

# Schulinternes Curriculum Mathematik Sekundarstufe I – Stand 04.10.2019

## Jahrgangsstufe 6

| Unterrichtsvorhaben/<br>Thema im Lehrbuch  | Inhaltsfeld<br>Inhaltliche Schwerpunkte   | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung<br>Die Schüler*innen  | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen  | Medienkompetenz  |
|--|---|---|---|--|
| <b>1. Brüche</b>                           |   |   |   |  |
| 1.1 Brüche im Alltag                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Begriffsbildung: Primfaktorzerlegung, Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern</li> <li>Zahlbereichserweiterung: positive rationale Zahlen,</li> <li>Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl (drei Gesichter einer Zahl)</li> </ul> | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i><br/>(Ari 8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-6, Kom-7),<br/>(Ari 11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse (Pro-2, Arg-4, Kom-3),<br/>(Ari 12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung (Ope-4, Pro-2, Kom-5),<br/>(Ari 13) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext (Mod-4, Pro4, Kom-3),</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i><br/>(Ope 4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,<br/>(Ope 6) führen Darstellungswechsel sicher aus,<br/>(Mod 4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,<br/>(Pro 2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren),<br/>(Pro 4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus,<br/>(Arg 4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff),<br/>(Kom 3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.<br/>(Kom 5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege,<br/>(Kom 7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen,</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Veranschaulichung der Brüche auf möglichst viele Weisen (Rechteck- und Kreismodell, weitere z.B. Geobrett, Ziffernblatt, Messbecher, Zahlenstrahl, Alice Bruchrechnung)</li> <li>Zunächst Unterscheidung von z.B. <math>\frac{3}{4}</math> eines Ganzen und 3 Ganzen geteilt durch 4 (Bruch als Quotient)</li> <li>Bruch als Teil eines Ganzen sowie als Anteil</li> <li>Nutzung der gemischten Schreibweise zur Veranschaulichung und zum Vergleichen</li> <li>Strategien beim Ordnen und Vergleichen (Vergleich der Zähler und Nenner, Rest zur 1, Vergleichszahlen, Stützzahlen)</li> <li>Ordnen von Brüchen am Zahlenstrahl</li> <li>Brüche als Prozent</li> <li>Sprachsensibilität (z.B. Anteil vs. Verhältnis)</li> <li>Bruchteile von Größen durch Einheitenwechsel</li> <li>Rückwärtsarbeiten: Schluss vom Anteil auf das Ganze durch Operatorvorstellung</li> <li>Drei Grundaufgaben zur Berechnung von Bruchteil, Anteil und Ganzem in beziehungs-haltigen Sachkontexten</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eisberge</li> <li>Zahl in der Mitte zwischen zwei Brüchen</li> <li>Brüche in Zeitungsartikeln</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse (Darstellung von Brüchen: Alice)</li> <li>trainieren das Finden von Primfaktoren mithilfe digitaler Werkzeuge (z.B. factor game)</li> </ul> |
| 1.2 Brüche als Anteil eines Ganzen         |   |   |   |  |
| 1.3 Brüche beim Verteilen                  |   |   |   |  |
| 1.4 Erweitern und Kürzen                   |   |   |   |  |
| 1.5 Brüche vergleichen und ordnen          |   |   |   |  |
| 1.6 Brüche als Zahlen                      |   |   |   |  |
| 1.7 Brüche und Prozente                    |   |   |   |  |
| 1.8 Brüche und Verhältnisse                |   |   |   |  |
| <b>2. Kreise und Winkel</b>                |   |   |   |  |
| 2.1 Kreise                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ebene Figuren: besondere Dreiecke (gleichseitig, etc.), Winkel, Zeichnung</li> </ul>   | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i><br/>(Geo 4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck (Ope-9, Ope-11, Ope-12),</p>   | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Konstruieren mit Kreisen und Kreismuster</li> <li>Winkel im Alltag</li> <li>Schätzen, Messen und klassifizieren von Winkeln bestehender Ornamente</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware) zum genauen Zeichnen /Konstruieren / Entdecken von Zusammenhängen</li> </ul>   |
| 2.2 Kreismuster – Konstruieren mit Kreisen |   |   |   |  |
| 2.3 Winkel                                 |   |   |   |  |
| 2.4 Winkelgrößen schätzen und messen       |   |   |   |  |

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| 2.5 Besondere Dreiecke                              |   | <p>(Geo 9) schätzen und messen die Größe von Winkeln und klassifizieren Winkel mit Fachbegriffen (Ope-9, Kom-3, Kom-6),</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope 9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren,</p> <p>(Ope 12) entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel</p> <p>(Kom 3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p>(Kom 6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache,</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Winkeldrehscheibe</li> <li>• Sauberkeit und Genauigkeit beim Zeichnen und Messen</li> <li>• Konstruktionen nach Vorgabe und Beschreibung von Konstruktionen (z.B. in Partnerarbeit)</li> <li>• Halbieren von Winkeln mit Zirkel oder durch Falten von Papier</li> <li>• Steigungswinkel, Rampen</li> <li>• Besondere Dreiecke nach Seitenlängen und nach Winkeln klassifizieren</li> </ul> <p>Zur Erweiterung und Vertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenster (Fischblasen, Dreipass, ...)</li> <li>• Fliesen und Ornamente</li> <li>• Koordinaten auf dem Globus</li> <li>• Herkunft der Winkelmaße</li> </ul>   |  |
| <b>3. Rechnen mit Brüchen</b>                       |   |   |  |  |
| 3.1 Gleichnamige Brüche addieren und -subtrahieren  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen, einfacher Brüche</li> <li>• Begriffsbildung: Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Rechenterm</li> </ul> | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari 8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-6, Kom-7),</p> <p>(Ari 14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Kom-5, Kom-8),</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope 1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an,</p> <p>(Ope 6) führen Darstellungswechsel sicher aus,</p> <p>(Kom 5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege,</p> <p>(Kom 7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen,</p> <p>(Kom 8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entdeckendes Lernen: Wie können Bruchzahlen addiert und subtrahiert werden?</li> <li>• Gemischte Schreibweise als Summe von natürlicher Zahl und Bruch</li> <li>• Addition und Subtraktion mit Modellen</li> <li>• Kontextaufgaben mit Alltagsbezug</li> <li>• Problemlösestrategien als kurze Anleitungen/Merksätze im Regelheft formulieren</li> <li>• Produkt von Brüchen sowohl als Anteil eines Anteils als auch als Flächeninhalt</li> <li>• Division als Umkehrung der Multiplikation durch Rückwärtsrechnen</li> <li>• Kopfrechenübungen</li> <li>• Doppelbrüche</li> <li>• Rechenoperation mit Brüchen in gemischter Schreibweise oder in unterschiedlicher Darstellung</li> <li>• Multiplikation im Kontext von Volumina</li> <li>• Rechenbäume verdeutlichen Strukturen und helfen, die „Vorfahrtsregeln“ bei der Berechnung von Termen zu beachten und diese richtig zu verbalisieren.</li> <li>• (Zahlen-) Terme als Beschreibungsmittel</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschen mit Stammbrüche</li> <li>• Bruchbilder</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• trainieren das Finden von gemeinsamen Vielfachen mithilfe digitaler Werkzeuge (z.B. factor game)</li> </ul> |
| 3.2 Ungleichnamige Brüche addieren und subtrahieren |   |   |  |  |
| 3.3 Brüche und natürliche Zahlen multiplizieren     |   |   |  |  |
| 3.4 Brüche multiplizieren                           |   |   |  |  |
| 3.5 Brüche durch natürliche Zahlen dividieren       |   |   |  |  |
| 3.6 Durch Brüche dividieren                         |   |   |  |  |
| 3.7 Rechenausdrücke mit Brüchen                     |   |   |  |  |

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| <b>4. Rechnen mit Dezimalzahlen</b>       |   |   |  |  |
| 4.1 Dezimalzahlen                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen, und endlicher Dezimalzahlen, schriftliche Division</li> </ul> | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i><br/>(Ari 14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Kom-5, Kom-8),</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i><br/>(Ope 1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an,<br/>(Kom 5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege,<br/>(Kom 8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p>  | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau auf Grundvorstellungen (natürlicher) Zahlen</li> <li>• Erweiterung der Stellenwerttabelle, Werte Ziffern an bestimmten Stellen einer Zahl bestimmen</li> <li>• Kopfrechenübungen</li> <li>• Schriftliche Rechenverfahren, insbesondere schriftliche Division.</li> <li>• Überschlagsrechnung</li> <li>• Drei Gesichter: Dezimalzahl-, Bruch- und Prozentschreibweise</li> <li>• Unterscheidung abbrechender und periodischer Dezimalzahlen</li> <li>• Erzeugen von periodischen Dezimalbrüchen durch schriftliche Division (falls der Nenner kein Teiler von 100)</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleine Zahlen und Dezimalzahlen</li> <li>• Amerikanische Längenmaße</li> <li>• Dichtigkeit</li> </ul>   |  |
| 4.2 Addieren und Subtrahieren             |   |   |  |  |
| 4.3 Dezimalzahlen multiplizieren          |   |   |  |  |
| 4.4 Dezimalzahlen dividieren              |   |   |  |  |
| 4.5 Dezimalzahlen und Brüche              |   |   |  |  |
| <b>5. Symmetrie</b>                       |   |   |  |  |
| 5.1 Symmetrie in Raum und Ebene entdecken | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagebeziehung und Symmetrie: Punkt- und Achsensymmetrie</li> <li>• Abbildungen: Verschiebungen, Drehungen, Punkt- und Achsenspiegelungen</li> </ul>    | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i><br/>(Geo 4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck<br/>(Geo 5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte (Ope-8, Pro-3, Pro-9),<br/>(Geo 7) erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem (Ope-9, Ope-11, Pro-6),<br/>(Geo 14) beschreiben das Ergebnis von Drehungen und Verschiebungen eines Quaders aus der Vorstellung heraus (Ope-2, Kom-5),</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i><br/>(Ope 2) stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven,<br/>(Ope 8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.<br/>(Ope 9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren,<br/>(Ope 12) entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus,</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Symmetrien beschreiben und durch Falten, Zeichnen mit dem Geodreieck erstellen</li> <li>• Eigenschaften von Spiegelungen ohne Koordinatensystem</li> <li>• Zeichnen symmetrischer Ornamente auf der Basis ebener Figuren auch mit Geometriesoftware</li> <li>• Sauberkeit und Genauigkeit beim Zeichnen und Messen</li> <li>• Konstruktionen nach Vorgabe und Beschreibung von Konstruktionen (z.B. in Partnerarbeit)</li> <li>• Systematische Untersuchung von Symmetrien</li> <li>• Untersuchung der Eigenschaften von Spiegelungen und Verschiebungen im 2D-Koordinatensystem</li> <li>• Untersuchung der Verkettungen von (gleich- oder verschiedenartigen) Abbildungen mit dynamischer Geometriesoftware</li> <li>• Kopfgeometrische Übungen in der Ebene</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Symmetrische Muster falten und schneiden</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zeichnen ebene Figuren unter Verwendung dynamischer Geometriesoftware</li> <li>• nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren</li> </ul> |
| 5.2 Achsensymmetrische Figuren            |   |   |  |  |
| 5.3 Drehsymmetrische Figuren              |   |   |  |  |
| 5.4 Punktsymmetrische Figuren             |   |   |  |  |
| 5.5 Verschieben von Figuren               |   |   |  |  |
| 5.6 Raumvorstellung                       |   |   |  |  |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
|  |   | <p>(Ope 13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse.</p> <p>(Pro 3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf.</p> <p>(Pro 6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p>(Pro 9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern,</p> <p>(Kom 5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege,</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Billard</li> <li>• Paketierungen</li> <li>• Soma-Würfel</li> </ul>   |  |
| <b>6. Statistische Daten</b>                               |   |  |   |  |
| 6.1 Anteile, Prozente, Häufigkeiten                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl</li> <li>• statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulen- und Kreisdiagramme, Boxplots</li> <li>• Begriffsbildung: relative und absolute Häufigkeit</li> <li>• Kenngrößen: arithmetisches Mittel, Median, Spannweite, Quartile</li> </ul> | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Sto 1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (Mod-3, Kom-2),</p> <p>(Sto 2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar</p> <p>(Sto 3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten (Mod-7, Arg-1, Kom-1),</p> <p>(Sto 4) lesen und interpretieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen (Mod-2, Kom-1, Kom-2),</p> <p>(Sto 5) führen Änderungen statistischer Kenngrößen auf den Einfluss einzelner Daten eines Datensatzes zurück (Ope-4, Arg-2, Arg-3),</p> <p>(Sto 6) diskutieren Vor- und Nachteile grafischer Darstellungen (Mod-8, Arg-9).</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope 4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,</p> <p>(Mod 2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können,</p> <p>(Mod 3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</p> <p>(Mod 7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung,</p> <p>(Mod 8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen,</p> <p>(Arg 1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf,</p> <p>(Arg 2) benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge,</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung einer Umfrage und Darstellung der Ergebnisse in Kreisdiagrammen</li> <li>• Kontext Klassenarbeit – Notenspiegel selbst erstellen</li> <li>• Vergleich von unterschiedlichen Ergebnissen von Umfragen in Kenngrößen, Darstellung und Daten</li> <li>• Vergleich der Darstellungen Kreis-/ Säulendiagramme vs. Boxplots; Vor-/ Nachteile</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation)</li> <li>• recherchieren und bewerten Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet) zur Informationsrecherche</li> <li>• Werten statistische Daten mit Tabellenkalkulation aus</li> <li>• Durchführung einer Umfrage und Darstellung der Ergebnisse in Kreisdiagrammen mit digitalen Hilfsmitteln</li> </ul> |
| 6.2 Arithmetisches Mittel und Median                       |   |  |   |  |
| 6.3 Boxplots   |   |  |   |  |
| 6.4 Auswertung statistischer Daten mit Tabellenkalkulation |   |  |   |  |

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
|   |   | <p>(Arg 3) präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p>(Arg 9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind,</p> <p>(Kom 1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen,</p>   |  |   |
| <b>7. Ganze Zahlen</b>                                |   |   |  |   |
| 7.1 Ganze Zahlen beschreiben -Zustände und Änderungen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlbereichserweiterung: Darstellung ganzer Zahlen</li> </ul>                                    | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari 15) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen und als Koordinaten (Mod-1, Mod-4, Pro-5, Arg-2).</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Mod 1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,</p> <p>(Mod 4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,</p> <p>(Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern),</p> <p>(Arg 2) benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge,</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Negative Zahlen im Alltag</li> <li>• Kontoauszüge</li> <li>• Erweiterung Zahlenstrahl auf Zahlengerade</li> <li>• Erweiterung des Koordinatensystems auf vier Quadranten</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Negative Zahlen in den Naturwissenschaften</li> <li>• Tiefseeberge</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punkte mit Geogebra im KOS darstellen</li> </ul> |
| 7.2 Vom Zahlenstrahl zur Zahlengeraden                |   |   |  |   |
| 7.3 Koordinatensystem                                 |   |   |  |   |
| <b>8. Zusammenhänge beschreiben</b>                   |   |   |  |   |
| 8.1 Zusammenhänge in Graphen und Tabellen             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Maßstab, Dreisatzverfahren</li> </ul> | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari 6) nutzen Variablen bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen und bei der Formulierung von Rechengesetzen (Ope-5, Mod-4, Mod-5),</p> <p>(Ari 7) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert (Ope-5, Mod-6),</p> <p>(Fkt 1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen (Mod-1, Mod-4, Kom-1, Kom-7),</p> <p>(Fkt 2) wenden das Dreisatzverfahren zur Lösung von Sachproblemen an (Ope-8, Mod-3, Mod-6, Mod-8),</p> <p>(Fkt 3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen (Pro-1, Pro-3, Pro-5),</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope 5) arbeiten unter Berücksichtigung</p>  | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbahnung des funktionalen Denkens</li> <li>• Zusammenhang Geschwindigkeit und Bremsweg</li> <li>• Zusammenhang Muster und Terme</li> <li>• Dreisatz</li> </ul>   |   |
| 8.2 Muster und Terme                                  |   |   |  |   |
| 8.3 Rechnen mit dem Dreisatzverfahren                 |   |   |  |   |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen,<br/> (Ope 8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.<br/> (Mod 1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,<br/> (Mod 3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.<br/> (Mod 4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,<br/> (Mod 5) ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu,<br/> (Mod 6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.<br/> (Mod 8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen,<br/> (Pro 1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation,<br/> (Pro 3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf.<br/> (Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern),<br/> (Kom 1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen,<br/> (Kom 7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen,</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|