

**Schulinternen Lehrplan  
Gymnasium – Sekundarstufe I  
König-Wilhelm-Gymnasium Höxter**

**Mathematik**

**(Fassung vom 21.08.2020)**

**Zeitrahmen:**

40 Schulwochen á 4 Unterrichtsstunden = 160 Ustd im Schuljahr.

Davon sind im folgenden 75% fest verplant.

Die nicht verplanten Stunden sollten möglichst genutzt werden, um das letzte Kapitel 6 „Brüche und Dezimalzahlen“ anzufangen.

Gründe:

1. Negative Zahlen und damit aus dem 6-er Buch das Kapitel 6 „Erweiterung des Zahlenbereichs“ stehen in den Vorgaben des Kerncurriculums für die Erprobungsstufe.
2. Stundentafel: Klasse 5 - 4 WS; Klasse 6 - 5 WS; Klasse 7 - 3WS

Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 1	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Schulinterne Absprachen
24 Ustd  (6 Wo)	<b>Natürliche Zahlen und Größen</b> 1.1 Daten erheben und auswerten 1.2 Natürliche Zahlen - Große Zahlen 1.3 Zahlenstrahl 1.4 Runden 1.5 Größen angeben und schätzen 1.6 Größen umrechnen 1.7 Größen in Kommaschreibweise 1.8 Maßstab	Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (S. 22-27),</li> <li>- runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (S. 20-21),</li> <li>- beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen (S. 28-29),</li> <li>- rechnen mit Maßstäben und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an (S. 30-33),</li> <li>- schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben (S. 33),</li> <li>- erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (S. 8-12),</li> <li>- stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar (S. 8-11),</li> <li>- bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten (S. 11),</li> <li>- lesen und interpretieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen (S. 8-11),</li> <li>- diskutieren Vor- und Nachteile grafischer Darstellung (S. 10).</li> </ul>	Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,</li> <li>- führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,</li> <li>- führen Darstellungswechsel sicher aus,</li> <li>- führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch,</li> <li>- nutzen schematische und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln,</li> <li>- erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,</li> <li>- stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können,</li> <li>- treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor,</li> <li>- erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells,</li> <li>- beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung,</li> <li>- überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen,</li> <li>- entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen.</li> </ul>	<b>Mögliche Erweiterungen und Vertiefungen:</b> Streifzug: Römische Zahlen Streifzug Medienkompetenz: Befragungen durchführen  <b>Mögliche Fächerübergreifende Inhalte:</b> Maßstäbe auch Thema in Erdkunde Möglicher Kontext: Erde in Zahlen / Astronomie  Textaufgaben: Passen Methoden wie „genaues Lesen“, „wichtiges Markieren“ zum Methodenkonzept?  <b>Medienkompetenz:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2.1 Informationsrecherche: Tierkorde ermitteln (S. 35)</li> <li>- 2.2 Informationsauswertung: Diagramme auswerten (S. 11)</li> </ul>

Zeitraum	Fundamente der Mathematik · Kapitel 2	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Schulinterne Absprachen
24 Ustd  (5 Wo)	<b>Grundbegriffe der Geometrie</b> 2.1 Senkrecht und parallel zueinander 2.2 Vierecke 2.3 Achsensymmetrie 2.4 Koordinaten 2.5 Grundkörper 2.6 Körpernetze 2.7 Schrägbild eines Quaders	Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander (S. 44-47, 50-53, 62-65),</li> <li>- charakterisieren und klassifizieren besondere Vierecke (S. 50-53),</li> <li>- identifizieren und charakterisieren Körper in bildlichen Darstellungen und in der Umwelt (S. 62-73),</li> <li>- zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck oder dynamische Geometriesoftware (S. , 74-75),</li> <li>- erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen ... (S. 54-57),</li> <li>- stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar (S. 58-61),</li> <li>- erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln (S. 48-49, 54-57),</li> <li>- dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren (S. 44-73),</li> <li>- stellen Quader und Würfel als Netz, Schrägbild und Modell dar und erkennen Körper aus ihren entsprechenden Darstellungen (S. 66-73).</li> </ul>	Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven,</li> <li>- übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,</li> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln,</li> <li>- nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck, Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren,</li> <li>- nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Geometriesoftware, Tabellenkalkulation),</li> <li>- entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus,</li> <li>- erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,</li> <li>- stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her Ober-/Unterbegriff),</li> <li>- erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen,</li> <li>- verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</li> </ul>	<b>Mögliche Erweiterungen und Vertiefungen:</b> Streifzug: Parallelverschiebung mit GeoGebra Streifzug Medienkompetenz: DGS  <b>Mögliche Fächerübergreifende Inhalte:</b> Kunst: Perspektive und Symmetrie  <b>Medienkompetenz:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.2 Digitale Werkzeuge: Dynamische Geometrie-Software (S. 62)</li> <li>- 4.2 Gestaltungsmittel: Dynamische Geometrie-Software (S. 62)</li> </ul> <b>Alternatives Vorgehen:</b> Kapitel 3.1 – 3.5 Vorziehen

Zeitraum	Fundamente der Mathematik · Kapitel 3	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Schulinterne Absprachen
32 Ustd  (8 Wo)	<b>Rechnen mit natürlichen Zahlen</b> 3.1 Addieren und Subtrahieren 3.2 Multiplizieren und Dividieren 3.3 Rechnen mit allen Grundrechenarten 3.4 Rechengesetze Addition und Multiplikation 3.5 Distributivgesetz 3.6 Überschlagen 3.7 Schriftliches Addieren und Subtrahieren 3.8 Schriftliches Multiplizieren und Dividieren 3.9 Potenzieren 3.10 Teiler, Vielfache und Teilbarkeitsregeln 3.11 Primzahlen 3.12 Muster in Zahlenfolgen	Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- erläutern Eigenschaften von Primzahlen, zerlegen natürliche Zahlen in Primfaktoren und verwenden dabei die Potenzschreibweise (S. 117-119),</li> <li>- bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5, 9 und 10 an und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeitsregeln (S. 113-116),</li> <li>- begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese (S. 90-99),</li> <li>- verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen im Rechenterme (S. 86, 88, 91, 93-94, 100),</li> <li>- kehren Rechenanweisungen um (S. 85, 87),</li> <li>- nutzen Variablen bei der Formulierung von Rechengesetzen und bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen (S. 92),</li> <li>- setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert (S. 92),</li> <li>- führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (S. 84-99),</li> <li>- wenden das Dreisatzverfahren zur Lösung von Sachproblemen an (S. 108-110).</li> </ul>	Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an,</li> <li>- übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,</li> <li>- führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,</li> <li>- arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen,</li> <li>- nutzen schematische und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln,</li> <li>- erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells, entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerecht aus,</li> <li>- überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen</li> <li>- begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente,</li> <li>- verknüpfen Argumente und Argumentationsketten,</li> <li>- nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch),</li> <li>- verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege,</li> <li>- verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache,</li> <li>- dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</li> </ul>	<b>Mögliche Erweiterungen und Vertiefungen:</b> Streifzug: Strategien zum Lösen von Sachproblemen Kopfrechnen als kontinuierliche Übung Rechenbäume zur Visualisierung von Rechenregeln Rechnen mit Platzhaltern.  <b>Mögliche Fächerübergreifende Inhalte:</b>  <b>Medienkompetenz::</b> - 2.1 Informationsrecherche: Carl Friedrich Gauß (S. 97)

Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 4	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Schulinterne Absprachen
20 Ustd  (5 Wo)	<b>Flächeninhalt und Umfang</b> 4.1 Flächen vergleichen 4.2 Flächeninhalt eines Rechtecks 4.3 Flächeneinheiten 4.4 Flächeninhalt von zusammengesetzten Figuren 4.5 Umfang	Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert (S. 134-136),</li> <li>- beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen (S. 137-141),</li> <li>- nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächenbestimmung (S. 136, 138),</li> <li>- berechnen den Umfang von Vierecken und den Flächeninhalt von Rechtecken (S. 134-136, 144-146),</li> <li>- bestimmen den Flächeninhalt ebener Figuren durch Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien (S. 142-143).</li> </ul>	Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an,</li> <li>- übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,</li> <li>- führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,</li> <li>- arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen,</li> <li>- führen Darstellungswechsel sicher aus,</li> <li>- nutzen schematische und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln,</li> <li>- erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,</li> <li>- begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente,</li> <li>- überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</li> </ul>	<b>Mögliche Erweiterungen und Vertiefungen:</b> Streifzug: Modellieren Variablenverwendung zur Bezeichnung: $a, b, c, d$ , Flächen: $A$ , ggf. Verwendung von Indizes: $A_1$ und $A_2$ Rückwärtsarbeiten als Strategie (Umkehraufgaben)  <b>Mögliche Fächerübergreifende Inhalte:</b>  <b>Medienkompetenz:</b>

Zeitraum	Fundamente der Mathematik · Kapitel 5	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Schulinterne Absprachen
20 Ustd  (5 Wo)	<b>Volumen und Oberflächeninhalt</b> 5.1 Körper vergleichen 5.2 Volumen eines Quaders 5.3 Volumeneinheiten 5.4 Volumen zusammengesetzter Körper 5.5 Oberflächeninhalt eines Quaders	Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Volumenbestimmung (S. 161-163, 168-170),</li> <li>- beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen (S. 164-167),</li> <li>- berechnen den Oberflächeninhalt und das Volumen von Quadern (S. 161-163, 171-173),</li> <li>- setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert (S. 161-163).</li> </ul>	Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an,</li> <li>- übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,</li> <li>- führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,</li> <li>- arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen,</li> <li>- führen Darstellungswechsel sicher aus,</li> <li>- nutzen schematische und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln,</li> <li>- erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,</li> <li>- überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen,</li> <li>- treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</li> </ul>	<b>Mögliche Erweiterungen und Vertiefungen:</b> Idee: Bau von Geometriedörfern mit Zylindern, Quadern z.B. aus Verpackungsmaterial  <b>Mögliche Fächerübergreifende Inhalte:</b> Förderung der Größenvorstellung (Physik)  <b>Medienkompetenz:</b>

Zeitraum	Fundamente der Mathematik · Kapitel 6	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Schulinterne Absprachen
	<p><b>Brüche und Dezimalzahlen</b></p> <p>6.1 Anteile von einem Ganzen - Brüche</p> <p>6.2 Brüche erweitern und kürzen</p> <p>6.3 Brüche vergleichen Streifzug: Mischungsverhältnisse</p> <p>6.4 Brüche als Quotienten</p> <p>6.5 Brüche am Zahlenstrahl</p> <p>6.6 Brüche und Größen</p> <p>6.7 Dezimalzahlen</p> <p>6.8 Dezimalzahlen vergleichen</p> <p>6.9 Abbrechende und periodische Dezimalzahlen</p> <p>6.10 Prozentschreibweise</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (S. 182-185, 203-206, 213-217),</li> <li>- deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse (S. 182-185, 192-202),</li> <li>- kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung (S. 186-191),</li> <li>- berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext (S. 184-185).</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an,</li> <li>- übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,</li> <li>- führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,</li> <li>- führen Darstellungswechsel sicher aus,</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,</li> <li>- erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells,</li> <li>- beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung,</li> <li>- überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</li> </ul>	<p><b>Bereits in Jg. 5 beginnen!</b></p> <p><b>Mögliche Erweiterungen und Vertiefungen:</b></p> <p><b>Mögliche Fächerübergreifende Inhalte:</b> Mischungsverhältnisse (Chemie)</p> <p><b>Medienkompetenz:</b></p>



## Jahrgangsstufe 6

Planungsgrundlage: 200 Ustd. (5 Stunden pro Woche, 40 Wochen), davon 75% entsprechen 150 Ustd. pro Schuljahr.

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>5.3 Zerlegung natürlicher Zahlen max. 15 Ustd.</p> <p>In Fundamente nicht mehr am Anfang der 6, sondern schon in Kap. 3.10 und 3.11 der Klasse 5.</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition und Multiplikation natürlicher Zahlen, Teilbarkeitsregeln</li> <li>• Begriffsbildung: Primzahlen, Primfaktorzerlegung, ggT und kgV, Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Rechenterm</li> </ul>	<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</p> <p>(Ari-1) erläutern Eigenschaften von Primzahlen, zerlegen natürliche Zahlen in Primfaktoren und verwenden dabei die Potenzschreibweise,</p> <p>(Ari-2) bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5 und 10 an [und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeitsregeln,]</p> <p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</p> <p>(Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente,</p>	<p>Zur Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primfaktordarstellung als Ergebnis forschend-entdeckenden Lernens</li> <li>• Systematische Primfaktorzerlegung als algorithmisches Verfahren</li> <li>• Mathematik als bedeutende Kulturleistung: Sieb des Eratosthenes</li> </ul> <p>Zur Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlage für das Kürzen und Erweitern von Brüchen → 6.3</li> <li>• Die Potenzschreibweise wird für die Zinsrechnung benötigt → 7.1</li> </ul> <p>Zur Erweiterung und Vertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilerdiagramme stellen die Teilbarkeitsrelationen zwischen allen Teilern einer Zahl dar und erlauben das Auffinden des ggT und des kgV zweier Zahlen.</li> </ul>

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>6.1</p> <p><i>Brüche begreifen: Anteil, Bruchteil und Ganzes</i></p> <p><i>ca. 25 Ustd.</i></p> <p>Kapitel</p> <p>1.1 1.2 1.3</p> <p>1.4 1.5 1.6</p>	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Begriffsbildung: Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Gemischte Schreibweise</li> </ul> <p><i>Darstellung: Zahlenstrahl, Wortform, Bruch</i></p>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari-11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse</p> <p>(Ari-12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung,</p> <p>(Ari-13) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Kom-3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stationenlernen mit einfachen Anteilen</li> <li>Veranschaulichung der Brüche auf möglichst viele Weisen (verbindlich: Bruchstreifen, weitere z.B. Geobrett, Ziffernblatt, Messbecher)</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>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 beziehungshaltigen Sachkontexten</li> <li>Erforschen des Grundprinzips des Kürzens</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bruchstreifen als Prozentstreifen in → Klasse 7</li> </ul>



Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>6.3</p> <p><i>Addition und Subtraktion von Brüchen und Dezimalzahlen</i></p> <p>20 U.-Std.</p> <p>Kapitel</p> <p>2.1 2.2</p> <p>2.3 2.4</p>	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen, Dezimalzahlen runden und Überschlag</li> <li>• Darstellung: [Stellenwerttafel, Zahlenstrahl,] Wortform, Bruch, endliche Dezimalzahl</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari-14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Pro-1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation,</p> <p>(Pro-2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren),</p> <p>(Pro-7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</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>• Aufteilung in zwei Abschnitte zum Rechnen mit Dezimalzahlen und mit Bruchzahlen.</li> <li>• Gemischte Schreibweise als Summe von natürlicher Zahl und Bruch</li> <li>• Addition und Subtraktion mit Bruchstreifen ← 6.1</li> <li>• Kontextaufgaben mit Alltagsbezug</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau auf Grundvorstellungen zu Zahlen ← 5.1</li> </ul>

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>6.4 Kreis und Winkel ca. 20 Ustd.</p> <p>Kapitel 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 (3.6)</p>	<p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ebene Figuren: Winkel, Kreis, Zeichnung</li> <li>• Symmetrie: Punkt- und Achsensymmetrie</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Geo-1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren sowie deren Lagebeziehungen zueinander</p> <p>(Geo-4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck sowie dynamische Geometriesoftware</p> <p>(Geo-5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte,</p> <p>(Geo-9) schätzen und messen die Größe von Winkeln und klassifizieren Winkel mit Fachbegriffen</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>(Kom-4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder</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>• Schätzen, Messen und klassifizieren von Winkeln bestehender Ornamente</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> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung und Erzeugung achsensymmetrischer Figuren baut auf ← LP Primarstufe</li> <li>• Fach Kunst: Gestaltung mit geometrischen Formen (z.B. Mondrian, Itten)</li> <li>• Handelndes Spiegeln mit Geometriespiegel bekannt aus ← LP Primarstufe</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreismuster können auf dem Schulhof gezeichnet werden. Dabei spielt die genaue Konstruktionsbeschreibung eine zentrale Rolle.</li> </ul>

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>6.5</p> <p><i>Anteile von Anteilen: Multiplikation und Division von Brüchen und Dezimalzahlen ca. 30 Ustd.</i></p> <p><i>Kapitel</i></p> <p>4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 4.8 4.9</p>	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundrechenarten: Vervielfachen bzw. Multiplikation und Teilen bzw. Division natürlicher Zahlen, einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen, schriftliche Division</li> <li>• Terme: Vorfahrtsregeln und Rechengesetze</li> <li>• Begriffsbildung: Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Rechen-term</li> <li>• Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen, Zeit, Geld, Masse</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari-4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme (Ope-3, Kom-5, Kom-6),</p> <p>(Ari-5) kehren Rechenanweisungen um,</p> <p>(Ari-11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse,</p> <p>(Ari-14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Ope-4, Kom-5, Kom-8),</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,</p> <p>(Ope-5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen,</p> <p>(Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus.</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächen mit natürlichen Maßzahlen ← 5.4</li> <li>• Die drei Gesichter einer Zahl ← 6.2</li> <li>• Addition und Subtraktion von rationalen Zahlen ← 6.3</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doppelbrüche</li> <li>• Rechenoperation mit Brüchen in gemischter Schreibweise oder in unterschiedlicher Darstellung</li> <li>• Multiplikation im Kontext von Volumina ← 5.5</li> </ul>



Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>6.7 -fakultativ - Erweiterung des Zahlbereichs – Ganze Zahlen vergleichen und ordnen ca. 5 Ustd.</p> <p>Kap. 6.1 – 6.3</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlbereichserweiterung: positive Zahlen, Darstellung ganzer Zahlen</li> <li>• Darstellung: Zahlenstrahl, Wortform, Koordinatensystem</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> (Ari-15) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen und als Koordinaten, (Ari-14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar, (Geo-6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i> (Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (Ope-5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit, Termen und Gleichungen.</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorzeichen vs. Rechenzeichen</li> <li>• Erweiterung Zahlenstrahl auf Zahlengerade</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschiebungspfeile im Koordinatensystem</li> </ul>



# Jahrgang 7

Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 1	Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Klausur
	<p><b>Erweiterung des Zahlbereichs (Wiederholung aus Klasse 6)</b></p> <p>1.1 Ganze Zahlen und Zahlengerade            1.2 Ganze Zahlen vergleichen und ordnen            1.3 Zustandsänderungen            1.4 Rationale Zahlen            1.5 Rationale Zahlen addieren und subtrahieren            1.6 Rationale Zahlen multiplizieren und dividieren            1.7 Rechnen mit allen Grundrechenarten            1.8 Ausmultiplizieren und Ausklammern</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen rationale Zahlen auf der Zahlengeraden dar und ordnen sie der Größe nach (1),</li> <li>- geben Gründe und Beispiele für Zahlenbereichserweiterung an (2),</li> <li>- leiten Vorzeichenregeln zur Addition und Multiplikation anhand von Beispielen ab und nutzen Rechengesetze und Regeln (3).</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an (Ope-1),</li> <li>- führen Darstellungswechsel sicher aus (Ope-6),</li> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-8),</li> <li>- setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf (Pro-3),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen (Pro-7),</li> <li>- begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente (Arg-5),</li> <li>- nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) (Arg-7),</li> <li>- verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege (Kom-5),</li> <li>- verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache (Kom-6),</li> <li>- dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese (Kom-8).</li> </ul>	
		<p><b>Medienkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2.1 Informationsrecherche: Eigenschaften von Planeten recherchieren</li> </ul>		

# Jahrgang 7

Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 2	Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Klausur
	<p><b>Zuordnungen</b></p> <p>2.1 Zuordnungen</p> <p>2.2 Zuordnungen darstellen</p> <p>2.3 Proportionale Zuordnungen</p> <p>2.4 Dreisatz für proportionale Zuordnungen</p> <p>2.5 Antiproportionale Zuordnungen</p> <p>2.6 Dreisatz für antiproportionale Zuordnungen</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen [...] (4),</li> <li>- stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen [...] auf (5).</li> </ul> <p><b>Funktionen</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab (1),</li> <li>- beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen (2),</li> <li>- lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen und Funktionen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation, Funktionsplotter und Multipräsentationssysteme) (7).</li> </ul> <p><b>Medienkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.2 Digitale Werkzeuge: Probleme mithilfe von Zuordnungen mit digitalen Hilfsmitteln lösen</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen digitale Mathematikwerkzeuge ([...] Funktionsplotter, [...] Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) (Ope-11),</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen (Mod-4),</li> <li>- ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu (Mod-5),</li> <li>- erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells (Mod-6),</li> <li>- wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus (Pro-4),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur (Arg-3),</li> <li>- stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) (Arg-4),</li> <li>- entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen (Kom-1),</li> <li>- erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen (Kom-3),</li> <li>- wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen (Kom-7)</li> </ul>	

# Jahrgang 7

Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 3	Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Klausur
	<p><b>Prozent- und Zinsrechnung</b></p> <p>3.1 Grundbegriffe der Prozentrechnung</p> <p>3.2 Prozentwert</p> <p>3.3 Prozentsatz</p> <p>3.4 Grundwert</p> <p>3.5 Prozentuale Veränderung</p> <p>3.6 Zinsen</p> <p>Streifzug: Sparpläne mit Tabellenkalkulation</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ermitteln Exponenten im Rahmen der Zinsrechnung durch systematisches Probieren auch unter Verwendung von Tabellenkalkulationen (8).</li> </ul> <p><b>Funktionen</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen (8),</li> <li>- beschreiben prozentuale Veränderungen mit Wachstumsfaktoren und kombinieren prozentuale Veränderungen (9).</li> </ul> <p><b>Medienkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.2 Digitale Werkzeuge: Sparpläne mit einer Tabellenkalkulation erstellen, Exponenten in der Zinsrechnung mit einer Tabellenkalkulation ermitteln</li> <li>- 6.2 Algorithmen erkennen: anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen erstellen</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionsplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) (Ope-11),</li> <li>- nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse (Ope-13),</li> <li>- stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können (Mod-2),</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen (Mod-4),</li> <li>- ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu (Mod-5),</li> <li>- setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf (Pro-3),</li> <li>- wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus (Pro-4),</li> <li>- analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern (Pro-9).</li> </ul>	

# Jahrgang 7

Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 4	Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Klausur
	<p><b>Winkelbetrachtungen</b></p> <p>4.1 Nebenwinkel und Scheitelwinkel</p> <p>4.2 Stufenwinkel und Wechselwinkel Streifzug: Definition und Satz</p> <p>4.3 Winkelsumme im Dreieck</p> <p>4.4 Winkelsumme im Viereck</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren (1),</li> <li>- begründen die Beweisführung zur Summe der Innenwinkel in einem Dreieck [...] (2),</li> <li>- lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (7).</li> </ul> <p><b>Medienkompetenz:</b></p> <p>–</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus (Ope-12),</li> <li>- wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus (Pro-4),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen (Pro-10),</li> <li>- nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) (Arg-7),</li> <li>- erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerung/Äquivalenz, Und-/Oder- Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen) (Arg-8),</li> <li>- beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind (Arg-9),</li> <li>- ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten (Arg-10),</li> <li>- dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese (Kom-8).</li> </ul>	

# Jahrgang 7

Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 5	Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Klausur
	<p><b>Geometrische Konstruktionen</b></p> <p>5.1 Dreieckskonstruktionen</p> <p>5.2 Probleme lösen mit Dreieckskonstruktionen</p> <p>5.3 Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende</p> <p>5.4 Linien am Kreis</p> <p>5.5 Umkreis und Inkreis beim Dreieck</p> <p>5.6 Seitenhalbierende und Höhen im Dreieck</p> <p>5.7 Satz des Thales</p> <p style="padding-left: 20px;">Streifzug: Konstruktionen mit DGS</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- begründen die Beweisführung [...] zum Satz des Thales (2),</li> <li>- führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen (3),</li> <li>- formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben (4),</li> <li>- zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktionsschritte mit Fachbegriffen an (5),</li> <li>- erkunden geometrische Zusammenhänge (Ortslinien von Schnittpunkten, Abhängigkeit des Flächeninhalts von Seitenlängen) mithilfe dynamischer Geometriesoftware (6),</li> <li>- lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (7).</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren (Ope-9),</li> <li>- entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus (Ope-12),</li> <li>- nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse (Ope-13),</li> <li>- wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus (Pro-4),</li> <li>- nutzen heuristische Strategien und Prinzipien ([...] Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme [...]) (Pro-5),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen (Pro-7),</li> <li>- benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen (Pro-10),</li> <li>- benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge (Arg-2),</li> <li>- präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur (Arg-3),</li> <li>- begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente (Arg-5),</li> <li>- verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten (Arg-6),</li> </ul>	

# Jahrgang 7

Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 5	Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Klausur
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) (Arg-7),</li> <li>- erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerung/Äquivalenz, Und-/Oder- Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen) (Arg-8),</li> <li>- geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder (Kom-4),</li> <li>- dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präzisieren diese (Kom-8),</li> <li>- greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter (Kom-9).</li> </ul>	
		<b>Medienkompetenz:</b> - 1.2 Digitale Werkzeuge: Konstruktionen mit DGS		

# Jahrgang 7

Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 6	Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Klausur
	<p><b>Gleichungen</b></p> <p>6.1 Variablen und Terme</p> <p>6.2 Terme vereinfachen</p> <p>6.3 Gleichungen</p> <p>6.4 Äquivalenzumformungen</p> <p>6.5 Sonderfälle beim Lösen von Gleichungen</p> <p>6.6 Mit Gleichungen modellieren</p> <p>6.7 Bruchgleichungen</p> <p>6.8 Ungleichungen</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- deuten Variablen als [...] Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen [...] (4),</li> <li>- stellen Terme [...] zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (5),</li> <li>- stellen Gleichungen und Ungleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (6),</li> <li>- formen Terme, auch Bruchterme, zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (7),</li> <li>- ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen und [...] von Bruchgleichungen unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (9).</li> </ul> <p><b>Medienkompetenz:</b></p> <p>-</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen [...] (Ope-5),</li> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-8),</li> <li>- treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor (Mod-3),</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen (Mod-4),</li> <li>- ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu (Mod-5),</li> <li>- erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells (Mod-6),</li> <li>- beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung (Mod-7),</li> <li>- benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung (Mod-9),</li> <li>- wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus (Pro-4),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern (Pro-9),</li> <li>- entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen (Kom-1).</li> </ul>	

# Jahrgang 7

Zeitraum	<i>Fundamente der Mathematik</i> · Kapitel 7	Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>	Klausur
	<p><b>Zufall und Wahrscheinlichkeit</b></p> <p>7.1. Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeit</p> <p>7.2. Eigenschaften der Wahrscheinlichkeit</p> <p>7.3. Laplace-Wahrscheinlichkeit</p> <p>Streifzug: Simulation von Zufallsexperimenten</p>	<p><b>Stochastik</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab (1),</li> <li>- bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (3).</li> <li>- grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab (4),</li> <li>- simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell (5).</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-8),</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen (Mod-4),</li> <li>- ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu (Mod-5),</li> <li>- erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells (Mod-6),</li> <li>- überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen (Mod-8),</li> <li>- benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung (Mod-9),</li> <li>- setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf (Pro-3),</li> <li>- nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen [...], Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes [...]) (Pro-5),</li> <li>- benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge (Arg-2),</li> <li>- präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur (Arg-3),</li> <li>- begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente (Arg-5),</li> <li>- erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen (Kom-3).</li> </ul>	



## Jahrgang 7

	<b>Medienkompetenz:</b>
- 1.2 Digitale Werkzeuge: Simulation von Zufallsexperimenten mittels einer Tabellenkalkulation	

---

<sup>1</sup> Alle Inhalte in dieser Spalte aus: Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen (2019). Kernlehrplan für die Sekundarstufe I Gymnasium in Nordrhein-Westfalen Mathematik. Heft 3401

Diese Version des Curriculums ist eine Arbeitsversion,  
die nicht zur Veröffentlichung bestimmt ist.