

Lehrplan Mathematik

Grobziele

1. und 2. Klasse

Stoffgebiete:

Arithmetik: Natürliche, ganze und rationale Zahlen: Grundoperationen, Rechengesetze. Primzahlen, Teilbarkeitsregeln, ggT, kgV. Mehrfachbrüche, Dezimalbrüche. Potenzen, Quadratwurzeln. Mengenoperationen.

Algebra: Termumformungen. Grundoperationen mit Polynomen. Binomische Formeln. Faktorzerlegung von Polynomen. Einfache Gleichungen und Ungleichungen. Textaufgaben. Bruchterme: Grundoperationen, Mehrfachbrüche, Gleichungen.

Geometrie: Grundelemente. Einfache Figuren und ihre Eigenschaften. Geometrische Örter. Kongruenzsätze, Dreieckskonstruktionen. Symmetrien. Vierecke, Flächenberechnung. Konstruktionen mit Kreisen. Sätze im rechtwinkligen Dreieck mit Anwendungen.

Stufenziele:

Arithmetik:

- Mathematische Arbeits- und Denkweisen entwickeln
- Mathematische Sachverhalte präzise formulieren, auch unter Verwendung der Mengenalgebra.
- Mit natürlichen, ganzen und rationalen Zahlen fehlerfrei rechnen und verwendete Methoden verstehen

- Rechengesetze sicher anwenden und zahlentheoretische Erkenntnisse beim Bruchrechnen einsetzen
- Vertraut werden mit den Zahlbereichen

Algebra:

- Abstraktionsvermögen schulen, insbesondere beim Übergang von der Arithmetik zur Algebra
- Die Bedeutung von Variablen verstehen
- Algebra als Werkzeug für den Umgang mit allgemeingültigen Aussagen kennen und schätzen lernen
- Elementare Terme sicher umformen
- Texte gewandt in Gleichungen umsetzen
- Lineare Gleichungen und Ungleichungen routiniert lösen
- Geschickt mit Bruchtermen rechnen

Geometrie:

- Geometrie als eigenständige Disziplin der Mathematik erfahren
- Geometrisches Vorstellungsvermögen fördern
- Planimetrische Elemente kennen
- Konstruktionshilfsmittel sinnvoll einsetzen
- Planimetrisches Grundwissen bei Konstruktionen und Berechnungen anwenden
- Aussagekräftige Skizzen und exakte Konstruktionen anfertigen
- Symmetrien und Kongruenzen erkennen und benützen können
- Prinzip des Beweisens anhand planimetrischer Sätze kennen lernen

3. und 4. Klasse

Stoffgebiete:

Algebra: Lineare Gleichungssysteme: algebraische und graphische Lösungsmethoden. Quadratische Gleichungen mit Anwendungen. Potenzen mit ganzen und rationalen Exponenten. Lineare und quadratische Funktionen. Umkehrfunktion. Potenz-, Exponential- und Logarithmusfunktionen. Logarithmensätze, Exponential- und Logarithmusgleichungen, Wachstumsprozesse.

Stochastik: Relative Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit. Summen- und Produktregel (Pfadregeln). Kombinatorische Hilfsmittel. Veranschaulichung der Begriffe mit verschiedenen Modellen.

Geometrie: Konstruktionen und Berechnungen in den Bereichen zentrische Streckung, Strahlensätze und Ähnlichkeit, Ähnlichkeitssätze. Berechnungen am Kreis und an Kreisteilen. Bogenmass, Berechnung von $\frac{1}{4}$. Trigonometrie im rechtwinkligen Dreieck. Sinussatz und Cosinussatz mit Anwendungen. Trigonometrische Funktionen am Einheitskreis, Graphen.

Stufenziele:

Algebra:

- Zur Überzeugung gelangen, dass gewisse praktische Probleme mit mathematischen Methoden bearbeitet werden können
- Lösungsmethoden für Gleichungssysteme kennen und anwenden
- Permanenzprinzip am Beispiel der Rechengesetze für Potenzen erkennen
- Wichtigste Eigenschaften elementarer Funktionen kennen und beim Lösen angewandter Probleme einsetzen

Stochastik:

- Erfahren, dass auch auf Grund unsicherer Ausgangsbedingungen bedeutsame Aussagen gemacht werden können
- Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung verstehen
- Kombinatorik verständnisvoll beim Lösen elementarer Aufgaben einsetzen

Geometrie:

- Bedeutung der Zahl π bei Berechnungen am Kreis kennen
- Ähnlichkeit bei Konstruktionen und Berechnungen erkennen und einsetzen
- Trigonometrie als Werkzeug zur Beschreibung und Berechnung geometrischer Phänomene erfahren
- Planimetrische und stereometrische Probleme mit trigonometrischen Methoden lösen
- Vertraut sein mit den Eigenschaften trigonometrischer Funktionen

5. und 6. Klasse

Stoffgebiete:

Geometrie: Vektoroperationen. Vektorielle Beschreibung von Punkt, Gerade und Ebene im Raum. Schnittprobleme, Skalarprodukt, Normalenprobleme. Berechnung von Oberfläche und Volumen einfacher Körper.

Analysis: Grenzwert bei Folgen, Reihen und Funktionen. Kurventangente, Differentialquotient, Ableitungsfunktion. Ableitungsregeln, Diskussion elementarer Funktionen. Extremalaufgaben. Bestimmtes und unbestimmtes Integral. Anwendungen.

Stufenziele:

Geometrie:

- Räumliches Vorstellungsvermögen weiterentwickeln
- Vektorrechnung als Bindeglied zwischen Geometrie und Algebra erfahren und beim Lösen ebener und räumlicher Aufgaben einsetzen

Analysis:

- Grenzprozesse als Ausdruck einer neuartigen Denkweise erleben
- Freude an der Synthese der verschiedenen mathematischen Disziplinen erleben
- Begriff des Grenzwerts verstehen
- Einsicht in die Grundlagen der Differential- und Integralrechnung gewinnen
- Technik des Ableitens und Integrierens grundlegender Funktionen beherrschen und bei Kurvendiskussionen, Extremalaufgaben sowie Flächenberechnungen einsetzen