

## Fremdbeurteilungsdokument und Lernumgebungen im mathbuch

### 1. Sekundarklasse

	Zahlen und Variablen	Lernumgebung mb1
Operieren und Benennen	<b>Kompetenz: Versteht und verwendet arithmetische Begriffe und Symbole und kann Zahlen lesen und schreiben.</b> Versteht und verwendet die Begriffe natürliche Zahlen, ganze Zahlen, rationale Zahlen, Bruch, Dezimalbruch, Prozent, hoch, Potenz, Zehnerpotenz, Term, Variable, Unbekannte und Gleichung. Kann Zahlen bis eine Milliarde lesen und schreiben.	10, 11, 16, 17, 18, 22, 25, 26, 32
	<b>Kompetenz: Kann flexibel zählen, Zahlen nach der Grösse ordnen und Ergebnisse überschlagen.</b> Kann Überschlagsrechnungen für die Grundoperationen und Prozentangaben durchführen und Rechenergebnisse sinnvoll runden.	15, 16, 17, 18, 22
	<b>Kompetenz: Kann addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren und potenzieren.</b> Kann die Grundoperationen mit Dezimalzahlen und Brüchen (evtl. mit Hilfe von Modellen) ausführen. <i>(Anmerk: aus Mathbuch)</i> Kann Prozente und Potenzen mit dem Rechner berechnen.	15, 16, 17, 18, 22, 29
	<b>Kompetenz: Kann Terme vergleichen und umformen, Gleichungen lösen, Gesetze und Regeln anwenden.</b> Kann Gleichungen mit Variablen durch Einsetzen oder Umkehroperationen lösen. Kann Terme mit Variablen addieren und subtrahieren.	10, 11, 25, 26
Argumentieren und erforschen	<b>Kompetenz: Kann Zahl- und Operationsbeziehungen sowie arithmetische Muster erforschen und Erkenntnisse austauschen.</b> Kann mathematische Strategien verwenden: Durch Fragen die Problemstellung klären, systematisch variieren, mit vertrauten Aufgaben vergleichen, Annahmen treffen, Lösungsansätze austauschen, Vermutungen überprüfen, Vorwärtsarbeiten, Rückwärtsarbeiten, Rückschau halten.	10, 11, 16, 17, 18, 22, 32
	<b>Kompetenz: Kann Aussagen, Vermutungen und Ergebnisse zu Zahlen und Variablen erläutern, überprüfen, begründen.</b> Kann algebraische Aussagen durch Einsetzen von Zahlen überprüfen (z.B. Wert des Terms $100a + 10b + c$ durch Einsetzen von Ziffern berechnen). <i>Anmerkung Lernumgebung 26 S. 83</i>	10, 25, 26
	<b>Kompetenz: Kann beim Erforschen arithmetischer Muster Hilfsmittel nutzen.</b> Kann Formelsammlungen, Nachschlagewerke und das Internet zur Lösung von Aufgaben ohne Variablen nutzen.	15, 22
Mathematisieren und Darstellen	<b>Kompetenz: Kann Rechenwege darstellen, beschreiben, austauschen und nachvollziehen.</b> Kann die Grundoperationen von Brüchen mit geeigneten Modellen darstellen und beschreiben (z. B. Rechteckmodell, Grössenmodell).	17, 18
	<b>Kompetenz: Kann Anzahlen, Zahlenfolgen und Terme veranschaulichen, beschreiben und verallgemeinern.</b> Kann Figurenfolgen mit Zahlen beschreiben (z.B. die Anzahl sichtbarer Seiten bei Würfeltürmen mit 1, 2, 3, 4, ... Würfeln).	10, 25, 26

	Form und Raum	Lernumgebung mb1
Operieren und Benennen	<b>Kompetenz: Versteht und verwendet Begriffe und Symbole.</b> Versteht und verwendet die Begriffe Grundlinie, Grundfläche, Höhe, Lot, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende, Mittelsenkrechte, Scheitel, Schenkel, Netz (Abwicklung), Viereck, Vieleck, Rhombus, Parallelogramm, gleichschenkelig, gleichseitig, stumpfwinklig, spitzwinklig, Punktspiegelung, Drehung, Originalpunkt, Bildpunkt, kongruent, Koordinatensystem (inkl. x-Koordinate, y-Koordinate), zweidimensional, dreidimensional. Kann Drei- und Vierecke auf der Basis von Winkel, Parallelität, Diagonalen und Seitenlängen unterscheiden.	5, 6, 12, 13, 20, 21, 24, 27, 30, 33, 35
	<b>Kompetenz: Kann Figuren und Körper abbilden, zerlegen und zusammensetzen.</b> Kann Figuren mit dem Geodreieck vergrössern, verkleinern, verschieben und an einer Achse oder einem Punkt spiegeln.	5, 20
	<b>Kompetenz: Kann Längen, Flächen und Volumen bestimmen und berechnen.</b> Kann den Flächeninhalt von Drei- und Vierecken berechnen. Kann Kantenlängen, Seitenflächen und das Volumen von Quadern berechnen.	12, 13
Argumentieren und erforschen	<b>Kompetenz: Kann geometrische Beziehungen, insbesondere zwischen Längen, Flächen und Volumen, erforschen, Vermutungen formulieren und Erkenntnisse austauschen.</b> Kann beim Erforschen geometrischer Beziehungen Vermutungen formulieren, überprüfen und allenfalls neue Vermutungen formulieren. Kann den Computer (dynamische Geometriesoftware) zum Erforschen geometrischer Beziehungen verwenden.	5, 12, 20, 21, 24, 35
	<b>Kompetenz: Kann Aussagen und Formeln zu geometrischen Beziehungen überprüfen, mit Beispielen belegen und begründen.</b> Kann planen, skizzieren, Beispiele untersuchen, vorwärts arbeiten, von einer angenommenen Lösung aus rückwärts arbeiten. Kann Formeln und geometrische Eigenschaften an Beispielen, Skizzen und Modellen erklären (z.B. Flächenformel zum Dreieck).	5, 6, 12, 13, 20, 21, 24, 27, 30, 33, 35
Mathematisieren und Darstellen	<b>Kompetenz: Kann Figuren falten, skizzieren, zeichnen und konstruieren sowie Darstellungen zur ebenen Geometrie austauschen und überprüfen.</b> Kann Winkel mit dem Geodreieck messen und übertragen. Kann Senkrechte mit dem Geodreieck zeichnen, Winkelhalbierende und Mittelsenkrechte mit Zirkel und Lineal konstruieren.	5, 12, 20, 21, 24, 30
	<b>Kompetenz: Kann sich Figuren und Körper in verschiedenen Lagen vorstellen, Veränderungen darstellen und beschreiben (Kopfgeometrie).</b> Kann Figuren und Körper in der Vorstellung drehen und schieben (z.B. Ansichten eines Körpers mit 5 bis 8 Würfeln).	5, 6, 12, 13, 20, 24, 35
	<b>Kompetenz: Kann in einem Koordinatensystem die Koordinaten von Figuren und Körpern bestimmen bzw. Figuren und Körper aufgrund ihrer Koordinaten darstellen sowie Pläne lesen und zeichnen.</b> Kann Figuren im kartesischen Koordinatensystem darstellen.	6, 20

	Grössen, Funktionen, Daten und Zufall	Lernumgebung mb1
Operieren und Benennen	<b>Kompetenz: Versteht und verwendet Begriffe und Symbole zu Grössen, Funktionen, Daten und Zufall.</b> Kann Masseinheiten und deren Abkürzungen verwenden sowie sich an Vergleichsgrössen orientieren: Flächenmasse ( $\text{km}^2$ , ha, a, $\text{m}^2$ , $\text{dm}^2$ , $\text{cm}^2$ , $\text{mm}^2$ ), Raummasse ( $\text{km}^3$ , $\text{m}^3$ , $\text{dm}^3$ , $\text{cm}^3$ , $\text{mm}^3$ ). Versteht und verwendet die Begriffe absolute und relative Häufigkeit, porportional und indirekt (umgekehrt) proportional.	9, 13, 15, 22, 27, 29, 32, 33
	<b>Kompetenz: Kann Grössen schätzen, messen, umwandeln, runden und mit ihnen rechnen.</b> Kann Flächeninhalte und Volumen in einer geeigneten Masseinheit schätzen und in benachbarte Masseinheiten umwandeln.	9, 13, 27, 29, 33
	<b>Kompetenz: Kann funktionale Zusammenhänge beschreiben und Funktionswerte bestimmen.</b> Versteht Prozentangaben als proportionale Zuordnung und führt Prozentrechnungen aus. Kann mit indirekt proportionalen Beziehungen rechnen. Kann Flächeninhalte und Volumen in einer geeigneten Masseinheit schätzen und in benachbarte Masseinheiten umwandeln. Kann Funktionswerte aufgrund von Funktionsgraphen bestimmen. Kann zu einer Funktionsgleichung Wertepaare in einem Koordinatensystem einzeichnen.	(8), 14, 15, 18, 22, 29, 32
Argumentieren und erforschen	<b>Kompetenz: Kann zu Grössenbeziehungen und funktionalen Zusammenhängen Fragen formulieren, diese erforschen sowie Ergebnisse überprüfen und begründen.</b> Kann funktionale Zusammenhänge, insbesondere zu Preis – Leistung und Weg – Zeit, formulieren und begründen (z.B. Kauf von Getränken, die in verschiedenen Packungsgrössen angeboten werden).	14, 15, 29, 32
Mathematisieren und Darstellen	<b>Kompetenz: Kann Sachsituationen mathematisieren, darstellen, berechnen sowie Ergebnisse interpretieren und überprüfen.</b> Erkennt proportionale, indirekt (umgekehrt) proportionale und lineare Zusammenhänge in Sachsituationen (z.B. Taxipreis bei Grundtaxe und Preis / km).	14, 15, 19, 32

Es liegt im Ermessen jeder Lehrperson, nach einem Beurteilungsanlass (Note oder einer Arbeit) zu den Kompetenzstufen im Fremdbeurteilungsdokument eine Bemerkung zu schreiben. Beispiel: Wenn die LU "Wie viel ist viel?" mit der Klasse abgeschlossen ist, kann im Fremdbeurteilungsbogen bei der Kompetenzstufe "kann Zahlen bis eine Milliarde lesen und schreiben" eine Bemerkung geschrieben werden.

Bei Lernenden, welche ein Lernziel nicht oder teilweise erreicht haben und bei solchen, welche es übertroffen haben, kann eine Bemerkung Sinn machen.

Für das Gespräch wird ausgewählt, welcher Kompetenzbereich mit den Eltern besprochen wird.

Luzern, 1. August 2019, Fachberatung Mathematik, PH Luzern

206634