

Curriculum Mathematik für die Klassen 7 und 8

Marienschule Bielefeld, Version 2 September 2012 (Basis: Schroedel : Elemente der Mathematik und G8)

| Reihenfolge der Themenblöcke (Klasse 7) | Kapitel im Lehrbuch | Zeitbedarf (in Wochen) | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen |
|--|-------------------------|------------------------|--|---|
|  Rationale Zahlen | 7.4 | 6 - 7 | <ul style="list-style-type: none"> • Ordnen und Vergleichen rationaler Zahlen • Grundrechenarten für rationale Zahlen (Kopf u. schriftlich) | |
|  Zuordnungen Prozent- und Zinsrechnung | 7.1 7.2 | 8 – 9 4 – 5 | <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen • Interpretieren Grafen von Zuordnungen • Identifizieren proportionale und antiproportionale Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen • Wenden die Eigenschaften von proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen sowie Dreisatzverfahren zur Lösung außer und innermathematischer Probleme an • Berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung) |  Werkzeuge <i>Erkunden und Darstellen</i> Tabellenkalkulation S. 23/24 (wird in den Neuen Medien abgehakt) |
|  Winkel in Figuren Dreiecke und Vierecke | 7.3 7.6 | 8 – 9 | <ul style="list-style-type: none"> • Zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen • Erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder Kongruenz |  Werkzeuge <i>Erkunden</i> Nutzen dynamische Geometriesoftware zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme (Seiten 98/99) . Aufgaben S.102(3); S.108(5); S.114(2) |
|  Terme und Gleichungen auch mit Klammern | 7.7 8.1 (1.1-1.4) | 9 – 10 | <ul style="list-style-type: none"> • Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren, faktorisieren mit einfachem Faktor • verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme |  Argumentieren / Kommunizieren <i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten. (S 278/279) |

| Reihenfolge der Themenblöcke (Klasse 8) | Kapitel im Lehrbuch | Zeitbedarf (in Wochen) | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen |
|---|--|------------------------|--|---|
|  Terme und Gleichungen | 8.1 (Wdh 1.1 – 1.4 und 1.5 - Ende neu) | 1 – 2 5 – 6 | <ul style="list-style-type: none"> • nutzen binomische Formeln als Rechenstrategien • verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen, lineare Gleichungen und Systeme zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme |  Problemlösen <i>Erkunden</i> <i>Lösen</i> <i>Reflektieren</i> (Seiten 42/43) |
|  Lineare Funktionen  Lineare Gleichungen Gleichungssysteme | 8.2 8.3 | 7 – 8 5 – 6 | <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen • Interpretieren Grafen von Zuordnungen und Terme linearer Funktionen • Identifizieren lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen • Wenden die Eigenschaften von linearen Zuordnungen zur Lösung außer und innermathematischer Probleme an • lösen linearere Gleichungen und Gleichungssysteme mit 2 Variablen durch Probieren, algebraisch und grafisch und nutzen die Probe als Kontrolle |  Werkzeuge <i>Erkunden</i> Nutzen Funktionenplotter zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme: GTR: Graphen/Wertetabellen zu linearen Funktionen (Seiten 63/64). Wertetabellen zur tabellarischen Lösung von Gleichungssystemen. Null- bzw. Schnittstellen einer bzw. zweier linearer Funktionen. Y=, GRAPH, WINDOW, ZOOM, TRACE, FORMAT, TABLE, TBLSET, GAlC\zero, CALC\intersect  Argumentieren / Kommunizieren <i>Vernetzen</i> Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen (Gleichungen und Graphen S.79, Gleichungssysteme und Graphen S. 116 und S. 140)  Problemlösen <i>Lösen</i> Nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung (Tabellen, Skizzen, Gleichungen) |

| | | | | |
|---|------------|-------|--|--|
|  Daten, Zufall, Wahrscheinlichkeit | 7.5 8.4 | 5 – 6 | <ul style="list-style-type: none"> • Planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung auch Excel • Veranschaulichen 1 und 2stufige Zufallsexperimente mit Baumdiagrammen • Nutzen Median, Spannweite, Quartile zur Darstellung von Verteilungen als Boxplots • Benutzen rel. Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten • Verwenden 1 oder 2stufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen • Bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei 1stufigen Zufallsexperimenten mit Laplace-Regeln • Bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei 2stufigen Zufallsexperimenten mit Pfadregeln • Interpretieren Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen |  Werkzeuge <i>Erkunden und Darstellen</i> GTR: Boxplots STAT PLOT, STAT\Edit, ZOOM\ZoomStat, TRACE |
| Vera 8 | | | | |
|  Quadratwurzeln – reelle Zahlen | 8.5 | 6 – 7 | <ul style="list-style-type: none"> • Radizieren als Umkehrung der Potenz • berechnen und überschlagen einfacher Wurzeln im Kopf • unterscheiden rationale und irrationale Zahlen |  Werkzeuge <i>Erkunden und Darstellen</i> Tabellenkalkulation: Heronverfahren/Intervallschachtelung WENN-Logikfunktion |
|  Kreis- und Körperberechnungen (Möglicherweise vor den Quadratwurzeln, auch als Motivation für die sinnvolle Definition der Quadratwurzeln) | 8.6 | 6 – 7 | <ul style="list-style-type: none"> • Benennen und charakterisieren Prismen und Zylinder und identifizieren sie in ihrer Umwelt • Schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und zusammengesetzten Figuren, Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylindern |  Werkzeuge <i>Recherchieren</i> Nutzen einer Formelsammlung (Seiten 238/239)  Modellieren <i>Mathematisieren</i> <i>Realisieren</i> <i>Validieren</i> (Seiten 248/249) |

Noch nicht angesprochene prozessbezogene Kompetenzen

| | |
|--|---|
| <p> Problemlösen <i>Erkunden</i> Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen.</p> <p><i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben. Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen und ihre Praktikabilität bewerten. Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen. Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p> | <p>Geeignet sind hier besonders alle Teamarbeitsphasen und Projektarbeiten. Methodische Alternativen („Ich – Du – Wir“, etc.) sind in der Fachkonferenz vorgestellt worden und finden sich unter Lehrer:\Mathematik\mathe_fk_2008_10_21\methoden\mathematik methoden leuders etc auf dem Server.</p> |
| <p> Argumentieren / Kommunizieren <i>Lesen</i> Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen ziehen, analysieren und die Aussagen beurteilen.</p> <p><i>Verbalisieren</i> Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen).</p> <p><i>Kommunizieren</i> Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten.</p> | <p>Häufig zu finden bei Einstiegsaufgaben (gekennzeichnet mit Einstieg) zu den jeweiligen Inhalten.</p> <p>Stetiger Bestandteil des Unterrichts.</p> <p>Offene Aufgabenstellungen, die mehrere Lösungswege zulassen. Beispiele: Ansätze mit unterschiedlichen Genauigkeiten, GTR Kontra Mathematik; verschiedene Darstellungen von Zuordnungen und Funktionen zum Lösen von Fragestellungen. „Auf den Punkt gebracht“, „Im Blickpunkt“ oder „Lernfelder“ bieten Anknüpfungspunkte.</p> |

| | |
|---|--|
| <p><i>Präsentieren</i> Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen präsentieren.</p> <p><i>Vernetzen</i> Geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an.</p> <p><i>Begründen</i> Mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.</p> | <p>Stets als Ergänzung von Gruppen- oder Teamarbeit möglich.</p> <p>Strukturelle Situationen nutzen; z.B. Funktionstypen, Zahlbereiche..</p> <p>Stetiger Bestandteil des Unterrichts.</p> |
| <p> Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> <i>Realisieren</i> <i>Validieren</i></p> | <p>Zahlreiche Aufgaben sind schwerpunktmäßig in den Kapiteln Zuordnungen (7.1), Wahrscheinlichkeitsrechnung (7.5 und 8.4), lineare Funktionen (8.2) und lineare Gleichungssysteme (8.3) zu finden.</p> |
| <p> Werkzeuge</p> | <p>Vollständig bei der inhaltlichen Stoffabfolge erfasst.</p> |