Zyklus 1 und 2)

HPK: «Heilpädagogischer Kommentar 1 zum Schweizer Zahlenbuch» (Ausgabe 2021)

HS: «Handeln und Spielen» (Ideenangebote auf dem A3-Faltblatt «Unterrichtscockpit»)

LU_I: «Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte» (Band 1 mit ergänzenden Unterlagen zur natürlichen Differenzierung)

LU_II: «Lernumgebungen im Mathematikunterricht» (Band 2 mit ergänzenden Unterlagen zur natürlichen Differenzierung)

FB*: Formativer Beurteilungsanlass (Projekt zur kriterienbasierten Schülerbeurteilung am Institut Primarstufe der PH FHNW siehe Seite 6)

	Themenblock	Thema im «Schweizer Zahlenbuch 1»	zentrale Aufg.	AH Seite	LLK	Hinweise
Winterquartal (bis Weihnachten ca. 9 Wochen)	Zerlegen, Ergänzen, Verdoppeln 2-4 Wochen	13: Zerlegen ↵Zerlegen	1, 2, 4, 5, 6	28	Z6	HPK67/73; HS; FB*1.1.2 Plättchen werfen
		14: Zahlenhäuser	2, 3, 4		Z6	HPK67/75; HS; G14/E14; LU_I:29 Rechnungen zu Lieblingszahlen schreiben
		15: Immer 10 – immer 20 ↵Immer 10 / 20	1, 2, 3		Z6	HPK67/76; HS; LU_I:161 NIM-Spiele
		16: Verdoppeln ↵Verdoppeln	1, 3, 4	29	Z4	HPK67/77; E16; HS
	Grössen 2-3 Wochen	17: Zahlen in der Umwelt	1, 2	30	G1	HPK79/85
		18: Längen	2, 4		G1/G2	HPK79/86; G18/E18; HS
		19: Unser Geld	1, 2, 3, 4	31	G2	HPK79/87; G19/E19; HS
		20: Geldbeträge	1, 2, 3		G2	HPK79/89; E20; HS; LU_I:43 Geldbeträge bilden; (siehe auch Beurteilungsanlass Beispiel 1 im Begleitband Seite 225)
		21: Der Reihe nach	2, 3, 4	32/33	G3	HPK79/91; E21; HS
		↵ Blitzrechnen 1: die ersten Blitze repetieren (digital online und/oder mit Karteikarten sowie Arbeitsblättern Blitzrechnen)		77/78		Übersicht zum Blitzrechnen 1 siehe im Begleitband Seite 161-164
	Plus und minus: Einführung 4-6 Wochen Beginn möglichst vor Weihnachten in lernstarken Klassen Abschluss bis Weihnachten	22: Plusgeschichten (Einführung Addition)	1, 2	34-36	Z4	HPK93/99; G22/E22; HS; evtl. Standortbestimmung: „Rechnungen, die 20 geben“
		23: Einfache Plusaufgaben ↵ Einfache Plusaufgaben	1, 2, 5, 6	37	Z4	HPK93/100; G23/E23; HS; LU_II:54 strukturierte Päckchen
		24: Von einfachen zu schwierigen Plusaufgaben	1, 2, 5	38	Z4	HPK93/101; G24/E24; LU_II:40 Balken und Winkel auf der Zwanzigertafel – FB*1.2.4
		25: Minusgeschichten (Einführung Subtraktion)	1, 2	39-41	Z4	HPK93/103; G25/E25; HS
		26: Einfache Minusaufgaben ↵ Einfache Minusaufgaben	1, 2, 5, 6	42	Z4	HPK93/104; G26/E26; HS; LU_II:54 strukturierte Päckchen
		27: Von einfachen zu schwierigen Minusaufgaben	1, 2, 5	43	Z4	HPK93/105; G27/E27
		28: Plus und minus	2, 3	44	Z4	HPK93/107; E28; HS
57: Miniprojekt „Bald ist Weihnachten“ (Weihnachtsguetzli) Spiele aus der Denkschule z.B. DS03 und/oder DS04					Thema für fächerübergreifenden Unterricht Begleitband Seite 173/174	

	Themenblock	Thema im «Schweizer Zahlenbuch 1»	zentrale Aufg.	AH Seite	LLK	Hinweise
Frühlingsquartal (ca. 11 Wochen)	Symmetrie 1-2 Wochen	29: Was der Spiegel alles kann	1, 2		F2	HPK109; G29/E29; HS; LU_I:35 <i>Spiegeln...</i> – FB*1.3.5
		30: Scherenschnitte	2, 3		F2	HPK109; G30; HS
	Plus und minus: Vernetzung 3-5 Wochen	31: Einspluseinstafel	1, 2, 3	45	Z4	HPK117/121; E31; HS; LU_I:165 <i>Wege Plustafel</i> - FB*1.4.3
		32: Nachbaraufgaben	2, 3, 4	46-48	Z4	HPK117/123; G32/E32; LU_II:54 <i>strukturierte Päckchen</i>
		33: Verwandte Aufgaben	1, 2, 3	49/50	Z4/Z5	HPK117/125; G33/E33;
		↪ Blitzrechnen 1: bisherige Blitze repetieren (digital online und/oder mit Karteikarten sowie Arbeitsblätter Blitzrechnen)		77/78		Übersicht zum Blitzrechnen 1 siehe im Begleitband Seite 161-164
	Rechengeschichten 2-3 Wochen	34: Erzählen und rechnen	1, 2, 4, 5	51	G5	HPK127/131; HS; LU_II:150 <i>Haustiere</i>
		35: Zeichnen und rechnen	2, 3	52	G5	HPK127/132; G35
		36: Kombinieren und rechnen	1, 2, 3, 7	53	G6	HPK127/133; G36/E36; HS
		37: Lesen und rechnen	1-7, 9	54	G5	HPK127/134; Kartei: Sachrechnen im Kopf 1/2
	Plus und minus: Anwendung 2-4 Wochen	38: Zahlenmauern	2, 3, 6, 9	55/56	Z4 Z5 Z6	HPK135/139; G38/E38; HS; LU_I:137 <i>Zahlenmauern1</i> ; (siehe auch Beurteilungsanlass Beispiel 2 im Begleitband Seite 226)
		39: Rechendreiecke	2, 3, 5	57	Z4	HPK135/143; G39/E39; HS
		40: Halbieren ↪ Halbieren	1, 2, 3	58	Z4	HPK135/145; E40
		41: Zählen und rechnen in Schritten ↪ Zählen in Schritten	1, 2, 3		Z1 Z5	HPK135/147
		↪ Blitzrechnen 1: repetieren und automatisieren (digital online und/oder mit Karteikarten sowie Arbeitsblättern Blitzrechnen) Evtl. kleine Lernkontrolle zum Blitzrechnen durchführen mit dem Gesamttest in der Software oder einem Aufgabenblatt. Anschliessend gezieltes Erklären und Trainieren von unverständenen oder noch nicht beherrschten Blitzen.		77/78		Übersicht zum Blitzrechnen 1 siehe im Begleitband Seite 161-164. Evtl. formative Standortbestimmung mit Karteikarten Blitzrechnen durchführen FB1.3.2* (siehe auch «Basiskompetenzen» auf www.zahlenbu.ch)
		58: Miniprojekt «Bald ist Ostern» (Ostereier färben und kombinieren) Spiele aus der Denkschule z.B. DS06 und/oder DS07 und/oder DS08				<i>Thema für fächerübergreifenden Unterricht</i> <i>Begleitband Seite 175/176</i>

	Themenblock	Thema im «Schweizer Zahlenbuch 1»	zentrale Aufg.	AH	LLK	Hinweise
Sommerquartal (ca. 10 Wochen)	Pläne 2 Wochen	42: Würfel	2		F4/F5	HPK149; G42; HS; LU_II:54 <i>Würfelhäuser</i> - FB*1.4.4 ; (siehe auch Beurteilungsanlass Beispiel 3 im Begleitband Seite 227)
		43: Sitzpläne	1, 2, 3	59	F6	HPK149; HS; evtl. Knotenschule anbieten (Begleitband Seite 181ff.)
		44: Eckenhausen	1, 2	60/61	F6	HPK149; G44; HS; LU_I:235 <i>Eckenhausen</i>
	Sachaufgaben 2-4 Wochen	45: Ausflug (Geld)	1, 2, 3	62	G4	HPK155/159; E45; HS
		46: Flohmarkt (Geld)	1, 2, 3		G4	HPK155/161; HS; LU_II161 <i>Einkaufen</i> – FB*1.3.4
		47: Tageszeiten	1, 2		G1	HPK155/163; LU_II:137 <i>Zeitverläufe</i>
		48: Zeit	2, 4, 5	63	G1	HPK155/165; G48/E48
		49: Sachrechnen im Kopf	alle		G5	HPK155/166; Kartei: Sachrechnen im Kopf 1/2
		↔ Blitzrechnen 1: repetieren und automatisieren (digital online und/oder mit Karteikarten sowie Arbeitsblättern Blitzrechnen)		77/78		Übersicht zum Blitzrechnen 1 siehe im Begleitband Seite 161-164
	Weiterführung und Vertiefung 0-10 Wochen	50: Ergänzen	1, 2, 4	64	Z4	G50/E50
		51: <i>Zauberdreiecke</i>	1, 2	65	Z4	G51/E51
		52: <i>Zauberquadrate</i>	1, 2		Z4	G52; HS; LU_II92: <i>Magische Quadrate</i> – FB*1.4.1
		53: <i>Plusaufgaben mit gleichen Zahlen</i>	1, 2, 4	66	Z4	E53; HS
		54: <i>Kleiner – gleich – grösser</i>	1, 2	67	Z1/Z5	E54; HS
		55: <i>Würfeln und rechnen</i>	7	68	G6/Z4	E55; HS
56: <i>Meine Klasse und ich</i>		2, 4, 5		G3	<i>Miniprojekt</i> ; LU_II:125 <i>Zahlen zur Klasse</i>	
<i>Spiele aus der Denkschule z.B. DS09 und/oder DS010</i>					<i>Begleitband Seite 177</i>	
<i>Grundwissen – Übersicht</i>				69-75	<i>Evtl. als erste grössere abschliessende Lernzielkontrolle einsetzen (als summative Repetitionsarbeit in Schritten gestalten und nicht als grosse Prüfung!)</i>	

Literaturangaben und Internetadressen:

- HPK: «Heilpädagogischer Kommentar 1 zum Schweizer Zahlenbuch» (Ausgabe 2021)
- LU_I: «Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte» von Elmar Hengartner, Ueli Hirt, Beat Wälti, [Klett-Verlag 2006 / 2010](#)
(Band 1 mit Unterlagen zur natürlichen Differenzierung im Mathematikunterricht insbesondere zur Arithmetik (ZAHL & VARIABLE);
LU_I:91 = Lernumgebung im Band 1 und Seitenangabe in der «grünen» Ausgabe von 2010
- LU_II: «Lernumgebungen im Mathematikunterricht» von Ueli Hirt und Beat Wälti, Kallmeyer-Klett-Verlag 2008 ([erhältlich auch im Schulverlag plus AG](#))
(Band 2 mit Unterlagen zur natürlichen Differenzierung für Rechenschwache bis Hochbegabte in den 3 Fachgebieten bzw. Kompetenzbereichen
Arithmetik (ZAHL & VARIABLE), Geometrie (FORM & RAUM) und Sachrechnen (GRÖSSEN & FUNKTIONEN)
LU_II:92 = Lernumgebung im Band 2 und Seitenangabe im «pinkfarbigen» Buch
- FB: Förderorientierte Beurteilungsanlässe für eine kriterienbasierte formative Schülerbeurteilung von Beat Wälti und Martin Rothenbacher
(Entwicklungsprojekt des Institutes Primarstufe der PH FHNW 2005-2010: «Mathematik ganzheitlich und förderorientiert beurteilen»;
Dieses Projekt steht in engem Zusammenhang mit dem Projekt «Lernumgebungen im Mathematikunterricht» und bietet Beurteilungspläne mit
Kriterienrastern im Wordformat zum Download – *jeweils auf die Nummer im Beurteilungsplan klicken – allenfalls die Formulierungen anpassen
bzw. kompetenzorientiert überarbeiten und dazu die Wordvorlage «Kriterienraster» im digitalen Online-Angebot «Zum Beurteilen» zum neuen
«Schweizer Zahlenbuch 1» nutzen – Beispiele siehe im Begleitband Seite 219-229 – weitere zum Lehrplan 21 passende Beispiele mit
überarbeiteten Kriterienrastern folgen ab 2022 auf www.zahlenbu.ch/cms/index.php?page=77.*
- EBLB: «Entwicklung beobachten und Lernen begleiten»: Leitfragen zur Beobachtung und Förderung von Kompetenzentwicklungen im Zyklus 1
(Webbasierte Umsetzungshilfe zum Lehrplan 21 der Erziehungsdirektion Bern): <https://eblb.ch/web/de/mathematik/>
- LLK*: Lernlandkarten Mathematik Primarstufe zum Lehrplan 21 für den Zyklus 1 und 2 (Projekt Institut Weiterbildung und Beratung der PH FHNW)
(Übersichten zu Kompetenzen im Fach Mathematik für die Unterrichtsplanung, die Lernbegleitung von Kindern mit Lernschwierigkeiten, die
Einschätzung von Kompetenzentwicklungen im Mathematikunterricht; Kommentar mit Vernetzungen zum «Schweizer Zahlenbuch» in der Version
«Kompetenzzonen»; www.zahlenbu.ch/cms/index.php?page=103 www.schul-in.ch/lernatlas_mathematik_us_ms.cfm

Anmerkung zu «Lernzielkontrollen» im 1. Schuljahr: Die vorliegende Planungshilfe enthält keine Angaben zu Lernzielkontrollen im Sinne von grösseren schriftlichen Prüfungen. Es wird empfohlen, im ersten Schuljahr vor allem mündliche und schriftliche Arbeiten aus Lernprozessen zu beurteilen und zu diesen förderorientierte Rückmeldungen zu geben (Möglichkeiten siehe «Lernsicherungen» auf den A3-Faltblättern «Unterrichtscockpit» und obenstehend EBLB, FB und LU). Der Fokus auf dieser Schulstufe soll primär auf einer formativen Beurteilung liegen, da es um die Bildung von grundlegenden mathematischen Kompetenzen geht und der Bildungszyklus im Lehrplan erst mit dem zweiten Primarschuljahr abgeschlossen wird. Zur Überprüfung der wichtigen Basiskompetenzen eignet sich der Gesamtest 1 in der Software zum „Blitzrechnen 1“ oder der förderorientierte Beurteilungsanlass 1.3.2A «Standortbestimmung Blitzrechnen» und die Übersichten zum Aufbau von «Basiskompetenzen» auf www.zahlenbu.ch.

Juli 2020/2021, Martin Rothenbacher, Professur Mathematikdidaktik, Institut Primarstufe PH FHNW: martin.rothenbacher@fhnw.ch