

Klasse 5

1. Natürliche Zahlen

Thema	Inhalte	Kommentare
Darstellungsformen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zehnersystem ▪ Bau eines Zahlenstrahls zur weiteren Verwendung im Unterricht ▪ Vielfache, Teiler ▪ Primzahlen 	
Rechnen mit natürlichen Zahlen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alle Grundrechenarten ▪ Potenzschreibweise ▪ Rechenregeln ▪ Vorteilhaftes Rechnen ▪ Sachzusammenhänge 	
Runden und Schätzen		
Größen und Einheiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Längeneinheiten ▪ Gewichtseinheiten ▪ Zeiteinheiten ▪ Maßstäbe 	

2. Körper und Figuren

Thema	Inhalte	Kommentare
Systematisierung verschiedener Körper		<i>Vorerfahrungen aus der Grundschule?</i>
Darstellung von Körpern (Würfel, Quader)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Körper selbst herstellen ▪ Schrägbilder ▪ Netze 	Nutzung der MUED-Klickies (Sammlung)
Geraden und ihre Lagebeziehungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Halbgerade und Strecke 	DGS
Vierecke	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenschaften besonderer Vierecke (auch in 6) 	
<i>Koordinatensystem</i>	(kann, muss nicht)	Erdkunde: Arbeit mit Diagrammen
Längen-, Flächen-, Rauminhalte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vergleichen, schätzen, berechnen ▪ Formeln ▪ Flächen-, Volumeneinheiten 	

3. Statistische Erhebungen

Thema	Inhalte	Kommentare
Daten sammeln	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hypothesen aufstellen ▪ Stichprobe planen ▪ Strichlisten 	Rechnereinsatz (Tabellenkalkulation) Bearbeitung im Fach Multimedia
Daten auswerten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tabellen zur Aufbereitung der Daten ▪ Hypothesen prüfen 	Bearbeitung auch im Fach Biologie

4. Umgang mit Brüchen I

Thema	Inhalte	Kommentare
Grundvorstellung von Bruchzahlen	<ul style="list-style-type: none">▪ Bildliche, verbale, geometrische und algebraische Bruchdarstellungen▪ Angabe der Anteile in Prozent	
Vergleichen und Ordnen		
Kürzen und Erweitern		

Lernbereich: Umgang mit natürlichen Zahlen

Intentionen

Die Schülerinnen und Schüler bringen aus dem Mathematikunterricht der Grundschule Kompetenzen im Umgang mit den natürlichen Zahlen mit, die jetzt in außer- und innermathematischen Situationen vertieft und erweitert werden. Dabei liegt ein Fokus auf dem Erkennen und Nutzen von Mustern innerhalb der natürlichen Zahlen. Die Grundrechenarten und ihre Umkehrungen werden in alltagsrelevanten Zahlenräumen sicher angewendet. Das Bestimmen von Teilern und Vielfachen bereitet den späteren Umgang mit Brüchen und Termen vor.

Natürliche Zahlen werden bildlich dargestellt und Zahlengerade und Stellenwertsystem werden angemessen verwendet.

Das wichtige heuristische Verfahren des Schätzens sowie Überschlagsrechnungen und die Ermittlung von Näherungswerten werden zur Überprüfung und für Plausibilitätsüberlegungen verwendet.

Die Schülerinnen und Schüler rechnen sicher mündlich und schriftlich in alltagsrelevanten Zahlenräumen. Es wird berücksichtigt, dass die Schülerinnen und Schüler aus dem Mathematikunterricht der Grundschule die schriftliche Division mit einstelligem Divisor nicht routiniert beherrschen. Diese wird an passender Stelle wiederholt und gefestigt und um die Division mit mehrstelligem Divisor exemplarisch ergänzt.

Kern

- **mit natürlichen Zahlen rechnen**
 - Grundrechenarten in alltagsrelevanten Zahlenräumen anwenden
 - Grundrechenarten umkehren, auch in Sachsituationen
 - Zusammenhänge zwischen den Grundrechenarten auch bei Sachproblemen nutzen
 - Rechenregeln auch in Sachzusammenhängen erläutern und zum vorteilhaften Rechnen verwenden
 -
- **natürliche Zahlen darstellen und ordnen**
 - Zahlengerade und Stellenwertsystem sowie bildliche Darstellungen nutzen
 - Vielfache und Teiler zum vorteilhaften Rechnen verwenden
 - Primzahlen identifizieren
- **runden und schätzen**

Fakultative Erweiterungen

Quadratzahlen; ggT; kgV; einfache Zahlenfolgen und Zahlenreihen

Lernbereich: Körper und Figuren

Intentionen

Der Umgang mit Körpern und Figuren dient zur Weiterentwicklung des geometrischen Vorstellungsvermögens.

Dazu werden Eigenschaften von Körpern und Figuren erkundet.

Gerade im Umgang mit Körpern und deren Eigenschaften kann zumeist auf sehr umfangreiche und vielfältige Vorkenntnisse und Vorerfahrungen aus der Grundschule zurückgegriffen werden. Bei der Bearbeitung von Problemstellungen aus der räumlichen und ebenen Geometrie werden Erfahrungen zu Eigenschaften von Körpern und Figuren gewonnen. Schülerinnen und Schüler stellen Körper selber her, um diese zu erfassen und um durch Handeln ein räumliches Vorstellungsvermögen zu entwickeln. An geeigneter Stelle kann das ebene kartesische Koordinatensystem eingeführt werden.

In Mustern können viele geometrische Grundbegriffe entdeckt und untersucht werden. Bei der Bestimmung von Längen, Flächen- und Rauminhalten von geradlinig begrenzten Figuren mit rechten Winkeln wird das Zusammenspiel von Geometrie und Arithmetik deutlich. Die Flächen- und Rauminhalte einfacher Figuren werden durch Terme beschrieben und unter Berücksichtigung passender Einheiten berechnet. Nicht direkt berechenbare Größen werden dabei durch Probieren oder die Umkehrung der Grundrechenarten ohne eine Thematisierung der Äquivalenzumformungen ermittelt. Dabei steht die Entwicklung einer Größenvorstellung im Vordergrund.

Kern

- **Formen in Raum und Ebene erkunden**
 - Grundformen geometrischer Körper und Figuren beschreiben, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren
 - Kantenmodelle von Körpern und Figuren
- **zueinander parallele und zueinander senkrechte Geraden identifizieren und darstellen**
- **räumliche Objekte darstellen**
 - Schrägbilder und Modelle von Würfeln und Quadern
 - Raumanschauung durch Netze
- **Längen, Flächen- und Rauminhalte ermitteln**
 - Vergleichen, schätzen, berechnen
 - Formeln entwickeln, anwenden und interpretieren

Fakultative Erweiterungen

Schrägbilder und Modelle weiterer Körper

Lernbereich: Planung und Durchführung statistischer Erhebungen

Intentionen

Der Umgang mit Daten ist grundlegend für den Stochastikunterricht. In diesem Lernbereich liegt der Fokus auf der Planung und Durchführung statistischer Erhebungen.

Ausgehend von Fragestellungen der Schülerinnen und Schüler aus ihrer Alltagswelt werden Erhebungen geplant und dabei Fehlermöglichkeiten diskutiert. Dabei kann ein zentrales Motiv für selbsterzeugte Datensätze der Wunsch sein, vorab formulierte Hypothesen zu überprüfen. Die Auswertung der Untersuchungsergebnisse und gegebenenfalls der Vergleich mit den Hypothesen lässt Schülerinnen und Schüler die Notwendigkeit von Datenerhebungen erfahren. Daten werden einerseits aus einer Befragung (z. B. Länge des Schulweges) oder aus einer Beobachtung (z. B. Verkehrszählung) und andererseits aus einem Experiment (z. B. Flugweite eines Papierfliegers) gewonnen.

Die authentische altersgerechte Erfahrung der Problematik, dass Erhebungsergebnisse von der Art der Fragestellung und von der Art der Stichprobenbildung abhängen können, ermöglicht es den Schülerinnen und Schülern dann auch, Planung und Erhebung statistischer Fremddaten beurteilen zu können.

Kern

- **eine Befragung oder eine Beobachtung planen und durchführen**
 - Erkenntnisinteresse formulieren
 - das zu ermittelnde Merkmal identifizieren
 - die ggf. vorliegende Nichteindeutigkeit des Merkmals diskutieren
 - vorab Hypothesen aufstellen
 - die zu befragende bzw. zu beobachtende Stichprobe planen
 - Strichlisten zur Aufbereitung der Daten anlegen und nutzen
 - Hypothesen prüfen
- **ein Experiment planen und durchführen**
 - Erkenntnisinteresse formulieren
 - das zu ermittelnde Merkmal identifizieren
 - vorab Hypothesen aufstellen
 - die Durchführung planen
 - Tabellen zur Aufbereitung der Daten anlegen und nutzen
 - Hypothesen prüfen

Lernbereich: Umgang mit Brüchen

Intentionen

Das Alltagswissen der Schülerinnen und Schüler über Brüche und deren Schreibweise wird aufgegriffen und vertieft. Hieran anknüpfend werden – mit deutlichem Realitätsbezug und anhand überschaubarer Zahlenbeispiele – die Rechenregeln erkundet. Auf der Grundlage der Vorerfahrung wird der Bruchbegriff anschaulich erarbeitet und nachhaltig gesichert. Dazu wird vielfältig zwischen konkreter, verbaler, bildlicher und symbolischer Darstellung gewechselt.

Kern

- **Brüche im Alltag erkunden**
 - Anteile
- **Bruchdarstellungen verwenden**
 - Bildliche, verbale, geometrische und algebraische Bruchdarstellungen
 - Brüche vergleichen, kürzen und erweitern