

LEHRPLAN VOLKSSCHULE

Mathematik 1.2.Klasse Volksschule

Grundstufe I

Aufbau der natürlichen Zahlen

Als Schwerpunkte bis zum Ende der 2.Schulstufe gelten:

- das Sichern des Verständnisses für Zahlen unter Berücksichtigung des Kardinal-, Ordinal-, Rechen- und Maßzahlaspekts und
- das Erarbeiten des Zahlenraumes bis 100 ausgehend von gesicherten Zahlenräumen.

Rechenoperationen

Als Schwerpunkte bis zum Ende der 2.Schulstufe gelten:

- das Erarbeiten der Operationsbegriffe in engem Zusammenhang mit der Entwicklung des Zahlenverständnisses;
- Durchführen der Rechenoperationen im additiven und im multiplikativen Bereich ohne und mit Notation der Rechensätze;
- operatives Üben, zB Tausch-, Nachbar-, Umkehr-, Zerlegungsaufgaben;
- das Gewinnen handlungsorientierter Erfahrungen zur Bedeutung von Rechenregeln und das
- Anwenden zunehmend auch als Lösungshilfe;
- das Anwenden der Rechenoperationen in Spiel- und Sachsituationen.

Größen

Als Schwerpunkte bis zum Ende der 2.Schulstufe gelten:

- Begriffsbildung über Vergleichen und Formulieren von Relationen;
- Einsetzen willkürlich gewählter Maßeinheiten zum Messen von Repräsentanten;
- Einführen genormter Maßeinheiten:

Größenbereich Länge: Meter (m), Dezimeter (dm), Zentimeter (cm);

Größenbereich Masse: Kilogramm (kg), Dekagramm (dag);

Größenbereich Raum: Liter (l);

Größenbereich Zeit: Sekunde (s), Minute (min), Stunde (h); Tag, Woche, Monat, Jahr;

Größenbereich Geld;

- Anwenden von Größen in Sachsituationen und bei Sachaufgaben zur Vertiefung des Verständnisses für Größen.

Geometrie

Als Schwerpunkte bis zum Ende der 2.Schulstufe gelten:

- Beobachten, Ordnen und Strukturieren von räumlichen Beziehungen und von Formen aus der Erlebniswelt der Kinder;
- Steigern des Orientierungsvermögens;
- Hinführen zum Gebrauch von Zeichengeräten und das Herstellen von Querverbindungen zur Arbeit mit Größen als integrierender Bestandteil des Unterrichts;
- Lösen von Sachproblemen.

A - Aufbau der natürlichen Zahlen

1. Entwickeln grundlegender mathematischer Fähigkeiten	(1) Feststellen von Eigenschaften, Unterscheiden und Vergleichen, Zuordnen, Ordnen, Zusammenfassen, Klassifizieren
2. Entwickeln des Zahlbegriffs	(1) Gewinnen des Zahlbegriffs im jeweiligen Zahlenraum einschließlich der Null (zB Zählen, Simultanerfassung)
3. Auf- und Ausbauen des Zahlenraums bis 100	(1) Handlungsorientiertes Darstellen und Durchgliedern des schrittweise zu erarbeitenden Zahlenraumes (2) Entwickeln von Zahlvorstellungen (zB durch Mächtigkeitsvergleiche, Ordnen von Zahlen, Bündeln) (3) Veranschaulichen von Zahlen, zB durch <ul style="list-style-type: none">- Zahlbilder- Mengendarstellungen- Zahlenstrahl- symbolische Darstellung (4) Orientieren im jeweiligen Zahlenraum: <ul style="list-style-type: none">- Auf- und Abbauen von Zahlenreihen- Herstellen von Relationen unter Verwendung der Symbole = ≠ < > (5) Schaffen des Verständnisses für den dekadischen Aufbau (6) Lesen und Schreiben von Ziffern bzw. Zahlen, Unterscheiden von Ziffer und Stellenwert der Ziffer (7) Operatives Durchforschen von Zahlen: zB <ul style="list-style-type: none">- Finden von Nachbarzahlen- additives und multiplikatives Zerlegen zB $64 = 60 + 4$ zB $80 = 4 \cdot 20$- Vergleichen, auch Termvergleiche wie $10 + 2 = 2 \cdot 6$ $50 > 30 + 10$

B - Rechenoperationen

1. Verstehen der Operationsstrukturen	<ul style="list-style-type: none"> (1) Ausführen von Handlungen, zB Dazugeben, Wegnehmen, Ergänzen, Vervielfachen, Teilen, Messen, die die Einsicht in Operationsstrukturen vorbereiten (2) Herausarbeiten der Operationsstrukturen aus diesen Handlungen unter Verwendung adäquater Sprechweisen, wie plus, minus, (ist) gleich, mal, geteilt durch, enthalten in (3) Sichern der Einsicht in die Operationsstrukturen über verschiedene Darstellungsebenen (handelnd, bildhaft, symbolisch) (4) Verwenden der entsprechenden Symbole (+ - = • :)
2. Rechenoperationen im additiven Bereich	<ul style="list-style-type: none"> (1) Gewinnen der additiven Rechenoperationen ohne Zehnerüber- und Zehnerunterschreitung vorerst im kleineren Zahlenraum ohne und mit Notation der Rechensätze (2) Anwenden verschiedener Darstellungsmodelle (zB Zahlenstrahl, Operatorschreibweise) und Festigen der gewonnenen Rechenoperationen (3) Erweitern der additiven Rechenoperationen bei steigendem Schwierigkeitsgrad mit Zehnerüber- und Zehnerunterschreitung im größeren Zahlenraum (4) Erkennen von Zusammenhängen, zB Tausch-, Nachbar-, Umkehr- und Analogieaufgaben (5) Überprüfen (Abschätzen, Plausibilität, . . .) der Ergebnisse von Rechenoperationen (6) Vergleichen von Rechenausdrücken unter Verwendung der Relationszeichen = \neq < >
3. Rechenoperationen im multiplikativen Bereich	<ul style="list-style-type: none"> (1) Sammeln von Grunderfahrungen zu multiplikativen Operationen im kleineren Zahlenraum nur in Verbindung mit konkretem Handeln und bildhaftem Darstellen (2) Anwenden verschiedener Darstellungsmodelle und Festigen der gewonnenen Rechenoperationen (3) Vertiefen des Verständnisses für multiplikative Beziehungen auch unter Verwendung der Null (4) Erarbeitung des Einmaleins und Einsineins unter Beachtung von Zusammenhängen wie fortgesetztes Addieren, Verdoppeln, Halbieren, Vertauschen, Zerlegen, Messen (5) Operatives Üben, zB Tausch-, Nachbar-, Umkehr-, Zerlegungsaufgaben (6) Weit gehendes Automatisieren von Grundaufgaben, insbesondere des kleinen Einmaleins (7) Überprüfen (Abschätzen, Plausibilität, . . .) der Ergebnisse von Rechenoperationen (8) Vergleichen von Rechenausdrücken unter Verwendung der Relationszeichen = \neq < >
4. Spielerisches Umgehen mit Zahlen und Operationen	<ul style="list-style-type: none"> (1) Beispielsweise: Bilden von Zahlenfolgen, spielerisches Anbahnen des Verständnisses von Rechengesetzen, Erkennen von Zusammenhängen und Rechenvorteilen (2) Durchführen von Würfelspielen, Wegspielen, Rechenpuzzles, Zahlenrätseln, Strategiespielen (3) Operieren nach Spielplänen, Lösen von Magischen Quadraten
5. Lösen von Sachproblemen	
Mathematisieren von Spiel- und Sachsituationen nur aus dem kindlichen Erlebnisbereich	<ul style="list-style-type: none"> (1) Beschreiben von realen oder bildhaft dargestellten Sachsituationen (2) Zuordnen von Rechenoperationen zu Sachsituationen (3) Finden von Sachsituationen zu Rechenoperationen (4) Herausarbeiten mathematischer Strukturen aus einfachen Texten mit Hilfe stufengemäßer Darstellungsformen, wie Rollenspiel, Situationsskizze, Rechenpläne (5) Errechnen und Überprüfen des Ergebnisses (6) Formulieren sachlich richtiger Antworten

C - Größen

1. Entwickeln von Vorstellungen zu Größen	<ol style="list-style-type: none">(1) Entdecken auffallender größenbezogener Merkmale (Länge, Rauminhalt, Geldwert) an Objekten aus dem kindlichen Erfahrungsbereich(2) Hantieren mit Repräsentanten für Größen aus Spiel- und Sachsituationen (zB Stab, Stein, Becher, Tauschobjekt)(3) Bewusstes Erleben von Zeitabläufen(4) Herstellen von Relationen durch unmittelbares und mittelbares Vergleichen auf der Handlungsebene durch Messen (mit willkürlich gewählten Maßeinheiten), Zuordnen, Ordnen(5) Interpretieren von Mess-Ergebnissen
2. Einführen und Anwenden von Maßeinheiten	<ol style="list-style-type: none">(1) Anschauliches Einführen der genormten Maßeinheiten(2) Schaffen von Modellvorstellungen zu Maßeinheiten ohne Herstellen von Maßbeziehungen(3) Arbeiten mit Größen in Sachsituationen und Kennenlernen der Notwendigkeit verschiedener genormter Maßeinheiten(4) Messgeräte
3. Herstellen von Maßbeziehungen	<ol style="list-style-type: none">(1) Erfassen der Maßbeziehungen:<ul style="list-style-type: none">- m, cm- kg, dag- Geld(2) Herstellen der Beziehung<ul style="list-style-type: none">- Tag, Stunde- Woche, Tag- Jahr, Monat- Minute, Sekunde- Stunde, Minute(3) Kennenlernen gebräuchlicher Notationen bei der Uhrzeit und bei Geldbeträgen
4. Operieren mit Größen	<ol style="list-style-type: none">(1) Anwenden von Größen in Sachaufgaben(2) Vergleichen, Ordnen und Messen unter Verwendung der Maßeinheiten(3) Feststellen der Größe von Objekten durch Vergleich mit den Maßeinheiten

D - Geometrie

1. Orientieren im Raum	
1.1. Räumliche Positionen und Lagebeziehungen	<ol style="list-style-type: none"> (1) Erfahren und Erfassen von Begriffen aus der Erlebniswelt der Kinder, wie oben, unten, rechts, links, vorne, hinten, innen, außen; vor/davor, hinter/dahinter, neben/daneben, über/darüber, unter/darunter, zwischen/dazwischen, rechts von, links von, oberhalb, unterhalb, außerhalb, innerhalb, in der Mitte, auf dem Rand (2) Unterscheiden von Innerem und Rand bei Körpern (Außenflächen) und Flächen (3) Umspannen, Umfahren, Umlegen, Umfassen von Körpern und Flächen
1.2. Richtungen und Richtungsänderungen	<ol style="list-style-type: none"> (1) Richtungen und Richtungsänderungen angeben, Durchführen von Orientierungsübungen, zB Bewegungsaufträge und Suchübungen, Wege begehen und (auch aus der Vorstellung) beschreiben
2. Erfassen und Beschreibungen geometrischer Figuren	
2.1. Untersuchen von Körpern	<ol style="list-style-type: none"> (1) Feststellen der Eigenschaften einfacher Körper durch Bauen, Bewegen, Begreifen (2) Verwenden von Begriffen wie spitz, stumpf, eckig, rund; krumm, gerade; offen, geschlossen (3) Hantieren mit würfel- und kugelförmigen Körpern aus der Umwelt des Kindes und Erfassen ihrer Eigenschaften (4) Aufsuchen solcher Körper (5) Verwenden der Begriffe kantig, eckig, rund; Kante, Ecke (6) Gegenstände aus der Umwelt geometrischen Eigenschaften zuordnen (zB rund: Dose, Flasche, Ball) (7) Benennen von Würfel und Kugel (8) Vergleichen von Körpern und Ordnen nach ihren Eigenschaften (9) Auf- und Abbauen von Körpern (zB mit Bausteinen)
2.2. Untersuchen von Flächen	<ol style="list-style-type: none"> (1) Begrenzungsflächen von Körpern hantierend erfassen und beschreiben (2) Sammeln von Erfahrungen zum Begriff Fläche, zB Begreifen, Ausmalen, Nachfahren, Falten, Schneiden, Auslegen, . . . (3) Aufsuchen und Benennen von viereckigen, dreieckigen und runden Flächen, Flächen vergleichen und nach ihren Eigenschaften ordnen
2.3. Spielerisches Gestalten mit Körpern und Flächen	<ol style="list-style-type: none"> (1) Freies Bauen mit Würfeln, Bausteinen, . . . (2) Formen geometrischer Körper (zB mit Knetmasse) (3) Fortsetzen, Nachlegen, Herstellen, Erfinden geometrischer Figuren (zB Muster) (4) Handelndes Entdecken von Symmetrien, Herstellen und Untersuchen einfacher symmetrischer Figuren (zB Faltschnitte, jedoch ohne Verwendung einschlägiger Begriffe wie etwa Symmetrieachse)
3. Hantieren mit Zeichengeräten	<ol style="list-style-type: none"> (1) Freies und gezieltes Umgehen mit dem Lineal <ul style="list-style-type: none"> - Zeichnen gerader Linien in verschiedenen Lagen - Herstellen von Mustern (zB unter Verwendung von Karopapier) - Messen von Längen an konkreten Gegenständen - Messen von vorgegebenen Strecken - Zeichnen von Strecken bestimmter Länge
4. Lösen von Sachproblemen: Durchforschen von Räumen	<ol style="list-style-type: none"> (1) Eigenschaften von Körpern und deren Lage in realitätsnahen Situationen beschreiben (2) Wege beschreiben und deren Längen abschätzen (3) Wegskizzen erstellen (4) Längen vergleichen, Unterschiede feststellen, messen, addieren (zB Stäbe, Bänder, Wege)