

Hermann-Neuton-Paulsen Schule
Schulinternes Fachcurriculum Grundschule

Mathematik



„Die in den Bildungsstandards aufgeführte Leitidee Muster, Strukturen und funktionaler Zusammenhang wird aufgrund ihrer starken Verknüpfung mit den anderen vier Leitideen nicht separat als Inhaltsbereich ausgewiesen.

Das Erkennen, Beschreiben und Darstellen von Gesetzmäßigkeiten und funktionalen Beziehungen ist Bestandteil aller anderen Leitideen und diesen daher übergeordnet. Mathematik ist die Wissenschaft von Mustern und Strukturen. Die Beschäftigung mit Mustern und Strukturen relativiert einzelne Ergebnisse von Lösungsprozessen zugunsten einer konzeptionellen Sichtweise. Das Erkennen und Nutzen solcher Muster führt zu einer Entlastung des Arbeitsgedächtnisses.

Grundsätzlich bringen bereits Schulanfängerinnen und Schulanfänger einen Sinn für Strukturen mit, der von Beginn der Eingangsphase an immanentes Unterrichtsprinzip ist. Daher sollte der wechselseitige Zusammenhang zwischen dem Nutzen von Mustern und Strukturen und effektivem Lernen im Mathematikunterricht bei der Förderung aller Schülerinnen und Schüler berücksichtigt werden.

Ein **funktionaler Zusammenhang** beschreibt eine eindeutige Beziehung zwischen zwei Zahlen, Formen oder Größen. In der Grundschule werden diese vor allem in Sachsituationen thematisiert. Das Arbeiten mit Mustern und Strukturen und funktionalen Zusammenhängen ist für alle prozessbezogenen Kompetenzen von besonderer Bedeutung, beispielsweise:

- Nutzen von Analogien (Problemlösen)
- Beschreiben und Begründen mathematischer Gesetzmäßigkeiten (Kommunizieren, Argumentieren)
- Nutzen der Struktur von Anschauungsmaterialien
- Nutzen von Zusammenhängen in Sachsituationen (Modellieren)

Dies realisiert sich in allen **Inhaltsbereichen**, beispielsweise:

- figurierte Zahlen (Zahl und Operation)
- Symmetrie (Raum und Form)
- Preistabelle in Einkaufssituation (Größen und Messen)
- Kombinatorische Grundmuster (Daten, Zufall und Kombinatorik)“ (Zitat, Fachanforderungen Mathematik, Stand 2024, S. 28-29)

Unterrichtsinhalte/verbindliche Absprachen mit Kompetenzen

- Zahlenraum bis 20 (Verliebte Zahlen /Kopfrechnen mind. 2 x pro Woche)
- Aufbau von Grundvorstellungen von Zahlen und Operationen · Zahlzerlegungen
- Addition und Subtraktion bis 20, bis zum Zehner und dann weiter
- Zahlenraum bis 100
- Aufbau von Grundvorstellungen zum Dezimalsystem · Grundvorstellungen von Multiplikation und Division
- Zahlbeziehungen
- Rechnen in Kontexten im Rahmen des Zahlenraums

Sprachbildung

- Begriffswissen beinhaltet: mehr – weniger, vor – hinter, links – rechts, oben – unten, am größten – am kleinsten, unter – über, innen – außen, zwischen
- Zahlenstrahl
- größer/kleiner/gleich
- Tausch- und Umkehraufgaben
- minus und plus
- kleine und große Aufgabe
- Verdoppeln und Halbieren
- Nachbaraufgabe
- Aufgabenfamilie

Differenzierung

- Mathe macht stark
- verschiedene Rechenwege
- Rechentricks
- Individuelle Aufgabenstellungen
- Mini Max Förder- und Forderaufgaben

Leistungsbeurteilung

- Teste-dich-selbst (Mini Max)
- mind. 8 LZK in Klasse 2

Diagnostik

- *Eingangsdiagnostik LeOniE*
- *Teste dich selbst*

Basale/Überfachliche Kompetenzen

Medienkompetenz

- Möglichkeit: Anton App

Unterrichtsvorschläge

Unterrichtsinhalte/verbindliche Absprachen mit Kompetenzen

- Umgang mit den Größen Geld, Zeit und Länge im Rahmen des Zahlenraums
- Umgang mit Messgeräten für diese Größen
- Standardrepräsentanten für diese Größen
- Schätzen mit diesen Größen
- Umwandeln im Rahmen des Zahlenraums
- Addition und Subtraktion dieser Größen
- Sachsituationen mit Größen

Sprachbildung

- Euro und Cent
- Tag, Woche, Monat, Jahr
- Stunde / Minute
 - volle Stunde/ halbe Stunde
- m/cm

Differenzierung

- Individuelle Aufgabenstellungen
- Mini Max Förder- und Forderaufgaben

Leistungsbeurteilung

- Teste-dich-selbst (Mini Max)
- mind. 8 LZK in Klasse 2

Diagnostik

- *Eingangsdagnostik LeOniE*
- *Teste dich selbst*

Basale/Überfachliche Kompetenzen

- Umgang mit Lineal, Meterstab
- Umgang mit Kalender und Uhr

Medienkompetenz

- Möglichkeit: Anton App

Unterrichtsinhalte

- Einkaufssituationen

Unterrichtsinhalte / verbindliche Absprachen mit Kompetenzen

- Relationsbegriffe
- einfache Pläne · handlungsorientierter Umgang mit einfachen ebenen Figuren · handlungsorientierter Umgang mit einfachen räumlichen Körpern
- Baupläne von Würfelgebäuden
- handlungsorientierter Umgang mit Achsensymmetrie
- Umgang mit dem Lineal

Sprachbildung

- Oben, unten, innen, außen, rechts, links, neben/vor/hinter/unter
- Fläche: Kreis, Dreieck, Quadrat, Rechteck
- Kante, Seite, Ecke
- Körper: Kugel, Würfel, Quader, Zylinder
- Symmetrieachse, Spiegelachse

Differenzierung

- unterschiedliche Präsentationsformen
- Individuelle Aufgabenstellungen
- Mini Max Förder- und Forderaufgaben

Leistungsbeurteilung

- Teste-dich-selbst (Mini Max)
- mind. 8 LZK in Klasse 2

Diagnostik

- *Eingangsdiagnostik LeOniE*
- *Teste dich selbst*

Basale/Überfachliche Kompetenzen

- -Umgang mit Lineal

Medienkompetenz

Möglichkeit: Anton App

Unterrichtsvorschläge

Unterrichtsinhalte / verbindliche Absprachen mit Kompetenzen

- Daten im Rahmen des Zahlenraums
- einfache Tabellen und Schaubilder
- einfache Zufallsexperimente
- Lösen einfacher kombinatorischer Fragestellungen durch Probieren

Sprachbildung

- sicher, unmöglich, möglich, wahrscheinlich, immer, selten, häufig, nie
- Liste, Strichliste, Tabelle
- Säulendiagramm, Balkendiagramm

Differenzierung

- Individuelle Aufgabenstellungen
- Mini Max Förder- und Forderaufgaben

Leistungsbeurteilung

- Teste-dich-selbst (Mini Max)
- mind. 8 LZK in Klasse 2

Diagnostik

- *Eingangsdiagnostik LeOniE*
- *Teste dich selbst*

Basale/Überfachliche Kompetenzen

- Würfelbilder erkennen

Medienkompetenz

- Möglichkeit: Anton App

Unterrichtsvorschläge

„Die in den Bildungsstandards aufgeführte Leitidee Muster, Strukturen und funktionaler Zusammenhang wird aufgrund ihrer starken Verknüpfung mit den anderen vier Leitideen nicht separat als Inhaltsbereich ausgewiesen.

Das Erkennen, Beschreiben und Darstellen von Gesetzmäßigkeiten und funktionalen Beziehungen ist Bestandteil aller anderen Leitideen und diesen daher übergeordnet. Mathematik ist die Wissenschaft von Mustern und Strukturen. Die Beschäftigung mit Mustern und Strukturen relativiert einzelne Ergebnisse von Lösungsprozessen zugunsten einer konzeptionellen Sichtweise. Das Erkennen und Nutzen solcher Muster führt zu einer Entlastung des Arbeitsgedächtnisses.

Grundsätzlich bringen bereits Schulanfängerinnen und Schulanfänger einen Sinn für Strukturen mit, der von Beginn der Eingangsphase an immanentes Unterrichtsprinzip ist. Daher sollte der wechselseitige Zusammenhang zwischen dem Nutzen von Mustern und Strukturen und effektivem Lernen im Mathematikunterricht bei der Förderung aller Schülerinnen und Schüler berücksichtigt werden.

Ein **funktionaler Zusammenhang** beschreibt eine eindeutige Beziehung zwischen zwei Zahlen, Formen oder Größen. In der Grundschule werden diese vor allem in Sachsituationen thematisiert. Das Arbeiten mit Mustern und Strukturen und funktionalen Zusammenhängen ist für alle prozessbezogenen Kompetenzen von besonderer Bedeutung, beispielsweise:

- Nutzen von Analogien (Problemlösen)
- Beschreiben und Begründen mathematischer Gesetzmäßigkeiten (Kommunizieren, Argumentieren)
- Nutzen der Struktur von Anschauungsmaterialien
- Nutzen von Zusammenhängen in Sachsituationen (Modellieren)

Dies realisiert sich in allen **Inhaltsbereichen**, beispielsweise:

- figurierte Zahlen (Zahl und Operation)
- Symmetrie (Raum und Form)
- Preistabelle in Einkaufssituation (Größen und Messen)
- Kombinatorische Grundmuster (Daten, Zufall und Kombinatorik)“ (Zitat, Fachanforderungen Mathematik, Stand 2024, S. 28-29)

Unterrichtsinhalte/verbindliche Absprachen mit Kompetenzen

- Aufbau von und Vertiefung der Grundvorstellungen von Zahlen und von Operationen
- Zahlenraum bis 1000
- Vertiefung der Multiplikation und der Division
- halbschriftliches und schriftliches Addieren und Subtrahieren
- halbschriftliches Multiplizieren
- Überschlag, Runden
- Rechnen in Kontexten im Rahmen des Zahlenraums

Sprachbildung

Fachbegriffe der Rechenarten:
Summe, Differenz, Produkt, Quotient

Differenzierung

- Anschauungsmaterial (Legematerial) besonders bei der Erschließung ZR 1000
- 1 einheitliches Rechenverfahren, um Verwirrung zu vermeiden

Leistungsbeurteilung

mind. 5 Lernzielkontrollen pro SJ

Diagnostik

Teste dich selbst
Vera 3

Basale/Überfachliche Kompetenzen

- Umgang mit Legematerial

Medienkompetenz

- Anton App

Unterrichtsvorschläge

Unterrichtsinhalte/verbindliche Absprachen mit Kompetenzen

- Umgang mit den Größen Geld, Zeit und Länge sowie Gewicht und Volumen im Rahmen des Zahlenraums
- Umgang mit Messgeräten für diese Größen ·Standardrepräsentanten für diese Größen
- Schätzen mit diesen Größen
- Umwandeln im Rahmen des Zahlenraums
- einfache Brüche und Dezimalbrüche als Maßzahlen von Größen
- Rechnen mit Größen in Sachsituationen

Sprachbildung

Geld: €, Ct
 Zeit: s, min, h, d
 Länge: mm, cm, dm, m, km
 Gewicht: g, kg, t
 Volumen: ml, l

Alltagsbrüche und Dezimalbrüche in Verbindung mit Größen:
 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{8}$
 0,5, 0,25, 0,75, 0,125

Differenzierung

Brüche verschieben auf Klasse 4
 Volumen auf Klasse 4 verschieben

Leistungsbeurteilung

mind. 5 Lernzielkontrollen pro SJ

Diagnostik

Teste dich selbst
 Vera 3

Basale/Überfachliche Kompetenzen

- Messgeräte: Lineal, Gliedermaßstab, Maßband, digitale und analoge Uhr, Stoppuhr, Kalender, verschiedene Waagen, Messbecher

Medienkompetenz

- Rezept lesen

Unterrichtsinhalte

- Abmessen von Gegenständen mit Gliedermaßstab
- Abwiegen von Dingen mit Küchenwaage o.ä.

Unterrichtsinhalte / verbindliche Absprachen mit Kompetenzen

- ebene Figuren
- Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren
- Körper

Sprachbildung

- Pyramide, Zylinder, Kegel, Prisma, Würfel, Quader
- Umfang
- Flächeninhalt

Differenzierung

- Flächeninhalt nur von Vierecken berechnen lassen.

Leistungsbeurteilung

min. 5 Lernzielkontrollen pro SJ

Diagnostik

Teste dich selbst
Vera 3

Basale/Überfachliche Kompetenzen

- Körper zum passenden Begriff zuordnen können
- Genaues und sauberes Zeichnen mit Bleistift

Medienkompetenz

Anton App

Unterrichtsvorschläge

In Alltagsgegenständen Körper erkennen und benennen können

Unterrichtsinhalte / verbindliche Absprachen mit Kompetenzen

- Tabellen und Diagramme
- einfache Zufallsexperimente
- qualitatives Schätzen von Wahrscheinlichkeiten

Sprachbildung

- Sicher, unmöglich, möglich, wahrscheinlich, immer, selten, häufig, nie
- Urne
- Tabelle
- Säulen- und Balkendiagramm
- Strichlisten verstehen

Differenzierung

Diagramme erst in Klasse 4

Leistungsbeurteilung

min. 5 Lernzielkontrollen pro SJ

Diagnostik

Teste dich selbst
Vera 3

Basale/Überfachliche Kompetenzen

-

Medienkompetenz

Anton App

Unterrichtsvorschläge

- Würfeln
- Umfrage an Schüler erstellen und zusammenfassen

Unterrichtsinhalte/verbindliche Absprachen mit Kompetenzen

- Zahlenraum bis 1 000 000
- schriftliches Multiplizieren
halbschriftliches Dividieren
- Verbindung aller Rechenarten ·Rechnen in Kontexten im Rahmen des Zahlenraums

Sprachbildung

- Nachbartausender
- Zahlen bis 1.000.000 korrekt benennen können.

Differenzierung

- Legematerial zur Erschließung des Zahlenraums 1.000.000
- Stellenwerttafel als Hilfe

Leistungsbeurteilung

min. 5 Lernzielkontrollen pro SJ

Diagnostik

- Teste dich selbst

Basale/Überfachliche Kompetenzen

- Vorstellung, auch von hohen Zahlen
- Einbettung mathematische Überlegungen in den Alltag

Medienkompetenz

- Anton App

Unterrichtsvorschläge

Unterrichtsinhalte/verbindliche Absprachen mit Kompetenzen

- Umgang mit den Größen Geld, Zeit und Länge sowie Gewicht und Volumen im Rahmen des Zahlenraums
- Umgang mit Messgeräten für diese Größen ·Standardrepräsentanten für diese Größen
- Schätzen mit diesen Größen
- Umwandeln im Rahmen des Zahlenraums
- einfache Brüche und Dezimalbrüche als Maßzahlen von Größen
- Rechnen mit Größen in Sachsituationen

Sprachbildung

Geld: €, Ct
 Zeit: s, min, h, d
 Länge: mm, cm, dm, m, km
 Gewicht: g, kg, t
 Volumen: ml, l

Alltagsbrüche und Dezimalbrüche in Verbindung mit Größen:
 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{8}$
 0,5, 0,25, 0,75, 0,125

Differenzierung

- Auslassung von dm

Leistungsbeurteilung

min. 5 Lernzielkontrollen pro SJ

Diagnostik

Teste dich selbst

Basale/Überfachliche Kompetenzen

Messgeräte: Lineal, Gliedermaßstab, Maßband, digitale und analoge Uhr, Stoppuhr, Kalender, verschiedene Waagen, Messbecher

Medienkompetenz

- Anton App

Unterrichtsinhalte

- Rezept schreiben
- Rezept kochen
- Abmessen von Gegenständen mit Gliedermaßstab
- Abwiegen von Dingen mit Küchenwaage o.ä.

Unterrichtsinhalte / verbindliche Absprachen mit Kompetenzen

- komplexere Pläne ·Kopfgeometrie
- ebene Figuren
- Umfang ebener Figuren ·rechte Winkel und Parallelen
- Parkettierungen als Vorbereitung des Flächen-inhaltsbegriffs
- Körper
- Kantenmodelle
- Netze von Würfel und Quader
- Symmetrie
- Umgang mit Zirkel und Geodreieck

Sprachbildung

- Parallel, senkrecht zueinander, rechter Winkel.
- Flächeninhalt
- Umfang
- Rauminhalt
- Körper: Quader, Würfel, Prisma, Kegel, Pyramide
- Gerade, Senkrechte, Parallele
- Schrägbild
- Strecke, Schnittpunkt, Durchmesser, Radius

Differenzierung

- Einfache Muster, Formen, Körper zum Zeichnen

Leistungsbeurteilung

min. 5 Lernzielkontrollen pro SJ

Diagnostik

- Teste dich selbst

Basale/Überfachliche Kompetenzen

- Genaues und sauberes Zeichnen mit Bleistift

Medienkompetenz

Anton App

Unterrichtsvorschläge

Unterrichtsinhalte / verbindliche Absprachen mit Kompetenzen

- Daten und Häufigkeit
- Tabellen und Diagramme
- einfache Zufallsexperimente
- qualitatives Schätzen von Wahrscheinlichkeiten
- systematisches Lösen kombinatorischer Fragestellungen

Sprachbildung

- Sicher, unmöglich, möglich, wahrscheinlich, immer, selten, häufig, nie
- Urne
- Tabelle
- Säulen- und Balkendiagramm, Kreis- und Liniendiagramm
- Strichlisten verstehen

Differenzierung**Leistungsbeurteilung**

min. 5 Lernzielkontrollen pro SJ

Diagnostik

Teste dich selbst

Basale/Überfachliche Kompetenzen

- Umfragen verstehen

Medienkompetenz

Anton App

Unterrichtsvorschläge

- Würfeln, Würfelkombinationen aufschreiben und vergleichen.
- Umfrage an Schüler und Auswertung