

Schulinterner Lehrplan Gymnasium – Sekundarstufe I

Mathematik

(Fassung vom 16.01.2022)

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

Die in den Tabellen aufgeführten inhaltlichen Schwerpunkte und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung sind dem KLP für das Gymnasium SI Mathematik entnommen.

Jahrgangsstufe 8

Planungsgrundlage: 120 Ustd. (3 Stunden pro Woche, 40 Wochen), davon 75% entsprechen 90 UStd. pro Schuljahr.

<p>8.2</p> <p>Lineare Funktionen</p> <p>ca. 18 Ustd.</p>	<p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionen als eindeutige Zuordnungen • Lineare Funktionen • Funktionsgleichungen bestimmen • Nullstellen und Schnittpunkte 	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>Die Schüler:innen</p> <p>(Fkt-1) charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab (Arg-3, Arg-4, Kom-1),</p> <p>(Fkt-2) beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen (Mod-5, Kom-3),</p> <p>(Fkt-3) charakterisieren Funktionen als Klasse eindeutiger Zuordnungen (Arg-4, Kom-3),</p> <p>(Fkt-4) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar und nutzen die Darstellungen situationsangemessen (Kom-4, Kom-6, Kom-7),</p> <p>(Fkt-6) interpretieren die Parameter eines linearen Funktionsterms unter Beachtung der Einheiten in Sachsituationen (Mod-8, Arg-5),</p> <p>(Fkt-7) lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen und Funktionen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Funktionenplotter) (Ope-11, Mod-6, Pro-6),</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus,</p> <p>(Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (u.a. Funktionenplotter),</p> <p>(Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,</p> <p>(Mod-7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung,</p> <p>(Pro-1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation</p> <p>(Kom-1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen.</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung der Lernplattform bettermarks zum Einstiegstest/Diagnose • Förderung der Grundvorstellungen von Zuordnungen • Sicherer Wechsel zwischen Graphen und Funktionsvorschriften • Ggf. Einsatz von GeoGebra oder ähnlichen Programmen <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • LP 7: proportionale und antiproportionale Zuordnungen 	<p>MKR 1.2</p> <p>MKR 4.2</p> <p>MKR 4.3</p>	
--	---	---	---	--	--

Jahrgangsstufe 8					
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen	Medienkompetenzrahmen	Europa-curriculum
8.3 <i>Terme mit mehreren Variablen</i>	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Terme und Variable: Variable als Veränderliche, Platzhalter oder Unbekannte, Termumformungen • Gesetze und Regeln: Multiplizieren von Summen, Binomische Formeln 	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>Die Schüler:innen</p> <p>(Ari-4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen und Gleichungssystemen (Mod-4, Mod-5, Pro-4),</p> <p>(Ari-6) stellen Gleichungen und Ungleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (Mod-3, Mod-9),</p> <p>(Ari-7) formen Terme, auch Bruchterme, zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (Ope-5, Pro-9)</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-1) wenden grundlegende Kopfrechenfähigkeiten sicher an,</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.</p> <p>(Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,</p> <p>(Mod-5) ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu,</p> <p>(Pro-7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen,</p> <p>(Pro-9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern,</p> <p>(Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung der Lernplattform bettermarks zum Einstiegstest/Diagnose • Rechengesetze an Beispielen insbesondere Wiederholung von Termumformungen mit Minusklammern und dem Distributivgesetz • Flexibles Rechnen, Kopfrechenübungen • Darstellung der Rechengesetze mit Variablen (Variable als Unbestimmte) • Terme mit mehreren Variablen und Potenzen • Multiplizieren von Summen • Binomische Formeln <p>Ggf. Erläuterung des Pascalschen Dreiecks</p> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • LP 7: Termumformungen 	<p>MKR 1.2</p>	<p>Historischer Europabezug</p> <p>2. Blaise Pascal (1623-1662)</p> <p>B. Pascal war ein französischer Mathematiker, Physiker, Literat und christlicher Philosoph</p>
ca. 16 Ustd.					

<p>8.5 Lineare Gleichungssysteme</p> <p>ca. 16 Ustd</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Lösungsverfahren: Algebraische und graphische Lösungsverfahren (lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen, elementare Bruchgleichungen)</p>	<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen:</p> <p>Die Schüler:innen (Ari-6) stellen Gleichungen und Ungleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (Mod-3, Mod-9), (Ari-7) formen Terme, auch Bruchterme, zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (Ope-5, Pro-9), (Ari-9) ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen und linearer Gleichungssysteme sowie von Bruchgleichungen unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6), (Ari-10) wählen algebraische Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme zielgerichtet aus und vergleichen die Effizienz unterschiedlicher Lösungswege (Pro-4, Pro-8, Pro-10).</p> <p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (Ope-5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen, (Ope-7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch, (Ope-8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln. (Pro-4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus, (Kom-4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, (Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (Kom-8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p>	<p>Zur Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung der Lernplattform bettermarks zum Einstiegstest/Diagnose • Berechnung von LGS Gleichsetzungs, Einsetzungs- und Additionsverfahren • Lösen mit dem Taschenrechner • ggf. Gaußalgorithmus <p>Zur Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung der linearen Funktionen beim graphischen Lösen von LGS 	<p>MKR 1.2</p>	<p>Historischer Bezug zu Europa: Johann Carl Friedrich Gauß (1777-1855) war ein deutscher Mathematiker, Statistiker, Astronom, Geodät, Elektrotechniker und Physiker. Wegen seiner überragenden wissenschaftlichen Leistungen galt er bereits zu seinen Lebzeiten als Princeps mathematicorum.</p>
---	---	--	--	----------------	--

