

Schulinternes Curriculum Mathematik

Hinweise:

- Zur nachhaltigen Förderung der Kompetenzen müssen auch bereits vorhandene Kompetenzen regelmäßig aufgefrischt und vertieft werden.
- Aufgaben - sowohl im Unterricht als auch in Leistungsüberprüfungen - sind so zu gestalten, dass insbesondere prozessbezogene Kompetenzen gefördert bzw. verlangt werden.

Die prozessbezogenen Kompetenzen, wie sie im Kerncurriculum insbesondere für die Kompetenzen **Mathematisch Argumentieren**, **Probleme mathematisch lösen**, **Mathematisch Modellieren** und **Kommunizieren** stehen, werden hier nicht explizit aufgenommen, da sie die Grundlage eines problemorientierten, schülerzentrierten Mathematikunterrichts darstellen. In ihrer allgemeinen Formulierung sind sie einzelnen Themen nicht eindeutig zuzuordnen; sie bilden den Leitfaden der täglichen Unterrichtsgestaltung.

Die Lernbereiche geben Anregungen und Hilfestellungen für eine unterrichtliche Umsetzung. Die im KC für das Gymnasium 5-10 (2015) verbindlich geforderten prozess- und inhaltsbezogenen Kompetenzen werden durch die Lernbereiche vollständig erfasst.

Legende: Blaue Aufgabennummern (und Überschriften) kennzeichnen Zusatzstoffe.

Jedes Kapitel enthält eine Lerneinheit **Zum Selbstlernen**, in der das Thema so aufbereitet ist, dass es von den Lernenden ganz selbstständig bearbeitet werden kann.

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen / Lernbereiche	Prozessbezogene Kompetenzen	Schulinterne Hinweise (Materialien, Medien, Sozialformen, Projekte, fachübergreifende Aspekte)	Verbindlich zu bearbeitende Aufgaben (EdM)
1 Gebrochene Zahlen - Addieren und Subtrahieren <ul style="list-style-type: none"> 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 Zum Selbstlernen Addieren und Subtrahieren von Dezimalbrüchen 1.8 Aufgaben zur Vertiefung 	<p>Zahlen und Operationen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen nicht-negative rationale Zahlen auf verschiedene Weisen und situationsangemessen dar - ordnen und vergleichen nicht-negative rationale Zahlen - deuten Brüche als Anteile und Verhältnisse - deuten Dezimalzahlen als Darstellungsform für Brüche und führen Umwandlungen durch - lösen einfache Rechenaufgaben mit nicht-negativen rationalen Zahlen im Kopf - rechnen schriftlich mit nicht-negativen rationalen Zahlen in alltagsrelevanten Zahlenräumen - nutzen Runden und Überschlagsrechnungen - nutzen Rechenregeln zum vorteilhaften Rechnen <p>Lernbereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit Brüchen • Umgang mit Dezimalzahlen 	<p>Mathematische Darstellungen verwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen unterschiedliche Darstellungsformen für positive rationale Zahlen <p>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen einfache mathematische Situationen durch Terme dar und interpretieren diese - berechnen die Werte einfacher Terme - übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt - verwenden die Relationszeichen (=, < und >) sachgerecht 	<p>zu 1.3: Spiel: Mathe-Memory → <i>Fokus 6</i> (S. 110)</p> <p>Mathe-Quartett: Brüche 3 → LZ (USt)</p> <p>Lerndomino A14 → LZ (USt)</p> <p>Spiel: Triff die 2 → LZ (USt)</p> <p>zu 1.4 und 1.5: Bruchrechenpuzzle 2 (Dezimalbruch / Prozent) → LZ (USt)</p> <p>zu 1.7: Spiel: Überschlag dich nicht → LS 6 (S. 57)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bruchrechnung ägyptisch → LS 6 (S. 74 f.) • Spiel: Zahlen-Bingo → <i>Fundamente 6</i> (S. 71 f.) • Mathe an Stationen 6 → LZ (USt) 	<p>zu 1.1: S. 15 Aufg. 4, 6, 10, 11</p> <p>zu 1.2: S. 18 Aufg. 4, 6 S. 19 Aufg. 8, 9, 11, 12</p> <p>zu 1.3: S. 25 Aufg. 10, 18 S. 26 Aufg. 22, 24</p> <p>zu 1.4: S. 35 A. 15 – 18 S. 37 Aufg. 2 – 4</p> <p>zu 1.5: S. 39 Aufg. 3, 7 S. 40 A. 8, 12, 15</p> <p>zu 1.6: S. 42 A. 6, 7, 10</p> <p>zu 1.7: S. 47 Aufg. 2, 6, 7 S. 49 Aufg. 18</p>

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen / Lernbereiche	Prozessbezogene Kompetenzen	Schulinterne Hinweise (Materialien, Medien, Sozialformen, Projekte, fachübergreifende Aspekte)	Verbindlich zu bearbeitende Aufgaben (EdM)
2 Symmetrie <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Zum Selbstlernen 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 2.7 Winkel an Geradenkreuzungen 2.8 Winkelsumme in Dreiecken 2.9 Zum Selbstlernen Winkelsumme in Vierecken 2.10 Berechnen von Winkeln mithilfe der Winkelsätze 2.11 Symmetrische Dreiecke und Vielecke 2.12 Aufgaben zur Vertiefung 	<p>Größen und Messen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - schätzen, messen und zeichnen Winkel - berechnen Winkelgrößen mithilfe von Neben-, Scheitel- und Stufenwinkelsatz und dem Winkelsummensatz für Dreiecke <p>Raum und Form</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - begründen die Winkelsumme in Dreieck und Viereck - beschreiben Symmetrien - zeichnen Winkel, Strecken und Kreise, um ebene geometrische Figuren zu erstellen oder zu reproduzieren - wenden Neben-, Scheitel-, und Stufenwinkelsatz sowie den Winkelsummensatz für Dreiecke bei Konstruktionen und Begründungen an - beschreiben Kreise als Ortslinien - identifizieren und erzeugen Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende als Symmetriearchsen - verschieben, spiegeln und drehen Figuren in der Ebene und erzeugen damit Muster <p>Lernbereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Körper und Figuren • Symmetrien <p>Fakultative Erweiterungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parkettierung • Wechselwinkel • Winkelsummensatz für Innenwinkel in n-Ecken • Kugeln und Mittelebenen als Ortsflächen 	<p>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zur Konstruktion und Messung geometrischer Figuren 	<ul style="list-style-type: none"> zu 2.1: Kreismuster (Möndchen des H.) → <i>Neue Wege 6</i> (S. 20) → <i>Mathematikbuch 5</i> (S. 52 ff.) zu 2.2: Die Winkelscheibe → <i>LS 5</i> (S. 60) zu 2.11: Gruppenpuzzle: Haus der Vierecke → <i>Fokus 6</i> (S. 62) zu 2.12: Platonische Körper basteln • Arbeiten mit GeoGebra → <i>IServ</i> • Arbeiten mit dem Geobrett → <i>Mathebuch 5</i> (S. 18 f.) • Mathematik und Kunst: Escher-Bilder Rosetten und Mandalas → <i>Fokus 6</i> (S. 48) • Ornamente → <i>Mathebuch 5</i> (S. 16 f.) → <i>Mathebuch 6</i> (S. 58 f.) • Symmetriespiegel → <i>LZ (USt)</i> • Soma-Würfel → <i>Neue Wege 6</i> (S. 192) → <i>LZ (USt)</i> • Regattaspiel (Winkel) → <i>Mathebuch 6</i> (S. 52 f.) • Mathematik und Billard → <i>Neue Wege 6</i> (S. 177) • Mathe an Stationen 6 bzw. 7 → <i>LZ (USt)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> zu 2.1: S. 57 Aufg. 1, 2, 5 S. 58 Aufg. 6 zu 2.2: S. 62 Aufg. 5 S. 66 A. 5, 8, 10 S. 67 Aufg. 15 S. 69 Aufg. 4, 7 zu 2.3: S. 74 Aufg. 4, 6 S. 79 Aufg. 6 S. 80 A. 7, 8, 10 S. 81 A. 12, 15, 16, 19 S. 86 Aufg. 3 – 5 zu 2.4: S. 87 Aufg. 1 S. 91 Aufg. 8, 13 S. 92 Aufg. 16, 17 zu 2.6: S. 99 Aufg. 6 S. 100 Aufg. 11 zu 2.7: S. 105 Aufg. 3 – 5 zu 2.8: S. 110 Aufg. 2, 3 S. 111 A. 5, 8 - 10

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen / Lernbereiche	Prozessbezogene Kompetenzen	Schulinterne Hinweise (Materialien, Medien, Sozialformen, Projekte, fachübergreifende Aspekte)	Verbindlich zu bearbeitende Aufgaben (EdM)
<p>3 Multiplizieren und Dividieren von gebrochenen Zahlen</p> <p>3.1 Vervielfachen und Teilen von Brüchen</p> <p>3.2 Multiplizieren von Brüchen</p> <p>3.3 Dividieren von Brüchen</p> <p>3.4 Multiplizieren und Dividieren von Dezimalbrüchen mit Stufenzahlen</p> <p>3.5 Multiplizieren von Dezimalbrüchen</p> <p>3.6 Dividieren von Dezimalbrüchen</p> <p>3.7 Abbrechende und periodische Dezimalbrüche</p> <p>3.8 Rechnen mit Brüchen und Dezimalbrüchen</p> <p>3.9 Berechnen von Termen</p> <p>3.10 Rechengesetze – Vorteilhaft mit gebrochenen Zahlen rechnen</p> <p>3.11 Zum Selbstlernen Vergleich der Zahlbereiche der natürlichen Zahlen und der gebrochenen Zahlen</p> <p>3.12 Aufgaben zur Vertiefung</p>	<p>Zahlen und Operationen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - untersuchen nicht-negative rationale Zahlen, auch in Hinblick auf Teiler und Vielfache - stellen nicht-negative rationale Zahlen auf verschiedene Weisen und situationsangemessen dar - nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von einfachen Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung - lösen einfache Rechenaufgaben mit nicht-negativen rationalen Zahlen im Kopf - rechnen schriftlich mit nicht-negativen rationalen Zahlen in alltagsrelevanten Zahlenräumen - nutzen Rechenregeln zum vorteilhaften Rechnen <p>Lernbereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit Brüchen • Umgang mit Dezimalzahlen 	<p>Mathematische Darstellungen verwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen unterschiedliche Darstellungsformen für positive rationale Zahlen <p>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen einfache mathematische Situationen durch Terme dar und interpretieren diese - berechnen die Werte einfacher Terme - übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt - nutzen die Umkehrung der Grundrechenarten 	<p>zu 3.2 und 3.3: Rechenspiel mit Würfeln → LS 6 (S. 122)</p> <p>Mathe-Quartett: Brüche 3 → LZ (USt)</p> <p>Lerndomino A15 → LZ (USt)</p> <p>Mathedomino Bruchrechnen → LZ (USt)</p> <p>zu 3.9: Spiel: Termdomino → Neue Wege 6 (S. 123)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathe an Stationen 6 → LZ (USt) 	

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen / Lernbereiche	Prozessbezogene Kompetenzen	Schulinterne Hinweise (Materialien, Medien, Sozialformen, Projekte, fachübergreifende Aspekte)	Verbindlich zu bearbeitende Aufgaben (EdM)
<p>4 Statistische Daten</p> <p>4.1 Absolute und relative Häufigkeiten und deren Darstellung</p> <p>4.2 Bildliche Darstellung von Daten und ihre Wirkungen auf einen Betrachter</p> <p>4.3 Klasseneinteilung bei Stichproben</p> <p>4.4 Arithmetisches Mittel – Modalwert – Spannweite</p> <p>4.5 Aufgaben zur Vertiefung</p>	<p>Funktionaler Zusammenhang</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifizieren, beschreiben und erläutern Abhängigkeiten zwischen Zahlen und Größen <p>Daten und Zufall</p> <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 - stellen Daten in angemessener Form dar, interpretieren Fremddarstellungen und bewerten diese kritisch - lesen aus Säulen- und Kreisdiagrammen Daten ab - beschreiben und interpretieren Daten mithilfe von absoluten und relativen Häufigkeiten, arithmetischem Mittelwert, Wert(en) mit der größten Häufigkeit und Spannweite <p>Lernbereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung und Durchführung statistischer Erhebungen • Maßzahlen statistischer Erhebungen 	<p>Mathematische Darstellungen verwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - bewerten Säulendiagramme kritisch - beschreiben Beziehungen zwischen unterschiedlichen Darstellungsformen - verwenden eigene Darstellungen zur Unterstützung individueller Überlegungen <p>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - erstellen Diagramme und lesen aus ihnen Daten ab 	<p>zu 4.1: Arbeiten mit einer Tabellenkalkulation → LS 6 (S. 165 f.) → Fundamente 6 (S. 218 ff.)</p> <p>zu 4.4: Seifenblasen → LS 6 (S. 153)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathe an Stationen 6 → LZ (USt) 	