

Schulinternes Curriculum Mathematik

Jahrgang 7



Gültig ab: 2024/2025

Erläuterungen:

prozessbezogene Kompetenzbereiche

- P1 mathematisch argumentieren
- P2 Probleme mathematisch lösen
- P3 mathematisch modellieren
- P4 mathematische Darstellungen verwenden
- P5 mit symbolischen, formalen und techn. Elementen umgehen
- P6 kommunizieren

inhaltsbezogene Kompetenzbereiche

- I1 Zahlen und Operationen
- I2 Größen und Messen
- I3 Raum und Form
- I4 Funktionaler Zusammenhang
- I5 Daten und Zufall

Themenfolge
Rationale Zahlen
Gleichungen mit einer Variablen
Zuordnungen
Exkurs: CAS-Einführung
Prozentrechnung
Kongruenz – Dreiecke
Zufall und Wahrscheinlichkeit

Rationale Zahlen		
Prozessbezogene Kompetenz	Inhaltsbezogene Kompetenz	Materialien/Schwerpunkte
<p>Die Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> wählen Modelle zur Beschreibung überschaubarer Realsituationen und begründen ihre Wahl. (P3) nutzen unterschiedliche Darstellungsformen für rationale Zahlen. (P4) verwenden die Relationszeichen („=“, „<“, „>“, „≤“, „≥“ und „≈“) sachgerecht. (P5) stellen geometrische Sachverhalte algebraisch dar und umgekehrt. (P4) wählen unterschiedliche Darstellungsformen der Situation angemessen aus und wechseln zwischen ihnen. (P4) nutzen im Unterricht erstellte Zusammenfassungen zum Nachschlagen. (P6) strukturieren Daten und Informationen aus Texten und mathemathikhaltigen Darstellungen. (P6) erfassen inner- und außermathematische Problemstellungen und beschaffen die zu einer Problemlösung noch fehlenden Informationen. (P2) erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln, Verfahren und Zusammenhänge unter Zuhilfenahme formaler Darstellungen. (P1) begründen durch Zurückführen auf Bekanntes. (P1) vergleichen und bewerten verschiedene Lösungsansätze und Lösungswege. (P1) 	<p>Die Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> stellen rationale Zahlen auf verschiedene Weisen und situationsangemessen dar. (I1) ordnen und vergleichen rationale Zahlen. (I1) nutzen das ebene kartesische Koordinatensystem zur Darstellung geometrischer Objekte. (I3) lösen einfache Rechenaufgaben mit rationalen Zahlen im Kopf. (I1) nutzen Runden und Überschlagsrechnungen. (I1) untersuchen ganze und rationale Zahlen. (I1) lösen einfache Rechenaufgaben mit rationalen Zahlen im Kopf. (I1) führen Rechnungen, auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen, aus und bewerten die Ergebnisse. (I1) veranschaulichen und interpretieren Terme. (I1) vergleichen die Struktur von Termen. (I1) verwenden Variablen zum Aufschreiben von Formeln und Rechengesetzen. (I1) formen Terme mithilfe des Assoziativ-, Kommutativ- und Distributivgesetzes um. (I1) 	<p>Lehrbuch EdM 7, Kapitel 3</p> <p>Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Anordnung, Betrag und Vergleich rationaler Zahlen Grundrechenarten <p>Vertiefungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Distributivgesetz bei Termen Vergleich der Zahlbereiche





Gleichungen mit einer Variablen

Prozessbezogene Kompetenz	Inhaltsbezogene Kompetenz	Materialien/Schwerpunkte
<p>Die Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen systematisches Probieren zum Lösen von Gleichungen. (P5) • nutzen Tabellenkalkulation zur Darstellung und Erkundung mathematischer Zusammenhänge sowie zur Bestimmung von Ergebnissen. (P5) • erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln, Verfahren und Zusammenhänge unter Zuhilfenahme formaler Darstellungen. (P1) • vergleichen und bewerten verschiedene Lösungsansätze und Lösungswege. (P1) • erklären Ursachen von Fehlern. (P2) • formen überschaubare Terme mit Variablen hilfsmittelfrei um. (P5) • ziehen mehrere Lösungsmöglichkeiten in Betracht und überprüfen sie. (P2) • erfassen inner- und außermathematische Problemstellungen und beschaffen die zu einer Problemlösung noch fehlenden Informationen. (P2) • nutzen Darstellungsformen wie Terme und Gleichungen zur Problemlösung. (P2) • bewerten mögliche Einflussfaktoren in Realsituationen. (P3) • wählen Modelle zur Beschreibung überschaubarer Realsituationen und begründen ihre Wahl. (P3) • verwenden Terme mit Variablen zur Ermittlung von Lösungen im mathematischen Modell. (P3) • interpretieren die im Modell gewonnenen Ergebnisse im Hinblick auf die Realsituation, reflektieren die Annahmen und variieren diese ggf. (P3) 	<p>Die Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen beim Gleichungslösen die Probe zur Kontrolle und beurteilen die Ergebnisse. (I1) • beschreiben Sachverhalte durch Terme und Gleichungen. (I1) • lösen lineare Gleichungen in einfachen Fällen hilfsmittelfrei. (I1) • modellieren inner- und außermathematische Problemsituationen mithilfe von Termen und Gleichungen. (I1) 	<p>Lehrbuch EdM 7, Kapitel 6</p> <p>Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umformen von Gleichungen • Lösungsmengen <p>Vertiefungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellierungsaufgaben








Zuordnungen		
Prozessbezogene Kompetenz	Inhaltsbezogene Kompetenz	Materialien/Schwerpunkte
<p>Die Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> stellen Zuordnungen durch Tabellen und Graphen dar und interpretieren und nutzen solche Darstellungen. (P4) nutzen Tabellen und Graphen zur Bearbeitung von Zuordnungen. (P5) wählen unterschiedliche Darstellungsformen der Situation angemessen aus und wechseln zwischen ihnen. (P4) beurteilen ihre Ergebnisse, vergleichen und bewerten Lösungswege und Problemlösestrategien. (P2) nutzen den Dreisatz. (P5) wählen Modelle zur Beschreibung überschaubarer Realsituationen und begründen ihre Wahl. (P3) erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln, Verfahren und Zusammenhänge unter Zuhilfenahme formaler Darstellungen. (P1) nutzen Tabellenkalkulation zur Darstellung und Erkundung mathematischer Zusammenhänge sowie zur Bestimmung von Ergebnissen. (P5) bewerten mögliche Einflussfaktoren in Realsituationen. (P3) 	<p>Die Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> identifizieren, beschreiben und erläutern proportionale und antiproportionale Zusammenhänge zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen, Graphen, Diagrammen und Sachtexten. (I4) nutzen proportionale und antiproportionale Zuordnungen zur Beschreibung quantitativer Zusammenhänge, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. (I4) lösen Probleme und modellieren Sachsituationen mit proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. (I4) lösen Grundaufgaben bei proportionalen und antiproportionalen Zusammenhängen mit Dreisatz. (I1) nutzen die Quotienten- und Produktgleichheit und interpretieren die Quotienten bzw. Produkte im Sachzusammenhang. (I4) 	<p>Lehrbuch EdM 7, Kapitel 1</p> <p>Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> proportionale und antiproportionale Zuordnungen Dreisatz Quotienten-/Produktgleichheit

Exkurs: Einführung CAS (zu Beginn des 2. Halbjahrs mit der iPad-Einführung)

Grundlegende Einstellungen:

- *Dokumenteinstellungen* unter :
Angezeigte Ziffern: *Fließ12* (= Nachkommastellen)
Berechnungsmodus: *Automatisch/Exakt/Approximiert*
- *Einstellungen für Graphs & Geometry* unter : *Gitter*,
Beschriftungen usw.
- Hinzufügen neuer Seiten zu einem Dokument über ;
Klärung der Bedeutung der verschiedenen Seitentypen;
Wechsel zwischen Dokumentseiten über 
- Prüfungsmodus

CAS-Bedienung:

-  als Vorzeichen bzw.  als Rechenzeichen
- Dezimaltrenner  vs. 
- Eingabe von Brüchen mit  und gemischten Brüchen mit +
- Eingabe von Potenzen mit 
- Relationszeichen
- *Ans*-Funktion; Rückgriff auf Eingaben mit Pfeiltasten
- Brüchen als Dezimalzahlen mit  anzeigen lassen
- Dezimalzahlen als Brüchen darstellen unter *Werkzeuge* → *Zahl* → *in Bruch approximieren*
- Suchfunktion unter *Werkzeuge* nutzen

Prozentrechnung		
Prozessbezogene Kompetenz	Inhaltsbezogene Kompetenz	Materialien/Schwerpunkte/CAS
<p>Die Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln, Verfahren und Zusammenhänge unter Zuhilfenahme formaler Darstellungen. (P1) • begründen durch Zurückführen auf Bekanntes. (P1) • vergleichen und bewerten verschiedene Lösungsansätze und Lösungswege. (P1) • wählen Modelle zur Beschreibung überschaubarer Realsituationen und begründen ihre Wahl gewonnenen Ergebnisse im Hinblick auf die Realsituation, reflektieren die Annahmen und variieren diese gegebenenfalls. (P3) • bauen Argumentationsketten auf und/oder analysieren diese. (P1) 	<p>Die Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • deuten Prozentangaben als Darstellungsform für Brüche und führen Umwandlungen durch. (I1) • nutzen den Prozentbegriff in Anwendungssituationen. (I1) • nutzen Runden und Überschlagsrechnungen. (I1) • lösen Probleme und modellieren Sachsituationen mit proportionalen Zuordnungen auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. (I4) • nutzen den Prozentbegriff in Anwendungssituationen. (I1) • deuten Dezimalzahlen als Darstellungsform für Brüche und führen Umwandlungen durch. (I1) 	<p>Lehrbuch EdM 7, Kapitel 2</p> <p>Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • drei Grundaufgaben der Prozentrechnung • Zinsen für ein und mehrere Jahre <p>Vertiefungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promille • Prozent vs. Prozentpunkte

Kongruenz - Dreiecke		
Prozessbezogene Kompetenz	Inhaltsbezogene Kompetenz	Materialien/Schwerpunkte/CAS
<p>Die Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfassen inner- und außermathematische Problemstellungen und beschaffen die zu einer Problemlösung noch fehlenden Informationen. (P2) • teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei sie zunehmend die Fachsprache benutzen. (P6) • verstehen Überlegungen von anderen zu mathematischen Inhalten, überprüfen diese auf Schlüssigkeit und gehen darauf ein. (P6) • nutzen Lexika, Schulbücher, Printmedien und elektronische Medien zur selbstständigen Informationsbeschaffung. (P6) • präzisieren Vermutungen und machen sie einer mathematischen Überprüfung zugänglich, auch unter Verwendung geeigneter Medien. (P1) • beschaffen sich notwendige Informationen für mathematische Argumentationen und bewerten diese. (P1) • vergleichen und bewerten verschiedene Lösungsansätze und Lösungswege. (P1) • ziehen mehrere Lösungsmöglichkeiten in Betracht und überprüfen sie. (P2) • bauen Argumentationsketten auf und/oder analysieren diese. (P1) • begründen durch Zurückführen auf Bekanntes, Einführen von Hilfsgrößen oder Hilfslinien. (P1) • präsentieren Lösungsansätze und -wege, auch unter Verwendung geeigneter Medien. (P6) • nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zur Konstruktion und Messung geometrischer Figuren. (P5) 	<p>Die Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und begründen Kongruenzen. (I3) • konstruieren mit Zirkel, Geodreieck und dynamischer Geometriesoftware, um ebene geometrische Figuren zu erstellen oder zu reproduzieren. (I3) • nutzen das ebene kartesische Koordinatensystem zur Darstellung geometrischer Objekte. (I3) • schätzen Größen und messen sie. (I2) • formulieren Aussagen zur Lösbarkeit und Lösungsvielfalt bei Konstruktionen. (I3) • beschreiben und begründen Symmetrie und Kongruenz geometrischer Objekte und nutzen diese Eigenschaften im Rahmen des Problemlösens und Argumentierens. (I3) • identifizieren Höhen, Mittelsenkrechten, Seitenhalbierenden und Winkelhalbierenden als besondere Linien im Dreieck. (I3) • begründen, dass sich die drei Mittelsenkrechten und die drei Winkelhalbierenden in je einem Punkt schneiden. (I3) • begründen den Satz des Thales. (I3) • nutzen den Satz des Thales bei Konstruktionen und Begründungen. (I3) • beschreiben und erzeugen Parallelen, Mittelsenkrechten und Winkelhalbierenden 	<p>Lehrbuch EdM 7, Kapitel 4</p> <p>Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kongruenzsätze bei Dreieckskonstruktionen • besondere Punkte und Linien im Dreieck • Satz des Thales <p>Mögliche Vertiefungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beweisen mit den Kongruenzsätzen • Ortslinien

<ul style="list-style-type: none"> • nutzen DGS zur Erkundung mathematischer Zusammenhänge sowie zur Bestimmung von Ergebnissen. (P5) • beurteilen ihre Ergebnisse, vergleichen und bewerten Lösungswege und Problemlösestrategien. (P1) • nutzen mathematisches und außermathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen. (P1) • erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln, Verfahren und Zusammenhänge unter Zuhilfenahme formaler Darstellungen. (P1) 	<p>als Ortslinien und nutzen deren Eigenschaften. (I3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterisieren Dreieck, Parallelogramm und Trapez. (I3) • wenden Neben-, Scheitel- und Stufenwinkelsatz sowie den Winkelsummensatz für Dreiecke bei Begründungen an. (I3) • untersuchen ganze und rationale Zahlen. (I1) 	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Zufall und Wahrscheinlichkeit

Prozessbezogene Kompetenz	Inhaltsbezogene Kompetenz	Materialien/Schwerpunkte/CAS
<p>Die Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • präzisieren Vermutungen und machen sie einer mathematischen Überprüfung zugänglich, auch unter Verwendung geeigneter Medien. (P1) • bewerten mögliche Einflussfaktoren in Realsituationen. (P3) • erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln, Verfahren und Zusammenhänge unter Zuhilfenahme formaler Darstellungen. (P1) • begründen durch Zurückführen auf Bekanntes. (P1) • verstehen Überlegungen von anderen zu mathematischen Inhalten, überprüfen diese auf Schlüssigkeit und gehen darauf ein. (P6) • wählen Modelle zur Beschreibung überschaubarer Realsituationen und begründen ihre Wahl. (P3) • interpretieren die im Modell gewonnenen Ergebnisse im Hinblick auf die Realsituation, reflektieren die Annahmen und variieren diese gegebenenfalls. (P3) 	<p>Die Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen Zufallsexperimente mit teilsymmetrischen, unsymmetrischen und vollsymmetrischen Objekten sowie Simulationen durch und verbinden deren Ergebnisse mit Wahrscheinlichkeiten. (I5) • beschreiben Zufallsexperimente mithilfe von Wahrscheinlichkeiten und interpretieren Wahrscheinlichkeiten als Modell bzw. als Prognose relativer Häufigkeiten. (I5) • leiten aus der Symmetrie von Laplace-Objekten Wahrscheinlichkeitsaussagen ab. (I5) • simulieren Zufallsexperimente, auch mithilfe digitaler Mathematikwerkzeuge. (I5) 	<p>Lehrbuch EdM 7, Kapitel 5</p> <p>Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition Wahrscheinlichkeit • Ergebnisse vs. Ereignisse • Laplace-Experimente • Simulationen <p>CAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lists & Spreadsheet</i>: Spalten benennen • Zufallszahlen generieren: <i>Werkzeuge</i> → <i>Wahrscheinlichkeit</i> → <i>Zufallszahl</i> → <i>Ganzzahl</i> • Zufallszahlen in <i>Lists & Spreadsheet</i>: Spalte anklicken, dann <i>Werkzeuge</i> → <i>Daten</i> → <i>Zufallszahl</i> → <i>Zufallsinteger</i> führt zu <i>randInt</i> (von, bis, wie viele)