



WIRTSCHAFTSFACHOBERSCHULE
FRANZ KAFKA MERAN

Fachcurriculum

1. Klasse - Allgemein

MATHEMATIK

Kompetenzen am Ende des 1. Bienniums

(aus: „Rahmenrichtlinien für die Fachoberschulen in Südtirol“ – Autonome Provinz Bozen)

Kompetenz: Die Schülerin, der Schüler kann mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (RRL).

Fertigkeiten (RRL)	Kenntnisse (RRL)	Inhalte Themenbereiche	Methodisch- didaktische Überlegungen ¹	Anmerkungen Links Querverweise	Bewertung ²
- Mit Zahlen und Größen, Variablen und Termen arbeiten und rechnen - lineare Gleichungen und Ungleichungen lösen - Rechenabläufe dokumentieren - Den Begriff der Funktion verstehen - Grundlegende geometrische Konstruktionen händisch und auch mit	- Die Zahlenmengen, ihre Struktur und Ordnung - Äquivalenzumformung zur Lösung von linearen Gleichungen und Ungleichungen - Regeln der Arithmetik und Algebra - Verschiedene Darstellungsformen von Funktionen - Eigenschaften von Flächen, Kongruenz und Ähnlichkeit, Satzgruppe des Pythagoras	Zahlen und Variable: - Zahlenmengen N, Z, Q, R - Betrag einer Zahl - Teilbarkeitsregeln, Primfaktorenzerlegung, kgV - Brüche, Doppelbrüche - Potenzgesetze, Potenzen mit Exponenten von Z - Binomische Formeln - Lineare Gleichungen und Ungleichungen - Formeln umwandeln Relationen und Funktionen: - Lineare Funktionen mit mathematischer Software zeichnen und darstellen Ebene und Raum: - Geometrie - Das allgemeine, gleichschenklige und gleichseitige Dreieck	- Einsatz des Taschenrechners bei komplexeren Aufgaben - Arbeiten mit mathematischer Software (z. B. Derive, Geogebra etc.) und Tabellenkalkulationsprogramm (z. B. Excel) - Anwenden von Formelsammlungen - Einsatz von „Mathe Online“ zur Vertiefung der Lerninhalte	- Das Mathematik Buch Band 1 „Mathematik und ihre Anwendungen in der Wirtschaft“ von Steiner und Weilharter inkl. Lösungsheft eignet sich gut als begleitendes Aufgaben- bzw. Übungsbuch	Dokumentation- bzw. Bewertungsgrundlage: - Schriftliche Arbeiten (offene Fragen, Multiple-choice) - Anwenden fachspezifischer Methoden und Arbeitsweisen - Präsentationen, Referate - Partner- bzw. Gruppenarbeiten und deren Darstellung - Freie Leistungsvergleiche (Schülerwettbewerbe) Kompetenzniveau 1 Der Schüler kann... - mit vertrauten symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen und diese in Situationen nutzen, in denen ihr

¹ Der Fachlehrperson steht frei, welche der folgenden Methoden im Unterricht Anwendung finden.

² Die Fachlehrperson kann selbst entscheiden, welche Dokumentationsgrundlage in die Bewertung einfließt.

entsprechender Software durchführen, Konstruktionsabläufe dokumentieren - In einfachen realen Situationen geometrische Fragestellungen entwickeln und Probleme geometrischer Art lösen, dabei Computer und andere Hilfsmittel einsetzen		- Das rechtwinklige Dreieck, Satzgruppe des Pythagoras - Planimetrie: Rechteck, Parallelogramm, Trapez, Rhombus und Deltoid (Umfang und Fläche)			Einsatz geübt wurde Kompetenzniveau 2 Der Schüler kann... - symbolische, formale und technische Elemente auswählen bzw. einsetzen und erstellt Zusammenhänge beim Arbeiten mit Variablen, Termen, Gleichungen, Funktionen und Diagrammen. Kompetenzniveau 3 Der Schüler kann... - Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung mathematischer Werkzeuge reflektieren
---	--	---	--	--	--

Kompetenz: Die Schülerin, der Schüler kann **mathematische Darstellungen verwenden (RRL)**.

Fertigkeiten (RRL)	Kenntnisse (RRL)	Inhalte Themenbereiche	Methodisch- didaktische Überlegungen	Anmerkungen Links Querverweise	Bewertung
- Mit Zahlen und Größen, Variablen und Termen arbeiten und rechnen - Zahldarstellungen und Termstrukturen verstehen, gegebene arithmetische und algebraische Sachverhalte in unterschiedliche, der Situation angemessene mathematische Darstellungen übertragen und zwischen Darstellungsformen wechseln - Den Begriff der Funktion verstehen - Funktionseigenschaften beschreiben, die Graphen verschiedener Funktionen in der kartesischen Ebene erkennen und darstellen	- Die Zahlenmengen, ihre Struktur, Ordnung und Darstellung - Wissenschaftliche Schreibweise - Beziehungen zwischen verschiedenen Darstellungsformen von Funktionen - Verschiedene Funktionstypen und deren charakteristische Eigenschaften	Zahl und Variable: - Zahlenmengen N, Z, Q, R - Betrag einer Zahl - Zahlendarstellungen (Bruch, Dezimalzahl) - Lineare Ungleichungen, grafische Lösungsverfahren Relationen und Funktionen: - Lineare Funktionsgleichung - $y = kx + d$ und ihr Graph - Wertetabelle, Pfeildiagramme sowie das kartesische Koordinatensystem zur Darstellung von Relationen bzw.	- Geeignete mathematische Software zur Simulation (Excel, Derive, Geogebra) - Inputreferate - Übungsphase - Einzelarbeit - Partnerarbeit - Gruppenarbeit	- Das Mathematik Buch Band 1 „Mathematik und ihre Anwendungen in der Wirtschaft“ von Steiner und Weilharter inkl. Lösungsheft eignet sich gut als begleitendes Aufgaben- bzw. Übungsbuch	Dokumentation- bzw. Bewertungsgrundlage: - Schriftliche Arbeiten (offene Fragen, Multiple-choice) - Mündliche Überprüfungen - Hausaufgaben - Mitarbeit im Unterricht - Unterrichtsdokumentation (Heftführung) - Anwenden fachspezifischer Methoden und Arbeitsweisen - Präsentationen, Referate - Partner- bzw. Gruppenarbeiten und deren Darstellung - Freie Leistungsvergleiche (Schülerwettbewerbe) Kompetenzniveau 1 Der Schüler kann... - vertraute und geübte Darstellungen von mathematischen Objekten und Situationen anfertigen oder nutzen Kompetenzniveau 2 Der Schüler kann... - Beziehungen zwischen Darstellungsformen erkennen

- Die wichtigsten geometrische Objekte der Ebene erkennen und beschreiben - Grundlegende geometrische Konstruktionen händisch und auch mit entsprechender Software durchführen, Konstruktionsabläufe dokumentieren	- Grundbegriffe der euklidischen Geometrie	Funktionen - Steigung, Achsenabschnitt, Nullstelle einer linearen Funktion - Gerade durch zwei Punkte Ebene und Raum - Geometrie - Begriffe: Ähnlichkeit und Kongruenz - Das allgemeine, gleichschenklige und gleichseitige Dreieck - Das rechtwinklige Dreieck, Satzgruppe des Pythagoras - Planimetrie: Rechteck, Parallelogramm, Trapez, Rhombus und Deltoid (Umfang und Fläche);			und zwischen den Darstellungsformen wechseln Kompetenzniveau 3 Der Schüler kann... - eigene Darstellungen entwickeln und nicht vertraute Darstellungen lesen sowie ihre Aussagekraft beurteilen
---	--	--	--	--	---

Kompetenzen:	Die Schülerin, der Schüler kann Probleme mathematisch lösen (RRL) . Die Schülerin, der Schüler kann mathematisch argumentieren (RRL) . Die Schülerin, der Schüler kann kommunizieren (RRL) .
---------------------	---

Fertigkeiten (RRL)	Kenntnisse (RRL)	Inhalte Themenbereiche	Methodisch- didaktische Überlegungen	Anmerkungen Links Querverweise	Bewertung
- Mit Zahlen und Größen, Variablen und Termen arbeiten und rechnen - Zahldarstellungen und Termstrukturen verstehen, gegebene arithmetische und algebraische Sachverhalte in unterschiedliche, der Situation angemessene mathematische Darstellungen übertragen und zwischen Darstellungsformen wechseln - Gleichungen und Ungleichungen lösen - Situationen und Sachverhalte mathematisieren und Probleme lösen - Aussagen zur Zulässigkeit, Genauigkeit und Korrektheit arithmetischer und	- Die Zahlenmengen, ihre Struktur, Ordnung und Darstellung, die reellen Zahlen - Potenzen - Wissenschaftliche Schreibweise - Algebraische Ausdrücke - Operationen und ihre Eigenschaften - Äquivalenzumformung zur Lösung von linearen Gleichungen und Ungleichungen - Heuristische und experimentelle, analytische und algorithmische Problemlösestrategien - Regeln der Arithmetik und Algebra	Zahl und Variable - Rechnen mit Zahlenmengen N, Z, Q, R - Teilbarkeitsregeln, Primfaktorenzerlegung, kgV - Brüche, Doppelbrüche - Potenzgesetze, Potenzen mit Exponenten von Z - Rechnen mit Monomen und Polynomen - Binomische Formeln - Faktorisieren - Rechnen mit Bruchtermen - Polynomdivision - Lineare Gleichungen und Ungleichungen - Bruchgleichungen - Textgleichungen - Umformen von Formeln	- Inputreferate - Übungsphase im Heft und/oder an der Tafel - Einzelarbeit - Partnerarbeit - Gruppenarbeit - Fehleranalyse - Nachvollziehen von Inhalten anhand vorgegebener Arbeitsunterlagen	- Das Mathematik Buch Band 1 „Mathematik und ihre Anwendungen in der Wirtschaft“ von Steiner und Weilharter inkl. Lösungsheft eignet sich gut als begleitendes Aufgaben- bzw. Übungsbuch - Einzelne Themen können von der Fachlehrperson fächerübergreifend behandelt werden	Dokumentation- bzw. Bewertungsgrundlage: - Schriftliche Arbeiten (offene Fragen, Multiple-choice) - Mündliche Überprüfungen - Hausaufgaben - Mitarbeit im Unterricht - Unterrichtsdokumentation (Heftführung) - Präsentationen, Referate - Anwenden fachspezifischer Methoden und Arbeitsweisen - Freie Leistungsvergleiche (Schülerwettbewerbe) Kompetenzniveau 1 Der Schüler kann... - einfache Probleme mit bekannten Verfahren lösen - Routineargumentationen wiedergeben und mit Alltagswissen argumentieren - einfache mathematische Sachverhalte mündlich und

algebraischer Operationen und Lösungswege machen und bewerten sowie Rechenabläufe dokumentieren - Den Begriff der Funktion verstehen - Relationen zwischen Variablen erkennen und durch eine mathematische Funktion formalisieren - Funktionseigenschaften beschreiben, die Graphen verschiedener Funktionen in der kartesischen Ebene erkennen und darstellen - Situationen aus verschiedenen Kontexten mit Hilfe von Gleichungen oder Funktionen beschreiben und bearbeiten, die Ergebnisse unter Einbeziehung einer kritischen Einschätzung des gewählten Modells und Lösungsweges prüfen und interpretieren - Funktionale	- Verschiedene Darstellungsformen von Funktionen - Direkte und indirekte Proportionalität - Verschiedene Funktionstypen und deren charakteristische Eigenschaften - Problemlösephasen - Lösungsverfahren - Eigenschaften von	Relationen und Funktionen - Lineare Funktionen - Die Funktionsgleichung $y = kx + d$ und ihr Graph (Definitions- und Wertebereich) - Steigung, Achsenabschnitt, Nullstelle - Gerade durch zwei Punkte - Verhältnisse und Proportionen - Einfache Anwendungen in der Wirtschaft			schriftlich ausdrücken Kompetenzniveau 2 Der Schüler kann... - Probleme bearbeiten, deren Lösung die Anwendung von heuristischen Hilfsmitteln, Strategien u. Prinzipien erfordert - überschaubare mehrschrittige Argumentationen und Zusammenhänge erläutern oder entwickeln - Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse verständlich darstellen und verwendet dabei die Fachsprache adressatengerecht Kompetenzniveau 3 Der Schüler kann... - anspruchsvolle Probleme bearbeiten und Lösungswege reflektieren - komplexe Argumentationen erläutern oder entwickeln sowie Vermutungen begründet äußern - komplexe mathematische Sachverhalte mündlich und schriftlich präsentieren
--	---	--	--	--	---

Zusammenhänge kontextbezogen interpretieren und Aussagen zur Angemessenheit machen - Die wichtigsten geometrischen Objekte der Ebene und des Raums erkennen und beschreiben - Grundlegende geometrische Konstruktionen händisch und auch mit der entsprechenden Software durchführen, Konstruktionsabläufe dokumentieren - Geometrische Größen der wichtigsten Figuren bestimmen - In einfachen realen Situationen geometrische Fragestellungen entwickeln und Probleme geometrischer Art lösen, dabei Computer und andere Hilfsmittel einsetzen - Mathematische Argumente nennen, die für ein bestimmtes geometrisches Modell oder einen bestimmten geometrischen Lösungsweg sprechen	Funktionen - Grundbegriffe der euklidischen Geometrie - - Geometrische Beziehungen	Ebene und Raum - Geometrie - Begriffe: Ähnlichkeit und Kongruenz - Das allgemeine, gleichschenklige und gleichseitige Dreieck - Heron'sche Formel - Das rechtwinklige Dreieck, Satzgruppe des Pythagoras - Planimetrie: Rechteck, Parallelogramm, Trapez, Rhombus, Deltoid (Umfang und Fläche)			
---	---	---	--	--	--

Kompetenz: Die Schülerin, der Schüler kann **mathematisch modellieren (RRL)**.

Fertigkeiten (RRL)	Kenntnisse (RRL)	Inhalte Themenbereiche	Methodisch- didaktische Überlegungen	Anmerkungen Links Querverweise	Bewertung
- Mit Zahlen und Größen, Variablen und Termen arbeiten und rechnen - Situationen und Sachverhalte mathematisieren und Probleme lösen - Aussagen zur Zulässigkeit, Genauigkeit und Korrektheit arithmetischer und algebraischer Operationen und Lösungswege machen und bewerten sowie Rechenabläufe dokumentieren - Funktionale Zusammenhänge kontextbezogen interpretieren und Aussagen zur Angemessenheit machen - Situationen aus verschiedenen Kontexten mit Hilfe von Gleichungen, Gleichungssystemen oder Funktionen beschreiben und bearbeiten, die Ergebnisse unter Einbeziehung einer kritischen Einschätzung des gewählten Modells und Lösungsweges prüfen und interpretieren	- Schätzen und überschlagen - Algebraische Ausdrücke - Lösungsstrategien - Ergebnisgenauigkeit - Eigenschaften von Funktionen - Problemlösephase, Lösungsverfahren	- lineare Tarife aus der Wirtschaft - Geometrie (Ebene)	- Partnerarbeiten / Kleingruppen - Dokumentation und Präsentation von Lösungsstrategien	- Einzelne Themen können von der Fachlehrperson fächerübergreifend behandelt werden (z.B. Physik: Zeit-Weg-Funktionen)	Dokumentation- bzw. Bewertungsgrundlage: - Präsentationen, Referate (Modell) - Partner- bzw. Gruppenarbeiten und deren Darstellung - Präsentation eines Modellierungsprozesses - Test mit offenen Fragen Kompetenzniveau 1 Der Schüler kann... - vertraute und direkt erkennbare Modelle bei einfachen Erscheinungen aus der Erfahrungswelt nutzen Kompetenzniveau 2 Der Schüler kann... - Ergebnisse einer Modellierung interpretieren und an der Ausgangssituation prüfen Kompetenzniveau 3 Der Schüler kann... - komplexe oder unvertraute Situationen modellieren und die verwendeten mathematischen Modelle reflektieren sowie kritisch beurteilen

