

LEHRPLAN VOLKSSCHULE

Mathematik 3.Klasse Volksschule

Grundstufe II

Aufbau der natürlichen Zahlen

Ausgehend vom Vorwissen der Grundstufe I, ist der Zahlenraum schrittweise zu erweitern. Das Verstehen großer Zahlen ist mit sach- und größenbezogenen Hilfsvorstellungen aufzubauen.

Rechenoperationen

Über die Schwerpunkte der Grundstufe I hinaus gilt:

- das mündliche Rechnen hat Bedeutung für die Förderung des Zahlenverständnisses, der Rechenfertigkeit, des Operationsverständnisses und für das Lösen von Sachproblemen;
- die schriftlichen Rechenoperationen dienen vor allem der Lösung kindgemäßer Sachprobleme;
- zum Lösen von Sachproblemen sind besonders überschlagendes Rechnen, Einschränken und vorteilhaftes Rechnen zu pflegen.

Größen

Über die Schwerpunkte der Grundstufe I hinaus gelten:

- das Schätzen, Messen und Vergleichen unter sachgerechter Verwendung der Maßeinheiten;
- einfache Maßumwandlungen.

Geometrie

Über die Schwerpunkte der Grundstufe I hinaus gelten:

- das Entdecken und Klassifizieren geometrischer Grundformen;
- das Feststellen vielfältiger Beziehungen;
- das Ausmessen und Messen und das Hantieren mit Zeichengeräten;
- das Entwickeln der Begriffe des Umfangs und des Flächeninhalts einschließlich des Berechnens der Umfangslänge und des Flächeninhalts.

A - Aufbau der natürlichen Zahlen

	1. Erweitern und Vertiefen des Zahlenverständnisses	(1) Festigen von Zahlvorstellungen im bekannten Zahlenraum.
LZ 01	2. Ausbauen des Zahlenraums bis 1 000	<ul style="list-style-type: none">(1) Erarbeiten des neuen Zahlenraumes über Grobstrukturen zur Feinstruktur(2) Veranschaulichen von Zahlen zB<ul style="list-style-type: none">- Zahlbilder- Zahlenstrahl- symbolische Darstellungen(3) Ausbauen und Festigen des Verständnisses für den dekadischen Aufbau(4) Lesen und Schreiben von Zahlen, Unterscheiden von Ziffer und Stellenwert der Ziffer(5) Orientieren im Zahlenraum:<ul style="list-style-type: none">- Auf- und Abbauen von Zahlenfolgen- Herstellen von Relationen unter Verwendung der bekannten Symbole- Runden von Zahlen(6) Operatives Durchforschen von Zahlen:<ul style="list-style-type: none">- Vergleichen (auch Termvergleiche wie $200 + 300 = 400 + 100$, $200 + 300 < 900$)- Ordnen- additives und multiplikatives Zerlegen(7) Schaffen von sach- und größenbezogenen Vorstellungen zu großen Zahlen, zB mit Geldwerten, Längen (Entfernungen), . . .

B - Rechenoperationen

	1. Verstehen der Operationsstruktur	Sichern der Einsichten in die Rechenoperationen wie <ul style="list-style-type: none"> - Dividieren als Teilen und Messen deuten - Vorgegebene Handlungen und Darstellungen interpretieren - Rechenoperationen durch Handlungen, Darstellungen usw. repräsentieren (zB Längendarstellungen, Mengendarstellungen)
	2. Durchführen der Rechenoperationen im Zahlenraum 1 000	
LZ 02 LZ 03	2.1. Mündliches Rechnen im additiven und multiplikativen Bereich	<ol style="list-style-type: none"> (1) Sichern der Grundaufgaben im additiven Bereich (2) Erweitern der additiven Rechenoperationen unter besonderer Berücksichtigung von Operationen folgender Art: $300+-200$, $540+-120$, $954+-8$ (3) Sichern der Grundaufgaben im multiplikativen Bereich: <ul style="list-style-type: none"> - Einmaleins – Automatisierung - Einsineins ohne und mit Rest (4) Erweitern der multiplikativen Rechenoperationen mit steigendem Schwierigkeitsgrad unter besonderer Berücksichtigung von Aufgaben folgender Art: $40 \cdot 3$, $200 \cdot 4$, $130 : 5$, $800 : 4$ (5) Verstehen des Operierens mit Null als Faktor (6) Lösen einfacher Operationen unter Nutzung vorteilhafter Rechenwege (zB durch Tauschaufgaben, Nachbaraufgaben, Umkehraufgaben, Analogieaufgaben, Zerlegungsaufgaben) (7) Vergleichen von Rechenausdrücken unter Verwendung der Relationszeichen = = < > (8) Lösen einfacher Zahlengleichungen mit Platzhaltern (Variablen) (9) Durchführen von Rechenoperationen durch Zerlegen und Notieren der einzelnen Teilschritte, berücksichtigen der Stellenwerte, Anwenden von Rechenregeln, zB Verteilungsregel
LZ 04	2.2. Schriftliches Rechnen im additiven und multiplikativen Bereich	<ol style="list-style-type: none"> (1) Gewinnen der schriftlichen Rechenverfahren: <ul style="list-style-type: none"> - Addieren und Subtrahieren (Ergänzungsverfahren) zwei- und dreistelliger Zahlen - Multiplizieren mit einstelligem Multiplikator - Dividieren durch einstelligen Divisor (ohne und mit Rest) (2) Begründen der Rechenschritte nach Einsicht in die den Operationen zugrundeliegenden Rechenregeln (zB Bündelungsprinzip, Monotonie der Subtraktion) (3) Bezeichnen der Rechenoperationen (Addition, . . .) und der dazugehörigen Tätigkeiten (Addieren, . . .) (4) Abschätzen von Ergebnissen zB <ul style="list-style-type: none"> - überschlagendes Rechnen - Einschränken (5) Durchführen von Rechenproben
LZ 05 LZ 06	3. Lösen von Sachproblemen	<ol style="list-style-type: none"> (1) Mathematisieren von Sachsituationen <ul style="list-style-type: none"> - Beschreiben von dargestellten Sachverhalten, die z. B. in stufengemäßen Texten, Problembildern, Datenmaterial, graphischen Darstellungen enthalten sind - Herausarbeiten mathematischer Problemstellungen (z. B. Versprachlichen des Problems, Verwenden stufengemäßer Darstellungsformen, wie Situationskizzen, Rechenpläne, Tabellen) - Zuordnen von Rechenoperationen, Beschreiben von Sachverhalten mit Zahlen und Platzhaltern (Variablen) - Erstellen einfacher Gleichungen - Überschlagendes Rechnen, Einschränken - Lösen durch mündliches Rechnen oder durch schriftliche Verfahren - Kontrollieren und Verbalisieren der Ergebnisse (2) Finden von Sachsituationen zu Rechenoperationen
LZ 07 LZ 08	4. Spielerisches Umgehen mit Zahlen und Operationen	<ol style="list-style-type: none"> (1) Beispielsweise: Erfinden von Spielen, Durchführen von Strategiespielen, Erkennen von Zusammenhängen und Rechenvorteilen, Zahlenrätsel

C - Größen

	1. Entwickeln von Vorstellungen zu Größen	(1) Vertiefen des Verständnisses für die bereits eingeführten Größen
LZ 09	2. Einführen neuer Maßeinheiten und Herstellen von Maßbeziehungen	(1) Anschauliches Einführen der Einheiten - Millimeter (mm) - Kilometer (km) - Gramm (g) - Tonnen (t) (2) Schaffen von Modellvorstellungen zu diesen Maßeinheiten (3) Erfassen der Maßbeziehung 1 000 zu 1: - m, mm - km, m - kg, g - t, kg (4) Arbeiten mit Maßreihen: - m, dm, cm, mm - kg, dag, g (5) Erfassen der Maßreihe m, dm, cm, mm (6) Erarbeiten der Maßeinheit Minute (min) (7) Herstellen der Maßbeziehung h, min
LZ 10 LZ 11	3. Operieren mit Größen	(1) Schätzen, Messen und Vergleichen unter sachgerechter Verwendung der Maßeinheiten (2) Durchführen einfacher Maßumwandlungen im allgemeinen zwischen benachbarten Maßeinheiten (3) Anwenden von Größen in Sachaufgaben - Addieren, Subtrahieren und Ergänzen von dezimalen Geldbeträgen, handlungsorientiert anbahnen und festigen (4) Wählen sach- und situationsgerechter Maßeinheiten

D - Geometrie

	1. Orientieren im Raum	
LZ 12	1.1. Räumliche Positionen und Lagebeziehungen	<ol style="list-style-type: none"> (1) Festigen der bekannten räumlichen Positionen und Lagebeziehungen (2) Erkennen der Abhängigkeit einer Lagebeziehung vom Standort (3) Feststellen von Positionen in einfachen Plänen Beschreiben von Lagebeziehungen zwischen Geraden bzw. Strecken unter Verwendung von Begriffen, wie parallel, einander schneidend, einen rechten Winkel bildend
LZ 13	1.2. Richtungen und Richtungsänderungen	<ol style="list-style-type: none"> (1) Beschreiben von Wegen zu Objekten und Punkten (2) Beschreiben auch mit Hilfe einfacher Pläne (3) Bestimmen der Lage von Objekten und Punkten (4) Herstellen von rechten Winkeln, zB durch Falten
	2. Erfassen und Beschreibungen geometrischer Figuren	
LZ 14	2.1. Weiterführendes Untersuchen von Körpern	<ol style="list-style-type: none"> (1) Hantieren mit Körpern (2) Untersuchen und Feststellen von Eigenschaften, wie Form und Anzahl der Begrenzungsflächen, Anzahl der Kanten und Ecken, gegenseitige Lage von Kanten (parallel, im rechten Winkel) (3) Vergleichen von Körpern nach Form, Größe (4) Begründen von Körperformen, besonders nach funktionalen und ästhetischen Gesichtspunkten
LZ 15	2.2. Weiterführendes Untersuchen von Flächen, besonders von Rechteck und Quadrat	<ol style="list-style-type: none"> (1) Gewinnen von Flächen durch Nachfahren (2) Abklatschen von Begrenzungsflächen von Körpern (3) Darstellen von Flächen durch Ausschneiden, Falten, Zeichnen (4) Feststellen von Eigenschaften, wie zwei gleich lange Seiten, parallele Seiten, rechter Winkel, symmetrisch (5) Erfassen und Benennen der besonderen Eigenschaften von Rechteck und Quadrat (6) Auslegen von Flächen, Zerlegen einer Fläche in Teilflächen, Zusammensetzen von Flächen (7) Vergleichen von Flächen nach Form, Größe (8) Begründen von Flächenformen, besonders nach funktionalen und ästhetischen Gesichtspunkten
LZ 16	3. Entwickeln des Umfangbegriffs	<ol style="list-style-type: none"> (1) Umfang handelnd erfahren, z. B. durch Umspannen, Umgehen, Nachfahren, Abwickeln, Länge des Umfangs messen
LZ 17	4. Berechnen der Länge des Umfangs, besonders bei Rechteck und Quadrat	<ol style="list-style-type: none"> (1) Berechnen der Länge des Umfangs (2) Finden und Begründen verschiedener Lösungswege
LZ 18	5. Spielerisches Gestalten mit Körpern und Flächen	<p>Beispielsweise:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Formen geometrischer Körper mit Knetmasse (2) Durchführen von Kippbewegungen mit Quadern, Abnehmen der Begrenzungsflächen (3) Durchführen von Faltübungen, etwa Herstellen von Flächen (4) Bilden von Flächen, etwa durch Legen von Zahnstochern, Zündhölzern (5) Gestalten von Mosaiken (6) Herstellen eines Puzzles durch Zerschneiden geometrischer Figuren
LZ 19	6. Arbeiten mit Größen	<ol style="list-style-type: none"> (1) Rauminhalte und Flächeninhalte hantierend vergleichen, zB durch Umschütten, Auslegen . . . (2) Längen von Strecken abmessen, Umfänge berechnen (3) Feststellen, dass Strecken verkleinert und vergrößert dargestellt werden können (4) Berücksichtigen, dass das Verhältnis zwischen zwei oder mehreren Strecken bei Verkleinerung und Vergrößerung erhalten bleibt
LZ 20	7. Hantieren mit Zeichen-geräten	<ol style="list-style-type: none"> (1) Freies und gezieltes Umgehen mit Lineal und Dreieck <ul style="list-style-type: none"> - Messen von Längen und Zeichnen von Strecken vorgegebener Länge - Zeichnen von parallelen Geraden, rechten Winkeln, Rechtecken in verschiedenen Lagen