

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 9 im Fach Mathematik

Eingesetzte Lehrmittel: Mathematik, Lambacher Schweizer 9

Die Chronologie in der Behandlung der Kapitel entspricht im Wesentlichen der hier festgelegten Reihenfolge.

Zeitbedarf	Prozessbezogene Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Inhaltsbezogene Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Kapitel im Lehrbuch/ Ergänzende Hinweise
20 Ustd.	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Verbalisieren</i> erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Kommunizieren</i> überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</p> <p><i>Begründen</i> nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme)</p> <p><i>Validieren</i> vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Berechnen</i> wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es</p>	<p>Funktionen</p> <p><i>Darstellen</i> stellen lineare und quadratische Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile</p> <p><i>Interpretieren</i> deuten die Parameter der Termdarstellungen von linearen und quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen</p> <p><i>Anwenden</i> wenden lineare und quadratische Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an</p>	<p>Kapitel I Quadratische Funktionen</p> <p>1 Wiederholung: Lineare Funktionen</p> <p>2 Quadratische Funktionen vom Typ $f(x) = ax^2$</p> <p>3 Scheitelpunktform quadratischer Funktionen</p> <p>4 Normalform und quadratische Ergänzung</p> <p>5 Aufstellen quadratischer Funktionsgleichungen</p> <p>Hinweis: <i>Geogebra lässt sich zur Veranschaulichung quadratischer Funktionen und zur Erkundung der Parameter sinnvoll nutzen.</i></p>

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 9 im Fach Mathematik

Zeitbedarf	Prozessbezogene Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Inhaltsbezogene Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Kapitel im Lehrbuch/ Ergänzende Hinweise
14 Ustd.	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Verbalisieren</i> erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Kommunizieren</i> überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</p> <p><i>Begründen</i> nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Berechnen</i> wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es</p> <p><i>Darstellen</i> wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</p>	<p>Geometrie</p> <p><i>Konstruieren</i> vergrößern und verkleinern einfache Figuren maßstabsgetreu</p> <p><i>Anwenden</i> beschreiben und begründen Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte und nutzen diese im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen</p>	<p>Kapitel II Ähnlichkeit</p> <p>1 Zentrische Streckung</p> <p>2 Ähnlichkeit</p> <p>3 Strahlensätze</p> <p>Hinweis: <i>Experimente im Freien: Messungen mit Daumensprung und Försterdreieck als Anwendung der Strahlensätze</i></p>

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 9 im Fach Mathematik

Zeitbedarf	Prozessbezogene Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Inhaltsbezogene Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Kapitel im Lehrbuch/ Ergänzende Hinweise
22 Ustd.	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Verbalisieren</i> erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Kommunizieren</i> überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</p> <p><i>Begründen</i> nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme</p> <p><i>Lösen</i> wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an</p> <p><i>Reflektieren</i> vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Recherchieren</i> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</p>	<p>Geometrie</p> <p><i>Erfassen</i> benennen und charakterisieren Körper (Pyramiden, Kegel, Kugeln) und identifizieren sie in ihrer Umwelt</p> <p><i>Konstruieren</i> skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Zylindern, Pyramiden und Kegeln und stellen die Körper her</p> <p><i>Messen</i> schätzen und bestimmen Oberflächen und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln</p> <p><i>Anwenden</i> berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras [...] und begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales</p>	<p>Kapitel III Formeln für Figuren und Körper</p> <p>1 Der Satz des Thales</p> <p>2 Der Satz des Pythagoras</p> <p>3 Pythagoras in Figuren und Körpern</p> <p>4 Pyramiden und Kegel</p> <p>5 Kugel</p> <p>Hinweis: <i>Einfache geometrische Beweise anhand des Satzes des Pythagoras können nachvollzogen werden.</i></p>

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 9 im Fach Mathematik

Zeitbedarf	Prozessbezogene Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Inhaltsbezogene Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Kapitel im Lehrbuch/ Ergänzende Hinweise
22 Ustd.	<p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme</p> <p><i>Lösen</i> wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an</p> <p><i>Reflektieren</i> vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme)</p> <p><i>Validieren</i> vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation</p>	<p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Operieren</i> lösen einfache quadratische Gleichungen, d.h. quadratische Gleichungen, auf die ein Lösungsverfahren (z.B. Faktorisieren, pq-Formel) unmittelbar angewendet werden kann</p> <p><i>Anwenden</i> verwenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme</p>	<p>Kapitel IV Quadratische Gleichungen</p> <p>Erkundungen</p> <p>- Flugkurven und quadratische Gleichungen</p> <p>1 Quadratische Gleichungen grafisch lösen</p> <p>2 Lösen einfacher quadratischer Gleichungen</p> <p>3 Linearfaktorzerlegung</p> <p>4 Lösungsformel für quadratische Gleichungen</p> <p>5 Probleme systematisch lösen</p> <p>Hinweis</p> <p><i>Die pq-Formel kann geometrisch hergeleitet werden, um ein tiefgehendes Verständnis als Vorbereitung auf die Sek II zu schaffen.</i></p>

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 9 im Fach Mathematik

Zeitbedarf	Prozessbezogene Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Inhaltsbezogene Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Kapitel im Lehrbuch/ Ergänzende Hinweise
22 Ustd.	<p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme)</p> <p><i>Validieren</i> vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation</p> <p><i>Realisieren</i> finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Berechnen</i> wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es</p> <p><i>Recherchieren</i> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</p>	<p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Darstellen</i> lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten</p> <p>Funktionen</p> <p><i>Anwenden</i> wenden exponentielle Funktionen zur Lösung außermathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszins an</p>	<p>Kapitel V Potenzen und exponentielles Wachstum</p> <p>1 Potenzen mit ganzzahligen Exponenten</p> <p>2 Zahlen mit Zehnerpotenzen schreiben</p> <p>3 Geschicktes Rechnen mit Potenzen</p> <p>4 Exponentielles Wachstum – Zinseszinsen</p> <p>5 Exponentielle Wachstumsmodelle</p> <p>Hinweis <i>Die Potenzgesetze können selbstständig, auch unter dem Einsatz des Taschenrechners hergeleitet werden.</i></p>

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 9 im Fach Mathematik

Zeitbedarf	Prozessbezogene Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Inhaltsbezogene Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Kapitel im Lehrbuch/ Ergänzende Hinweise
10 Ustd.	<p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme</p> <p><i>Lösen</i> wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an</p> <p><i>Reflektieren</i> vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Berechnen</i> wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es</p>	<p>Geometrie</p> <p><i>Anwenden</i> berechnen geometrische Größen und verwenden dazu [...] die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens [...]</p> <p>Funktionen</p> <p><i>Darstellen</i> stellen die Sinusfunktion mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar</p> <p><i>Anwenden</i> verwenden die Sinusfunktion zur Beschreibung einfacher periodischer Vorgänge</p>	<p>Kapitel VI Trigonometrie</p> <p>1 Sinus und Kosinus</p> <p>2 Tangens</p> <p>3 Probleme lösen mit rechtwinkligen Dreiecken</p> <p>4 Sinus und Kosinus am Einheitskreis</p> <p>5 Die Sinusfunktion</p> <p>Hinweis <i>Es kann z.B. eine Formelsammlung erstellt werden.</i></p>

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 9 im Fach Mathematik

Zeitbedarf	Prozessbezogene Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Inhaltsbezogene Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Kapitel im Lehrbuch/ Ergänzende Hinweise
10 Ustd.	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Verbalisieren</i> erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Begründen</i> nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme</p> <p><i>Lösen</i> wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an</p> <p><i>Reflektieren</i> vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Darstellen</i> wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</p>	<p>Stochastik</p> <p><i>Beurteilen</i> analysieren grafische statistische Darstellungen kritisch und erkennen Manipulationen nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten</p>	<p>Kapitel VII Daten und Zufall</p> <p>1 Statistiken verstehen und beurteilen</p> <p>2 Vierfeldertafel</p> <p>Hinweis <i>Es kann ein Tabellenkalkulationsprogramm verwendet werden, um Statistiken zu erstellen.</i></p>