

Unterrichtswerk: Elemente der Mathematik, Niedersachsen, 6. Schuljahr, Schroedel, ISBN 978-3-507-88587-5

Leistungsbeurteilung: 4 Klassenarbeiten (50 %) – Sonstige Leistungen (50 %), vgl. KC, S. 39f.

- prozessbezogene Kompetenzbereiche:** (KC, S. 12)
- Mathematisch argumentieren
 - Probleme mathematisch lösen
 - Mathematisch modellieren
 - Mathematische Darstellungen verwenden
 - Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen
 - Kommunizieren

- inhaltsbezogene Kompetenzbereiche:** (KC, S. 12)
- Zahlen und Operationen
 - Größen und Messen
 - Raum und Form
 - Funktionaler Zusammenhang
 - Daten und Zufall

Stoffverteilungsplan:

EdM, Kapitel	Thema	Zeitraumen	Klassenarbeit
1	Addieren und Subtrahieren von gebrochenen Zahlen	ca. 8 Wochen	1
2	Symmetrie	ca. 8 Wochen	2
3	Multiplizieren und Dividieren von gebrochenen Zahlen	ca. 12 Wochen	3
4	Statistische Daten	ca. 4 Wochen	4
	Projekt "Wir vermessen die Schülerinnen und Schüler unserer Schule" Projekt "Spiegeln - Drehen - Verschieben" Projekt "Spiele mit Bruchzahlen"		

Für den gesamten Unterricht relevante prozessbezogene Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler ...

- **argumentieren mathematisch:** Sie ...
 - stellen Fragen und äußern begründete Vermutungen in eigener Sprache
 - bewerten Informationen für mathematische Argumentationen
 - erläutern einfache mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln, Verfahren und Zusammenhänge mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen
 - nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen
 - begründen mit eigenen Worten Einzelschritte in mehrschrittigen Argumentationsketten, identifizieren diese oder stellen sie grafisch dar

- finden Begründungen durch Ausrechnen bzw. Konstruieren
- beschreiben, begründen und beurteilen ihre Lösungsansätze und Lösungswege
- vergleichen verschiedene Lösungswege, finden, erklären und korrigieren Fehler

- **lösen Probleme mathematisch:** Sie ...
 - erfassen einfache vorgegebene inner- und außermathematische Problemstellungen, geben sie in eigenen Worten wieder, stellen mathematische Fragen und unterscheiden überflüssige von relevanten Größen
 - beschreiben und begründen Lösungswege
 - ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen, führen Plausibilitätsüberlegungen durch
 - wenden heuristische Strategien an: Untersuchen von Beispielen, systematisches Probieren, Experimentieren, Zurückführen auf Bekanntes, Rückwärtsrechnen, Permanenzprinzip, Zerlegen und Zusammensetzen von Figuren, Erkennen von Invarianzen und Symmetrien
 - nutzen Darstellungsformen wie Tabellen, Skizzen oder Grafen zur Problemlösung
 - wenden elementare mathematische Regeln und Verfahren, wie Messen, Rechnen und einfaches logisches Schlussfolgern zur Lösung von Problemen an
 - deuten ihre Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung und beurteilen sie durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen
 - erkennen, beschreiben und korrigieren Fehler

- **modellieren mathematisch:** Sie ...
 - finden und beschreiben Modellannahmen in Sachaufgaben
 - nutzen direkt erkennbare Modelle zur Beschreibung überschaubarer Realsituationen
 - ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu
 - verwenden geometrische Objekte, Diagramme, Tabellen, Terme, relative Häufigkeiten oder Wahrscheinlichkeiten zur Ermittlung von Lösungen im mathematischen Modell
 - überprüfen die im Modell gewonnenen Ergebnisse im Hinblick auf die Realsituation

- **gehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik um:** Sie ...
 - übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt
 - nutzen systematisches Probieren und die Umkehrung der Grundrechenarten zum Lösen einfacher Gleichungen
 - nutzen das Schulbuch und im Unterricht erstellte Zusammenfassungen zum Nachschlagen

- **kommunizieren:** Sie ...
 - dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse unter Verwendung geeigneter Medien
 - teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei sie auch die Fachsprache benutzen
 - präsentieren Ansätze und Ergebnisse in kurzen Beiträgen, auch unter Verwendung geeigneter Medien
 - verstehen Überlegungen von anderen zu mathematischen Inhalten, überprüfen diese auf Richtigkeit und gehen darauf ein
 - entnehmen Daten und Informationen aus einfachen Texten und mathematikhaltigen Darstellungen, verstehen diese und geben sie wieder
 - äußern Kritik konstruktiv und gehen auf Fragen und Kritik sachlich und angemessen ein
 - bearbeiten im Team Aufgaben oder Problemstellungen

EdM, Kapitel 1	Thema: Gebrochene Zahlen – Addieren und Subtrahieren	Zeitraumen: ca. 8 Wochen	1. Klassenarbeit
1.	Gebrochene Zahlen – Addieren und Subtrahieren		
1.1	Zahlenstrahl – Gebrochene Zahlen		
1.2	Ordnen von gebrochenen Zahlen		
1.3	Addieren und Subtrahieren von gebrochenen Zahlen		
1.4	Dezimale Schreibweise für gebrochene Zahlen		
1.5	Vergleichen und Ordnen von Dezimalbrüchen		
1.6	Runden von Dezimalbrüchen – Säulendiagramme		
1.7	Addieren und Subtrahieren von Dezimalbrüchen		
1.8	Aufgaben zur Vertiefung	Im Blickpunkt: Berechnen von Steuern und Abgaben mit Brüchen — Bist du fit?	

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Anregungen: Methoden, Medien, ...
<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erstellen Diagramme (hier Zahlenstrahl) und lesen aus ihnen Daten ab • verwenden die Relationszeichen („=“, „<“, „>“, „“, „“ und „“) sachgerecht • lösen einfache Gleichungen durch Probieren • nutzen die Umkehrung der Grundrechenarten. • nutzen unterschiedliche Darstellungsformen für positive rationale Zahlen • beschreiben Beziehungen zwischen unterschiedlichen Darstellungsformen • fertigen Säulendiagramme an, interpretieren und nutzen solche Darstellungen • entnehmen Daten und Informationen aus einfachen Texten und mathematischen Darstellungen, verstehen diese und bewerten diese und geben sie wieder • nutzen die Umkehrung der Grundrechenarten 	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen nicht-negative rationale Zahlen auf verschiedene Weisen und situationsangemessen dar • untersuchen natürliche Zahlen • ordnen und vergleichen nicht-negative rationale Zahlen • nutzen Zusammenhänge zwischen den Grundrechenarten auch bei Sachproblemen • nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von einfachen Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung • deuten Dezimalzahlen als Darstellungsform für Brüche und führen Umwandlungen durch • ordnen und vergleichen nicht-negative rationale Zahlen • nutzen Runden und Überschlagsrechnungen • rechnen schriftlich mit nicht-negativen rationalen Zahlen in alltagsrelevanten Zahlenräumen • nutzen Zusammenhänge zwischen den Grundrechenarten auch bei Sachproblemen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kopfrechnen als übergreifendes Prinzip, z.B. SIKORE im Internet • Grundsätzlich: Anwendungen auf Sachzusammenhänge (Textaufgaben) • Bruchdomino (Klett) • Lernspiele (Aulis) • Bruchrechensatz (Tafel, OHP, Schülerboxen)

EdM, Kapitel 2	Thema: Symmetrie	Zeitraumen: ca. 8 Wochen	2. Klassenarbeit
2.	Symmetrie		
2.1	Kreise		
2.2	Winkel		
2.3	Achsensymmetrie – Spiegeln an einer Geraden		
2.4	Punktsymmetrie – Spiegeln an einem Punkt		
2.5	Verschiebungen		
2.6	Drehsymmetrie – Drehen um einen Punkt	Im Blickpunkt: Symmetrie im Raum	
2.7	Winkel an Geradenkreuzungen		
2.8	Winkel in Dreiecken		
2.9	Winkelsummen in Vierecken		
2.10	Berechnen von Winkeln mithilfe der Winkelsätze		
2.11	Symmetrische Dreiecke und Vierecke		
2.12	Aufgaben zur Vertiefung	Bist du fit?	

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Anregungen: Methoden, Medien, ...
<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zur Konstruktion und Messung geometrischer Figuren • nutzen intuitive Arten des Begründens: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen • stellen einfache mathematische Beziehungen durch Terme, auch mit Platzhaltern, dar und interpretieren diese • begründen durch Ausrechnen bzw. Konstruieren • reflektieren und nutzen heuristische Strategien: Untersuchen von Beispielen, systematisches Probieren, Experimentieren, Zurückführen auf Bekanntes, ... Zerlegen und Zusammensetzen von Figuren, Nutzen von Invarianzen und Symmetrien 	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Kreise als Ortslinien • zeichnen Winkel, Strecken und Kreise, um ebene geometrische Figuren zu erstellen oder zu reproduzieren • schätzen, messen und zeichnen Winkel • beschreiben Symmetrien • spiegeln und drehen Figuren in der Ebene und erzeugen damit Muster • identifizieren Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende als Symmetrieachsen • berechnen Winkelgrößen mithilfe von Neben-, Scheitel- und Stufenwinkelsatz und dem Winkelsummensatz für Dreiecke • begründen die Winkelsumme in Dreieck und Viereck • wenden Neben-, Scheitel- und Stufenwinkelsatz sowie den Winkelsummensatz für Dreiecke bei Konstruktionen und Begründungen • verwenden Platzhalter zum Aufschreiben von Formeln • charakterisieren Quadrat, Rechteck, Dreieck, Parallelogramm, Raute, Drachen, Trapez, Kreis, Quader, Würfel, Prisma, Kegel, Pyramide, Zylinder und Kugel und identifizieren sie in ihrer Umwelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Winkelscheibe • zur Parkettierung Mustererzeugung durch Kongruenzabbildung mit DynaGeo (1Woche)

EdM, Kapitel 3	Thema: Multiplizieren und Dividieren von gebrochenen Zahlen	Zeitraumen: ca. 12 Wochen	3. / 4. Klassenarbeit
3.	Rechnen mit Bruchzahlen		
3.1	Vervielfachen und Teilen von Brüchen		
3.2	Multiplizieren von Bruchzahlen		
3.3	Dividieren von Bruchzahlen		
3.4	Multiplizieren und Dividieren von Dezimalbrüchen mit Stufenzahlen		
3.5	Multiplizieren von Dezimalbrüchen		
3.6	Dividieren von Dezimalbrüchen		
3.7	Abbrechende und periodische Dezimalbrüche		
3.8	Rechnen mit Brüchen und Dezimalbrüchen		
3.9	Berechnen von Termen		
3.10	Rechengesetze – Vorteilhaft mit gebrochenen Zahlen rechnen		
3.11	Vergleich der Zahlbereiche IN und IB		
3.12	Aufgaben zur Vertiefung	Bist du fit?	

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Anregungen: Methoden, Medien, ...
<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • vergleichen verschiedene Lösungswege, identifizieren, erklären und korrigieren Fehler • stellen einfache geometrische Sachverhalte algebraisch dar und umgekehrt • lösen einfache Gleichungen durch Probieren • nutzen die Umkehrung der Grundrechenarten • reflektieren und nutzen heuristische Strategien: Untersuchen von Beispielen, systematisches Probieren, Experimentieren, Zurückführen auf Bekanntes • nutzen Rechenregeln zum vorteilhaften Rechnen • verwenden die Relationszeichen („=“, „<“, „>“, „“, „>“ und „“) sachgerecht • berechnen die Werte einfacher Terme • begründen durch Ausrechnen bzw. Konstruieren • stellen einfache mathematische Beziehungen durch Terme, auch mit Platzhaltern, dar und interpretieren diese 	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • lösen einfache Rechenaufgaben mit nicht-negativen rationalen Zahlen im Kopf • rechnen schriftlich mit nicht-negativen rationalen Zahlen in alltagsrelevanten Zahlenräumen • nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von einfachen Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung • nutzen Rechenregeln zum vorteilhaften Rechnen • nutzen Zusammenhänge zwischen den Grundrechenarten auch bei Sachproblemen • geben zu Zahltermen geeignete Sachsituationen an • deuten Dezimalzahlen als Darstellungsform für Brüche und führen Umwandlungen durch • nutzen Runden und Überschlagsrechnungen • nutzen Zusammenhänge zwischen den Grundrechenarten auch bei Sachproblemen • untersuchen natürliche und nicht-negative rationale Zahlen • stellen nicht-negative rationale Zahlen auf verschiedene Weisen und situationsangemessen dar • ordnen und vergleichen nicht-negative rationale Zahlen • beschreiben Sachverhalte durch Zahlterme • geben zu Zahltermen geeignete Sachsituationen an • beschreiben die Struktur von Zahltermen • verwenden Platzhalter zum Aufschreiben von Formeln 	<ul style="list-style-type: none"> • Kopfrechnen als übergreifendes Prinzip, z.B. SIKORE im Internet • Grundsätzlich: Anwendungen auf Sachzusammenhänge (Textaufgaben) • Bruchdomino (Klett) • Lernspiele (Aulis) • Bruchrechensatz (Tafel, OHP, Schülerboxen)

EdM, Kapitel 4	Thema: Statistische Daten	Zeitraumen: ca. 4 Wochen	4. Klassenarbeit
4.	Statistische Daten		
4.1	Absolute und relative Häufigkeiten und deren Darstellung		
4.2	Bildliche Darstellung von Daten und ihre Wirkungen auf einen Betrachter		
4.3	Klasseneinteilung bei Stichproben		
4.4	Arithmetisches Mittel – Modalwert – Spannweite		
4.5	Aufgaben zur Vertiefung	Bist du fit?	

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Anregungen: Methoden, Medien, ...
<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • lesen aus Säulen- und Kreisdiagrammen Daten ab • erstellen Diagramme und lesen aus ihnen Daten ab • entnehmen Daten und Informationen aus einfachen Texten und mathemathikhaltigen Darstellungen, verstehen und bewerten diese und geben sie wieder • beschreiben Beziehungen zwischen unterschiedlichen Darstellungsformen • fertigen Säulendiagramme an, interpretieren und nutzen solche Darstellungen 	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • planen statistische Erhebungen in Form einer Befragung oder einer Beobachtung und erheben die Daten • planen statistische Erhebungen in Form eines Experiments und erheben die Daten • beschreiben und interpretieren Daten mithilfe von absoluten und relativen Häufigkeiten, arithmetischem Mittelwert, Wert mit der größten Häufigkeit und Spannweite • stellen nicht-negative rationale Zahlen auf verschiedene Weisen und situationsangemessen dar 	