

Bildungsplan Mathematik Klasse 9/10

Klassen- und Fachlehrer legen fest, in welchem Unterricht die Themen des Methodencurriculums sinnvollerweise zu behandeln sind.

Besonderer Wert ist auch auf die überfachlichen Kompetenzbereiche Lernen, Begründen, Problemlösen, Modellieren und Kommunizieren zu legen.

An geeigneten Stellen bauen die Schüler ihre Fähigkeit, Behauptungen zu beweisen, weiter aus. Sie können eigene Überlegungen, Lösungswege und mathematische Sachverhalte überzeugend präsentieren.

Es ist auch darauf zu achten, dass die Schüler möglichst selbständig genügend Aufgaben zum Üben, Vertiefen und Wiederholen bearbeiten. Sie sollen verstärkt ihr Lernen selbst strukturieren und für ihren Wissenszuwachs Selbstverantwortung übernehmen.

Dies kann z.B. auch durch Projekte jeweils am Ende von Klasse 9 und 10 von etwa zweiwöchiger Dauer, bei denen möglichst viele Kompetenzen der Bildungsstandards benötigt werden, erreicht werden.

Trotz der im Bildungsplan vorgeschriebenen erweiterten Nutzung z.B. des grafikfähigen Taschenrechners, dynamischer Geometriesysteme etc. ist darauf zu achten, dass die Schüler auch ohne diese Hilfsmittel mathematische Probleme sicher lösen können.

Die in Fachkonferenzen beschlossenen Erweiterungen sind *kursiv* dargestellt. Im Übrigen ist die vorliegende Darstellung nur im Zusammenhang mit den Bildungsstandards und den KMK-Standards zu sehen.

die Schülerinnen und Schüler kennen / können	Inhalte
Ähnliche Figuren, Strahlensätze, Seitenlängen und Winkelweiten im rechth. Dreieck berechnen	zentrische Streckung; <i>Ähnlichkeit, Ähnlichkeitssätze</i> ; Strahlensätze; Satz(<i>gruppe</i>) des Pythagoras; die Funktionen \sin , \cos und \tan ; Winkel-, <i>Bogenmaß</i> ; Anwendungen
geometr. Objekte im Raum analytisch beschreiben; Lagebeziehungen analysieren; LGS manuell und mit GTR lösen	Vektor, Ortsvektor; Linearkombination; Geradengleichung; Lösung linearer Gleichungssysteme (3 Gleichungen, 2 Unbekannte)
Inhaltsformeln einfacher Körper; Maße von Figuren und Körpern abschätzen und berechnen	Umfang und Flächeninhalt von Figuren, die auch von Kreisen oder Kreisbögen begrenzt sind; Oberfläche und Volumen von Prisma, Zylinder <i>und Kugel</i> ; zusammengesetzte Körper
Rechnen mit reellen Zahlen; Potenzen, Logarithmen; Terme umformen, elementare Gleichungen lösen	Potenzen mit rationalen Hochzahlen, Normdarstellung, Logarithmus, Rechenregeln
Elementare Funktionen auf lokale und globale Eigenschaften untersuchen; Wirkung von Parametern in Funktionstermen verstehen; Schaubilder verschieben und strecken; Änderungsverhalten von Funktionen; einfache Funktionen ableiten; Iteration (z.B. Newton-Verfahren)	Nullstellen, Extremstellen, <i>Wendestellen</i> , Monotonie; Änderungsrate, Ableitung, Ableitungsfunktion, <i>Grenzwerte (propädeutisch)</i> ; x^n ($n \in \mathbb{N}$), x^{-1} , x^{-2} , a^x (ohne Ableitung), $\sin(x)$, $\cos(x)$; Ableitungsregeln für konst. Faktor, Summe, Potenz; ganzrationale Funktionen, <i>einfache gebrochen rationale Funktionen (ohne Ableitung)</i> , \sqrt{x} (ohne Ableitung), <i>Verhalten von Funktionen in Umgebungen von Definitionsbereichslücken und für $x \rightarrow \pm\infty$</i>
Sachverhalte mathematisch beschreiben, im gewählten (diskreten) Modell lösen und auf die Ausgangssituation übertragen, interpretieren und prüfen	Proportionalität; lineares, natürliches, beschränktes Wachstum; Simulation dynamischer Vorgänge; Momentanänderung von Größen
Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen berechnen; Erwartungswert von Zufallsvariablen; Reflektion und Bewertung von Argumenten, die auf einer Datenanalyse basieren	Ereignis, Gegenereignis, Additionssatz, Unabhängigkeit von Ereignissen; Zufallsvariable und Erwartungswert; Bernoulli-Experiment, Binomialverteilung samt Erwartungswert