

LERNLANDKARTE MATHEMATIK 3. / 4. Klasse








wichtige mathematische Symbole und Begriffe







ZAHLENMEER				FORMENLAND			
Symbol	Begriffe	<i>verstehen</i>	<i>anwenden</i>	Symbol	Begriffe	<i>verstehen</i>	<i>anwenden</i>
	Zahlenstrahl				Figur		
	Stellenwerte				Länge, Breite		
E	Einer				Fläche, Seitenfläche		
Z	Zehner				Körper		
H	Hunderter				spiegeln		
T	Tausender				verschieben		
	Quadratzahl				Punkt		
+	plus, Addition, Summand, Summe				Ecke		
-	minus, Subtraktion, Differenz				Kante		
•	mal, Multiplikation, Faktor, Produkt				Würfel		
:	durch, Division, Quotient, Rest				Quader		
GRÖSSENINSELN (Grössen)				GRÖSSENINSELN (Sachrechnen)			
km, m, dm, m, mm	Längen: Kilometer, Meter, Dezimeter, Zentimeter, Millimeter				Vorsätze: Kilo, Dezi, Centi, Milli		
l, dl, cl, ml	Hohlmasse: Liter, Deziliter, Zentiliter, Milliliter				Inhalt, Volumen		
t, kg, g, mg	Gewichte: Tonne, Kilogramm, Gramm, Milligramm				Gewicht		
h, min, s	Zeit: Stunden, Minuten, Sekunden				Zeitpunkte, Zeitdauer		
Fr., Rp.	Geld: Franken, Rappen				Preis		



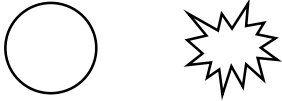

ZAHLENMEER




3. / 4. Klasse

Zahlen

Entwicklungszone Kompetenz (Ich kann...)	Zone I („Strand“) Zahlen bis 1000	Zone II („Lagune“) Zahlen bis 1 Million	Zone III („Hochsee“) Natürliche Zahlen und Dezimalzahlen
Z1) Anzahlen erfassen und flexibel zählen  operieren benennen	Zahlen ordnen und vor-/ rückwärts zählen (in 1er-, 2er-, 5er, 10er-, 20er-, 25er-, 50er- und 100er-Schritten).	Zahlen ordnen und vor-/ rückwärts zählen (in angemessenen kleinen und grossen Schritten).	Zahlen ordnen und vor-/ rückwärts zählen (in angemessenen kleinen und grossen Schritten).
Z2) Zahlen lesen, schreiben und darstellen   operieren benennen mathematisieren darstellen	Zahlen lesen, schreiben und zeichnen (z.B. mit 5ern, 10ern, 100ern oder mit Punktefeldern).	Zahlen lesen, schreiben und auf einem Zahlenstrahl darstellen.	Zahlen lesen, schreiben und auf einem Zahlenstrahl darstellen.
Z3) Zahlenmuster erforschen und Stellenwerte verstehen   erforschen argumentieren mathematisieren darstellen	die Stellenwerttafel mit E, Z, H beim Forschen nutzen und die Bedeutung der Stellen und Ziffern verstehen.	die Stellenwerttafel mit E, Z, H, T, ZT, HT beim Forschen nutzen und die Bedeutung der Stellenwerte verstehen; Zahlenmuster erforschen (z.B. Zahlenfolgen, Muster in Zahlenmauern, Rechendreiecken usw.).	die Stellenwerttafel beim Forschen nutzen und die Bedeutung der Stellenwerte verstehen; Zahlenmuster gezielt erforschen (z.B. Zahlenfolgen, Muster in Zahlenmauern, Rechendreiecken usw.).

ZAHLENMEER		3. / 4. Klasse		Operationen
Entwicklungszone Kompetenz (Ich kann...)	Zone I („Strand“) Zahlen bis 1000	Zone II („Lagune“) Zahlen bis 1 Million	Zone III („Hochsee“) Natürliche Zahlen und Dezimalzahlen	
Z4) Operieren und Rechenwege darstellen  operieren benennen  mathematisieren darstellen	verdoppeln, halbieren (10er-Zahlen), addieren und subtrahieren (mit Darstellen von eigenen Rechenwegen), das kleine Einmaleins.	addieren, subtrahieren und multiplizieren (bis 4 Werteziffern im Kopf oder mit Notieren von eigenen Rechenwegen); schriftlich addieren und subtrahieren; dividieren (durch einstellige Divisoren im Kopf oder mit Notieren von eigenen Rechenwegen).	addieren und subtrahieren (bis 5 Werteziffern im Kopf, mit Notieren von Rechenwegen und schriftlich); multiplizieren von natürlichen Zahlen bis 4 Werteziffern und dividieren durch einstellige Divisoren im Kopf oder mit Notieren von eigenen Rechenwegen.	
Z5) Operationen erforschen und verstehen  erforschen argumentieren  mathematisieren darstellen	Verwandtschaften (Zusammenhänge) im Einmaleins erforschen und Erkenntnisse dazu austauschen.	Zusammenhänge von Division (auch mit Rest) und Multiplikation erforschen und Umkehroperationen verstehen ($32 : 6 = 5 \text{ Rest } 2$, weil $5 \cdot 6 + 2 = 32$).	Zusammenhänge in Operationen gezielt erforschen und Erkenntnisse dazu austauschen; offene Aufgaben erforschen und Ergebnisse mit Überschlagsrechnungen überprüfen (Resultate abschätzen).	
Z6) Rechengesetze und Regeln anwenden  operieren benennen  erforschen argumentieren	Verwandtschaften (Zusammenhänge) im Einmaleins nutzen ($6 \cdot 8$ ist um 8 grösser als $5 \cdot 8$) und das Vertauschungsgesetz beim Einmaleins anwenden ($6 \cdot 8 = 8 \cdot 6$)	Multiplikationen durch Verdoppeln und Halbieren umformen ($8 \cdot 26 = 4 \cdot 52 = 2 \cdot 104$) und das Verbindungsgesetz (Assoziativgesetz) bei der Addition und Multiplikation nutzen ($38 \cdot 4 \cdot 25 = 38 \cdot (4 \cdot 25)$).	Das Vertauschungsgesetz (Kommutativgesetz) und das Verbindungsgesetz (Assoziativgesetz) anwenden und natürliche Zahlen auf 10er, 100er und 1000er runden.	




FORMENLAND	3. / 4. Klasse		Figuren in der Ebene
Entwicklungszone Kompetenz (Ich kann...)	Zone I („Hügel“) Symmetrien	Zone II („Berg“) Eigenschaften von Figuren	Zone III („Gebirge“) Umfang
F1) Figuren benennen und darstellen 	verschiedene Dreiecke, Rechtecke, Quadrate und Kreise benennen, zeichnen und Spiegelachsen einzeichnen; Figuren in Rastern vergrössern und verkleinern.	Eigenschaften von Figuren erforschen und beschreiben; Rechtecke mit gegebenen Seitenlängen zeichnen; Figuren in Rastern vergrössern, verkleinern und verschieben.	Grundfiguren benennen, erforschen und gezielt vergleichen mit Beschreibungen und Skizzen.
F2) Mit Figuren operieren und Muster erforschen 	Vielecke in Dreiecke und Vierecke zerlegen und Figuren zusammensetzen (z.B. mit Dreiecken Figuren legen); Symmetrien erforschen und beschreiben.	Figuren an Achsen spiegeln und Spiegelbilder skizzieren; mit Grundfiguren verschieden parkettieren (z.B. mit Dreiecken oder Pentominos).	Figuren an Achsen spiegeln und Spiegelbilder zeichnen; Flächenornamente mit Zirkel und Lineal zeichnen, verändern und beschreiben.
F3) Figuren messen und berechnen  operieren benennen  erforschen argumentieren	Seitenlängen und Flächen von Dreiecken und Vierecken vergleichen (z.B. zwei verschieden grosse Rechtecke mit gleichen Quadraten belegen).	Figuren mit gegebenem Umfang bilden (z.B. Dreiecke mit 5, 6, 7 Streichhölzern); Flächen mit Einheitsquadraten auszählen (z.B. Schulzimmer mit Meterquadraten).	den Umfang von Vielecken messen und berechnen; Beziehungen zwischen Seitenlängen und Flächeninhalt bei Rechtecken in einem Raster erforschen.

FORMENLAND		3. / 4. Klasse		Körper im Raum	
Entwicklungszone Kompetenz (Ich kann...)		Zone I („Hügel“) Sicht von oben (Aufsicht)	Zone II („Berg“) Ansichten	Zone III („Gebirge“) Pläne	
F4) Körper im Raum beschreiben und darstellen  operieren benennen mathematisieren darstellen		die Lage und Anordnung von Figuren und Körpern aus der Erinnerung nachzeichnen.	die Aufsicht, Vorderansicht und Seitenansicht von Quadern und Würfelgebäuden skizzieren.	die Körper Quader, Würfel und Kugel benennen, erforschen und gezielt vergleichen mit Beschreibungen und Skizzen; Würfel und Quader im Schrägbild skizzieren.	
F5) Mit Körpern operieren 		Körper erforschen und beschreiben (z.B. die Seitenflächen eines Würfels sind Quadrate); Würfelgebäude bauen und die Aufsicht auf Häuschenpapier zeichnen.	die Lage einer Figur oder eines Quaders in der Vorstellung verändern und dies beschreiben (z.B. ein Pult im Kopf um 180 Grad drehen); Würfel- und Quadernetze durch Falten überprüfen.	Würfelgebäude entsprechend der Aufsicht und Seitenansicht bauen und beschreiben; Operationen am Modell ausführen und Ergebnisse beschreiben (z.B. Quader und Würfel mehrfach kippen).	
F6) Pläne lesen und zeichnen  operieren benennen mathematisieren darstellen		Objekte in einem Plan darstellen (z.B. die Sitzordnung im Klassenzimmer).	Figuren in einem Koordinatensystem zeichnen, horizontal und vertikal verschieben und die Eckpunkte als Koordinaten angeben.	Pläne und Fotografien zur Orientierung im Raum lesen und nutzen.	

GRÖSSENINSELN

3. / 4. Klasse






Grössen

Entwicklungszone Kompetenz (Ich kann...)	Zone I („Flussinsel“) Tausendergrössen	Zone II („Seeinsel“) Masseinheiten	Zone III („Meeresinsel“) Dezimalsystematik
G1) Grössen benennen, schätzen und messen  operieren benennen	Masseinheiten zu Längen, Geld und Gewicht anwenden (km, m, cm, mm; Fr./ Rp.; kg, g) und analoge und digitale Uhrzeiten bestimmen.	Masseinheiten benennen und verwenden zu Längen (km, dm, cm, mm), Gewichten (t, kg, g, mg), Hohlmassen (l, dl, cl, ml) und Zeit (h, min, s).	Längen, Gewichte, Hohlmasse, Zeitpunkte und Zeitauern schätzen, messen, vergleichen und mit einer geeigneten Masseinheit angeben; die Vorsätze Kilo, Dezi, Centi, Milli verstehen und verwenden.
G2) Mit Grössen operieren  operieren benennen	Grössen in benachbarte Masseinheiten umwandeln und plus- und minusrechnen mit ihnen (addieren und subtrahieren von m, cm, mm; kg, g).	Grössen in benachbarte Masseinheiten umwandeln, addieren, subtrahieren und vervielfachen.	Längen, Gewichte, Hohlmasse und Zeitangaben in benachbarte Masseinheiten umwandeln und mit ihnen rechnen.
G3) Daten sammeln und darstellen  mathematisieren darstellen	Längen und Preise darstellen (z.B. mit einer Tabelle oder mit „Anmalen von Häuschen“ auf Karopapier).	Daten zu Längen, Gewichten, Hohlmassen, Zeitauern, Anzahlen und Preisen in Tabellen und Diagrammen darstellen (z.B. Datensammlung zu Haustieren).	Daten statistisch erfassen, ordnen, darstellen, Fragen stellen und beantworten (z.B. Schulwege: Distanzen, Zeitauern zu Fuss und mit Fahrzeugen...).

GRÖSSENINSELN

3. / 4. Klasse

Sachrechnen

Entwicklungszone Kompetenz (Ich kann...)	Zone I („Flussinsel“) Grössenbeziehungen	Zone II („Seeinsel“) Wertetabellen	Zone III („Meeresinsel“) funktionale Zusammenhänge
<p>G4) Sachsituationen zu Funktionen beschreiben und erforschen</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  operieren benennen </div> <div style="text-align: center;">  erforschen argumentieren </div> </div>	<p>Zahlenfolgen weiterführen (z.B. 90, 81, 70, 57, ...; 1, 4, 9, 16...; 1, 3, 6, 10, 15...); Beziehungen zwischen Längen, Preisen und Zeiten überprüfen und verstehen (z.B. weitere Wege brauchen mehr Zeit).</p>	<p>Wertetabellen zu proportionalen Zusammenhängen mit Geldbeträgen beschreiben und weiterführen (z.B. 100 g → 5.40 Fr.; 200 g → 10.80 Fr.; 300 g → 16.20 Fr., ...).</p>	<p>funktionale Zusammenhänge in Wertetabellen erfassen (z.B. Wasserverbrauch, Distanz und Geschwindigkeit).</p>
<p>G5) Sachaufgaben berechnen und erfinden</p> <div style="text-align: center;">  mathematisieren darstellen </div>	<p>zu Rechengeschichten passende Rechnungen finden (z.B. ein Geschenk kostet 36 Fr., 23 Fr. wurden gespart. Wie viel fehlt noch?); Gleichungsrechnungen mit einer Rechengeschichte oder einem Bilder erklären (z.B. $28 + \underline{\quad} = 50$ → ein Bus hat 50 Sitzplätze, 28 sind schon besetzt).</p>	<p>zu Texten, Tabellen und Diagrammen Fragen stellen, Berechnungen ausführen und die Ergebnisse überprüfen; Rechenterme und Tabellen erklären (z.B. $125 \text{ Fr.} + 4 \text{ Fr.} + 4 \text{ Fr.} + 4 \text{ Fr.} - 34 \text{ Fr.} \rightarrow 125 \text{ Fr.}$ Ersparnisse, Sackgeld von 3 Wochen zu je 4 Franken, Kauf eines Fussballes für 34 Fr.).</p>	<p>in Sachsituationen Proportionalitäten erkennen (z.B. Anzahl Schritte u. Distanz).</p>
<p>G6) Sachsituationen zu Kombination und Zufall erforschen</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  erforschen argumentieren </div> <div style="text-align: center;">  mathematisieren darstellen </div> </div>	<p>Kombinationen ausprobieren (z.B. Paarbildung mit 6 Kindern); Zufallsexperimente durchführen (z.B. mit 2 Würfeln würfeln und die Häufigkeit der Resultate untersuchen).</p>	<p>gezielt (systematisch) kombinieren und ausprobieren (variieren); Zufallsexperimente durchführen (z.B. mit 2 Würfeln würfeln und die Häufigkeit der Würfelsummen erforschen).</p>	<p>auszählbare Kombinationen erforschen (z.B. Zahlenkombinationen beim Veloschloss); Zufallsexperimente durchführen (z.B. mit 2 Würfeln würfeln und die Häufigkeit der Würfelsummen erforschen).</p>