



AB 4: Arbeitsplan Mathematik 1. Schuljahr – Bereich „Zahlen und Operationen“

Schwerpunkte des Schulcurriculums

Schwerpunkt LP Inhaltsbezogene Kompetenz	Thema/Inhalt	Schulbuch S./ andere Quellen	Schritte zum Aufbau der inhalts- und prozess- bezogenen Kompetenzen (Teilkompetenzen) <i>Sprachförderung / Aufbau Fachsprache; For- schermittel</i>	<i>Offene Aufga- ben/Lerntagebuch</i> <i>-zur Förderung der Krea- tivität</i> <i>-zur Selbstdifferenzierung</i> <i>- zur Diagnose</i>
<p>Zahlen und Operationen Zahlvorstellungen Zahlen strukturiert darstel- len (Bündelung, Stellen- wertschreibweise</p> <p>zwischen verschiedenen Zahldarstellungen wech- seln und Gemeinsamkeiten und Unterschiede an Bei- spielen erläutern</p> <p>Strukturen in Zahldarstel- lungen zur Anzahlerfas- sung nutzen</p>	<p>Zahlen in unserer Um- welt</p> <p>Objekte abzählen, Strichlisten anfertigen Zahlen von 1-10</p> <p>Zahldarstellung am Zeh- nerfeld</p>	<p>SB S.x AH S. KV S.</p> <p>SB S.x AH S.x KV S. x</p> <p>PIK-Material Haus 6: „Zah- lenalbum</p> <p>SB S.x AH S.x</p>	<p>Funktion der Zahlenangaben auf verschiedenen Gegen- ständen benennen (kommunizieren)</p> <p>Zählergebnisse unter Verwendung geeigneter Konven- tionen (Strichdarstellung) korrekt dokumentieren (dar- stellen); begründen, warum die konventionelle Schreibweise der Strichdarstellung (Fünferbündel) günstig ist (argumentie- ren)</p> <p>Eine Zahldarstellung in eine andere übertragen (z.B. Mengenbilder, Zahlzeichen, Fingerbilder, Strichdarstel- lungen einander zuordnen) (darstellen); erklären, warum geordnete Darstellungen von Objekten schneller erfasst werden können als ungeordnete Dar- stellungen (argumentieren)</p> <p>Die Struktur des Zehnerfeldes erkennen und beschrei- ben (kommunizieren), zur übersichtlichen Anzahldarstel-</p>	<p><i>- Zahlen in meiner Umge- bung</i> <i>- Gestalte ein Blatt it deiner Lieblingszahl.</i></p> <p><i>- Nimm Klötzchen. Lege sie so, dass man schnell er-</i></p>

		KV S. x	lung nutzen (problemlösen) und Vorgehensweise beim Legen von Anzahlen bis 10 versprachlichen; Fünferbündelung als gemeinsames Merkmal bei den unterschiedlichen Zahldarstellungen erläutern (argumentieren); Fünferbündelung („Kraft der 5“) zur schnellen Anzahlerfassung im Zehnerfeld nutzen	<i>kennen kann, wie viele es sind. Mache ein Foto.</i>
	Zahlen bis 20 Zahldarstellung am Zwanzigerfeld	SB S.x AH S.x KV S. x	Die Struktur des Zwanzigerfelds erkennen und beschreiben (kommunizieren), zur übersichtlichen Anzahldarstellung nutzen (problemlösen) und Vorgehensweisen beim Legen von Anzahlen bis 20 versprachlichen (kommunizieren); erklären, wie die Anzahl der strukturiert angeordneten Objekte im Zwanzigerfeld geschickt ermittelt werden kann (argumentieren)	
	Zahldarstellung mit Seguinkarten	SB S.x AH S.x KV S. x	Zahlen zwischen 10 und 20 mit Seguinkarten legen und dabei als Summe aus „10 plus einer Einerzahl“ erkennen; Beziehungen zwischen Zahldarstellungen am Zwanzigerfeld und mit Seguinkarten erklären (argumentieren) Fachbegriffe: <i>Strichliste, Zehnerfeld, Zwanzigerfeld, fünf / zehn in einer Reihe, untereinander, nebeneinander, Zahlenkarten, Zehnerkarte Einerkarte, immer fünf, Fünfer, zehn in einer Reihe, zweimal fünf untereinander, zweimal fünf nebeneinander (Doppelfünfer), zuerst ...dann... ungeordnet/geordnet, mit Blitzblick, volle Zehnerreihe</i>	

<p>Zahlen und Operationen Zahlvorstellungen sich im Zahlenraum orientieren durch Zählen sowie durch Ordnen und Vergleichen von Zahlen</p> <p>Beziehungen zwischen Zahlen entdecken und mit eigenen Worten beschreiben</p>	Mengen vergleichen	SB S.x AH S.x KV S. x	Anzahlen bis 10 vergleichen durch Auszählen oder durch 1-zu-1-Zuordnung; Unterschiede ausgleichen	- So weit kann ich zählen.
		SB S.x AH S.x KV S. x PIK-Material: Haus 6 "Hamstern"	Differenzmenge durch konkretes Handeln und auf zeichnerischer Ebene bestimmen und sichtbar machen (darstellen)	- Male eine Geschichte zu „mehr als“ („gleich viele“). Male eine Geschichte zu „3 mehr“
	Zahlenreihe 1-10	SB S.x AH S.x KV S. x	Sich im Zahlenraum bis 10 an der Zahlenreihe orientieren: Zahlen in die richtige Reihenfolge bringen; fehlende Zahlen einordnen, dabei begründen, warum welche Zahlen in die Lücken eingetragen werden müssen (argumentieren); Nachbarzahlen bestimmen; Zahlbeziehungen (1 mehr/ 1 weniger) am Zehnerfeld darstellen; in Schritten vorwärts und rückwärts zählen; von 5 ab weiterzählen	
	Zahlen bis 10 vergleichen	SB S.x AH S.x KV S. x	Zahlen im Zahlenraum bis 10 vergleichen, dabei die Zeichen $< = >$ richtig verwenden (darstellen); Lösungsmengen beim Vergleichen zunehmend systematisch bestimmen (problemlösen)	- Suche dir immer 2 Zahlen aus und vergleiche sie.
		SB S.x AH S.x KV S. x	Zerlegungen aufzeichnen oder im Zahlenhaus eintragen (darstellen); zunehmend systematisch alle Zerlegungen finden und Einsicht in Zusammenhänge (z.B. Tauschaufgaben) nutzen (problemlösen); Vermutungen über	- Schüttele deine Lieblingszahl. Finde möglichst viele Aufgaben und male oder schreibe sie auf.

	Teil-Ganzes-Beziehung/ Zahlzerlegung		die Anzahl der Zerlegungen äußern, überprüfen und Erkenntnisse und Vorgehensweisen präsentieren (argumentieren , kommunizieren)	- <i>Denke dir eine Zahl aus und zerlege sie.</i>
	Zwanzigertafel	SB S.x AH S.x KV S. x	Struktur der Zwanzigertafel untersuchen, Analogien erkennen und benennen (kommunizieren); Zahlen an der Zwanzigertafel einordnen und Vorgehensweise beschreiben (argumentieren), Möglichkeiten zum schnellen Auffinden von Zahlen benennen (problemlösen/kreativ sein)	<i>Trage möglichst viele Zerlegungen ins Zerlegungshaus ein.</i>
	Zahlenreihe 1-20	SB S.x AH S.x KV S. x	Sich an der Zwanzigerreihe orientieren: Zahlen in die richtige Reihenfolge bringen, fehlende Zahlen einordnen, Nachbarzahlen bestimmen; Vorgehensweise beim schnellen Auffinden von Zahlen an der Zwanzigerreihe beschreiben (kommunizieren); in Schritten vorwärts und rückwärts zählen	
	Zahlen bis 20 vergleichen	SB S.x AH S.x KV S. x	Zahlen im Zahlenraum bis 20 vergleichen, dabei die Zeichen $< = >$ richtig verwenden (darstellen); Zahlenrätsel zum Zahlvergleich erfinden kreativ sein , kommunizieren)	- <i>Erfinde eigene Zahlenrätsel zu größer als / kleiner als.</i>
	Verdoppeln /Halbieren	SB S.x AH S.x KV S. x	Verdoppeln und Halbieren als Umkehroperationen begreifen. Herausfinden und Begründen, welche Zahlen ganzzahlig halbiert werden können (problemlösen , argumentieren)	- <i>Bilde Zahlenpaare: Zahl – das Doppelte(z.B. 3 – 6)</i>
	Entdeckungen an der Plustafel	SB S.x AH S.x	Strukturierte Aufgabenfolgen an der Plustafel identifizieren und Beziehungen mit eigenen Worten beschreiben (kommunizieren);	

		KV S. x	<p>Zusammenhänge in der Plustafel für das Auffinden von Aufgaben nutzen und beschreiben (problemlösen, argumentieren, kommunizieren); Beziehungen zwischen Aufgabe und Nachbaraufgabe beschreiben (kommunizieren)</p> <p>Fachbegriffe: Zahlen vergleichen, Zahlenfeld, Zahlenreihe, vorwärts zählen – rückwärts zählen – weiter zählen ab, in Zweierschritten zählen, nach der Reihenfolge, in der richtigen Reihenfolge, kleiner als, größer als, gleich, größte, kleinste, rechts von, links von, über, unter, zwischen mehr als, weniger als, gleich viele, 1 mehr / weniger, um 1 größer / kleiner, direkt vor, direkt nach, linker Nachbar, rechter Nachbar, Vorgänger, Nachfolger, zerlegen, vertauschen, doppelt so viele, halb so viele, genauso viele, das Doppelte von ... ist ..., die Hälfte von ... ist, Verdopplungsaufgaben, Aufgaben mit 10</p>	
<p>Zahlen und Operationen Operationsvorstellungen Grundsituationen Plusaufgaben oder Minus- bzw. Ergänzungsaufgaben zuordnen Zwischen verschiedenen Darstellungsformen von Operationen hin und her wechseln</p>	<p>Addition und Subtraktion als Hinzufügen bzw. Wegnehmen</p> <p>Auf dem Bauernhof</p>	<p>SB S.x AH S.x KV S. x</p> <p>SB S.x AH S.x KV S. x</p>	<p>Addition und Subtraktion als gegensätzliche Handlungen (Dazutun, Wegnehmen) durchführen und verstehen und auf symbolischer Ebene mit den richtigen Rechenzeichen notieren (darstellen)</p> <p>Addieren auch als Vereinigen verstehen; zu Sachsituationen Rechensätze notieren, zu Rechensätzen Sachsituationen malen (modellieren, darstellen)</p> <p>Operationsverständnis durch das Interpretieren von</p>	<p>- Denke dir eine Plusaufgabe aus; male dazu ein Bild. Erkennt dein Partnerkind, an welche Plusaufgabe du gedacht hast?</p> <p>- Wo siehst du (zu Hause, auf deinem Schulweg, in der</p>

Operationseigenschaften (z.B. Umkehrbarkeit) entdecken und nutzen und an Beispielen beschreiben	Dreibildgeschichten	SB S.x AH S.x KV S. x SB S.x AH S.x KV S. x SB S.x AH S.x KV S. x	Bildfolgen oder Handlungssituationen entwickeln („es wird mehr“ / „es wird weniger“), die relevanten mathematischen Informationen entnehmen und dazu Rechengeschichten/Sachaufgaben formulieren (modellieren); Addition und Subtraktion auf verschiedenen Repräsentationsebenen als Handlungsfolge darstellen (spielen, legen, zeichnen, Gleichung ->EIS) (darstellen); Zuordnung zwischen Aufgabe und passender bildlicher Darstellung begründen (argumentieren) Dreibildgeschichten als „Plus- oder als Minus-Geschichte“ legen und erzählen (modellieren), dabei die gelegte Reihenfolge der Bilder begründen (argumentieren); beschreiben, wie man aus einer additiven Handlungsabfolge in einer Dreibildgeschichte eine subtraktive Handlungsabfolge erzeugen kann (kommunizieren), dadurch Verständnis des operativen Zusammenhangs von Addition und Subtraktion anbahnen („Aus einer Plusgeschichte kann ich eine Minusgeschichte machen und umgekehrt.“)	<i>Schule) etwas, wozu eine Plusaufgabe passt? Fotografiere oder male, was du siehst und schreibe die Plusaufgabe dazu.</i>
	Umkehraufgaben	SB S.x AH S.x KV S. x	Handlungen des „Wegnehmens“ durch Handlungen des „wieder Dazutuns“ rückgängig machen, dadurch Addition als Umkehrung der Subtraktion (und umgekehrt) verstehen; zu Additions-und Subtraktionsaufgaben die Umkehraufgaben bilden und den Zusammenhang zwischen Aufgabe und Umkehraufgabe erklären (kommunizieren)	<i>- Schreibe Plusaufgaben mit ihren Umkehraufgaben auf. - Schreibe Minusaufgaben mit ihren Umkehraufgaben auf.</i>

	3 Zahlen – 4 Aufgaben	SB S.x AH S.x KV S. x	<p>Anhand der Übungsform „3 Zahlen – 4 Aufgaben“ (Aufgabenfamilien) den operativen Zusammenhang zwischen Aufgabe, Tauschaufgabe und Umkehraufgabe untersuchen, erkennen und beschreiben (kommunizieren);</p> <p>aus drei Zahlen vier Aufgaben bilden;</p> <p>Ergänzungsaufgaben zur Lösung von Minusaufgaben nutzen;</p> <p>Platzhalteraufgaben mithilfe von Tauschaufgaben und Umkehraufgaben lösen (zunächst im Zahlenraum bis 10, später im Zahlenraum bis 20) (problemlösen)</p> <p>Fachbegriffe: <i>plus, minus, gleich, mehr, weniger, dazu, weg, zuerst, dann, jetzt</i> <i>Rechenzeichen (Pluszeichen, Minuszeichen), Gleichheitszeichen</i> <i>Tauschaufgabe, Umkehraufgabe,</i> <i>erste Zahl, zweite Zahl, Ergebnis(zahl),</i> <i>(sich nicht) ändern, gleich bleiben, den Platz tauschen, rückgängig machen</i></p>	-Wähle 3 Zahlen und schreibe dazu 4 Aufgaben auf.
<u>Zahlen und Operationen</u> <u>Schnelles Kopfrechnen</u> Über Fertigkeiten und Kenntnisse beim schnellen Kopfrechnen verfügen		PIK-Material Haus 6: 1+1-Kartei Blitzrechnen (Klett)	<p>Strukturierte Anzahlen am Zehner- und Zwanzigerfeld schnell erfassen und erklären, wie die Anzahlen „gesehen“ werden (kommunizieren);</p> <p>Zahlzerlegungen der Zahl 10 sowie Additionsaufgaben mit dem Ergebnis 10 automatisch beherrschen;</p> <p>Aufgaben mit dem Ergebnis < 10 und Kernaufgaben (Verdopplungsaufgaben, Aufgaben mit 10) sicher beherrschen;</p> <p>Aufgaben mithilfe der 1+1-Kartei regelmäßig in PA üben</p>	

			(kommunizieren/kooperieren)	
Zahlen und Operationen Zahlenrechnen Additions- und Subtraktionsaufgaben unter Ausnutzung von Rechengesetzen und Zerlegungsstrategien mündlich oder halbschriftlich lösen (eigene) Rechenwege für andere mündlich nachvollziehbar beschreiben Zahlbeziehungen (z.B. Nachbarzahlen) und Rechengesetze (z.B. Kommutativgesetz) für vorteilhaftes Rechnen nutzen	Tauschaufgaben	SB S.x AH S.x KV S. x	Mit Hilfe von Material begründen, warum das Ergebnis bei Tauschaufgaben gleich ist (argumentieren); begründen, welche Aufgabe mit vertauschten Summanden als leichter empfunden wird (argumentieren); Vertauschungsgesetz der Addition als Rechenvorteil bei geeigneten Aufgaben anwenden;	
	Verwandte Aufgaben	SB S.x AH S.x KV S. x	Verwandtschaft zwischen Grundaufgabe („kleine Aufgabe“) und Analogieaufgabe („große Aufgabe“) erkennen, gleiche Einer in verwandten Aufgaben markieren (Forschermittel) (darstellen), Auffälligkeiten zwischen verwandten Aufgaben beschreiben (kommunizieren); dekadische Analogie als Rechenstrategie nutzen, um Additionsaufgaben im zweiten Zehner zu lösen; gefundene Rechenstrategie für Additionsaufgaben auf Subtraktionsaufgaben übertragen (problemlösen)	
	Entdeckungen an der Plustafel	SB S.x AH S.x KV S. x	Aufgabentypen (Verdopplungsaufgaben, Aufgaben mit 10, Partneraufgaben) an der Plustafel identifizieren und die Besonderheiten erklären (kommunizieren , argumentieren); operative Zusammenhänge zwischen den Aufgaben und den Ergebnissen erschließen und mit Fachbegriffen beschreiben (kommunizieren); schriftliche Beschreibungen den Aufgabenfolgen begründet zuordnen (argumentieren); strukturierte Aufgabenfolgen in der Plustafel berechnen und dabei Ergebnisse ableiten Kernaufgaben (Verdopplungsaufgaben und Aufgaben	

	Nachbaraufgaben	SB S.x AH S.x KV S. x	mit der 10) und ihre Nachbaraufgaben vergleichen, die erkannten Beziehungen mit Material am Zwanzigerfeld demonstrieren (darstellen) und mit Fachbegriffen beschreiben (kommunizieren); Zusammenhang zwischen den Aufgaben nutzen, um die Ergebnisse der schwierigeren Nachbaraufgaben aus den (einfachen) Kernaufgaben abzuleiten (problemlösen), begründen, inwiefern die Verdopplungsaufgaben und die Aufgaben mit der 10 beim Rechnen benachbarter Aufgaben helfen können (argumentieren)	
	Über die 10 - Teilschrittverfahren	SB S.x AH S.x KV S. x	Eigene/n Rechenweg/e für Additionsaufgaben mit Zehnerübergang entwickeln (problemlösen) und beschreiben (kommunizieren); das Teilschrittverfahren am Zwanzigerfeld mit Material demonstrieren (darstellen) und begründen können, warum das Ergänzen zur 10 hilfreich sein kann (argumentieren); Rechenweg mit Gleichung und am Rechenstrich notieren (darstellen); Aufgaben nach eigenen Präferenzen lösen	
	Rechenwege bei Minusaufgaben	SB S.x AH S.x KV S. x	Analogie bei Subtraktionsaufgaben ohne Zehnerüberschreitung nutzen; Vorgehensweise begründen (argumentieren); eigene Rechenwege zu Subtraktionsaufgaben mit Zehnerüberschreitung entwickeln, präsentieren und beschreiben (problemlösen / kreativ sein, kommunizieren, darstellen); die beiden vorteilhaften Rechenwege „Hilfsaufgabe“ und „ergänzen“ nachvollziehen	

	Zurück zur 10 und dann weiter	SB S.x AH S.x KV S. x	Das Teilschrittverfahren am Zwanzigerfeld legen (darstellen) und begründen, warum der erste Rechenschritt zurück zur 10 hilfreich sein kann (argumentieren); Rechenweg mit Gleichung und am Rechenstrich notieren (darstellen); Aufgaben nach eigenen Präferenzen lösen Fachbegriffe: <i>Tauschaufgabe, Verdopplungsaufgabe, Partneraufgabe, Aufgabe mit 10, erste Zahl, zweite Zahl, Ergebnis, wird immer umgrößer / kleiner, bleibt gleich, zuerst, dann, bis zur 10, ergänzen, zerlegen,</i>	
	Rechendreiecke 1	SB S.x AH S.x KV S. x	Die fehlenden Zahlen in den Feldern des Rechendreiecks durch Probieren mit Material (Plättchen bzw. Zahlenkarten) ermitteln (problemlösen); die Auswirkung von Würfelverschiebungen (operativen Veränderungen der Innenzahlen im Rechendreieck) auf die Außenzahlen erkennen, erläutern (argumentieren) und die Erkenntnisse bei der Lösung von Aufgaben nutzen (problemlösen); fehlende Zahlen in Rechendreiecken berechnen; Addition und Subtraktion (auch als Ergänzen) bis 10 anwenden	<i>Erfinde eigene Rechendreiecke.</i>
	Rechendreiecke 2	SB S.x AH S.x KV S. x	Die fehlenden Zahlen in den Feldern des Rechendreiecks durch Probieren mit Material (Plättchen bzw. Zahlenkarten) ermitteln (problemlösen); Rechendreiecken berechnen; Addition und Subtraktion (auch als Ergänzen) bis 20 anwenden;	<i>Erfinde ein besonderes Rechendreieck.</i>

	Rechenmauern 1	SB S.x AH S.x KV S. x	<p>die operativen Veränderungen der Außenzahlen untersuchen, beschreiben (kommunizieren) und für die Ermittlung der Innenzahlen nutzen (problemlösen); gleich bleibende bzw. sich regelmäßig verändernde Zahlen markieren (Forschermittel) (darstellen)</p> <p>Das Bauprinzip einer Zweier-Rechenmauer erforschen und beschreiben (kommunizieren); fehlende Zahlen in Zweier-Rechenmauern (ZR bis 10) berechnen (Subtraktion auch als Ergänzen); Strategie(n) entwickeln, wie man möglichst alle Zerlegungen von vorgegebenen Zielsteinen findet (problemlösen)</p>	<i>Erfinde eigene Rechenmauern.</i>
	Rechenmauern 2	SB S.x AH S.x KV S. x PIK AS: Zahlen- Mauern- übungs- heft „Kombino 1“ (Spectra) Knobelkiste 1 (Spectra)	<p>Fehlende Zahlen in Dreier-Rechenmauern berechnen (ZR bis 20); Zusammenhang zwischen der Position der Grundsteine und der Größe der Zahl im Zielstein untersuchen und beschreiben (kommunizieren), Grundsteine zur Veranschaulichung verschiedenfarbig markieren (Forschermittel); erkannte Zusammenhänge für das Erzielen eines möglichst hohen Zielsteins nutzen (problemlösen); Zusammenhang zwischen mittlerem Grundstein und Zielstein begründen, dabei Forschermittel benutzen (Plättchen oder Pfeile) (argumentieren, darstellen); erklären, warum Knobelmauern nicht durch direktes Ausrechnen zu lösen sind (problemlösen); Knobelmauern durch zunehmend zielorientiertes Probieren lösen, dabei Erkenntnis über den Zusammenhang zwischen Grundsteinen und Zielstein nutzen (problemlösen);</p>	<i>Erfinde besondere Rechenmauern.</i>

	Entdeckerpäckchen	<p>SB S.x AH S.x KV S. x</p> <p>PIK AS: Arbeitsblätter zu EP (ggf. auf ZR bis 20 abwandeln!)</p>	<p>(besondere) Zahlenmauern erfinden (problemlösen/kreativ sein)</p> <p>Fachbegriffe: Zielstein, Grundstein, mittlere Reihe, links, rechts, zusammen, wenn ... dann (je ..., desto)</p> <p>Regelmäßige Veränderungen in Entdeckerpäckchen markieren (Forschermittel) (darstellen); Auswirkung der operativen Veränderungen der Zahlen auf das Ergebnis vermuten, untersuchen und erklären (argumentieren); Entdeckerpäckchen fortsetzen (problemlösen/kreativ sein); zu vorgegebenen regelmäßigen Veränderungen in den Ergebnissen passende Entdeckerpäckchen finden; dabei erkannte Zusammenhänge nutzen (problemlösen)</p> <p>Fachbegriffe: Die erste Zahl, die zweite Zahl, das Ergebnis, wird um ... größer / kleiner, bleibt gleich; wenn ..., dann...</p>	<p><i>Erfinde ein Entdeckerpäckchen.</i></p> <p><i>Erfinde ein Entdeckerpäckchen mit immer gleichen Ergebnissen.</i></p>
<p>Zahlen und Operationen Flexibles Rechnen Strategien des Zahlenrechnens (z.B. stellenweise, schrittweise, Hilfsaufgabe) aufgabenbezogen oder nach eigenen Präferenzen nutzen</p>	Werkzeugkoffer für Rechenwege (Addition)	<p>SB S.x AH S.x KV S. x</p>	<p>Verschiedene Aufgabentypen und Rechenwege einander zuordnen und Zuordnung begründen (argumentieren)</p>	

<u>Zahlen und Operationen</u> <u>Überschlagendes Rechnen</u> Die ungefähre Größenordnung der Ergebnisse von Aufgaben im Zahlenraum bis 100 angeben			Anzahlen schätzen (Schätzgläser) Fachbegriffe: <i>ungefähr, genau</i>	
--	--	--	--	--