

Schuleigener Lehrplan

Mathematik

-Klasse 8 -

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenz	Mögliche Konkretisierung
<p>1. Lineare Funktionen und lineare Gleichungen</p> <p>1. Lineare Funktionen 2. Aufstellen von linearen Funktionsgleichungen 3. Nullstellen und Schnittpunkte</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Fakultativ: Exkursion Mit dem GPS in der Straßenbahn</p>	<p>Funktionen</p> <p><i>Darstellen</i> Lineare Zuordnungen mit eigenen Worten in Wertetabellen, Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechsln. Excel</p> <p><i>Interpretieren</i> Graphen von Zuordnungen und Termen linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren. Die Parameter der Termdarstellung von linearen Funktionen deuten und dies in Anwendungssituationen nutzen.</p> <p><i>Anwenden</i> Identifizieren von linearen Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen. Lineare Funktionen zur Lösung außer- und Innermathematischer Problemstellungen anwenden.</p>	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Lesen</i> Ziehe Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bilde, Tabelle, Graph).</p> <p><i>Präsentieren</i> Präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen.</p> <p><i>Begründen</i> Nutze mathematisches Wissens für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen..</p> <p><i>Kommunizieren</i> Vergleichen und bewerten von Problemstellungen</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Lösen</i> Wende die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen von Lösungswegen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit.</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen einfacher Realsituationen in mathematische Modelle (Gleichungen, Zuordnungen, Funktionen).</p> <p><i>Validieren</i> Überprüfe die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändere ggf. das Modell.</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Erkunden</i> Nutzen mathematischer Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Funktionsplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme.</p> <p><i>Berechnen</i> Nutzen des Taschenrechner.</p> <p><i>Darstellen</i> Trage Daten in elektronischer Form zusammen und stelle sie mithilfe einer Tabellenkalkulation oder Geogebra dar.</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutze Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung.</p>	

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenz	Mögliche Konkretisierung
<p>2. Quadratwurzel- Reelle Zahlen</p> <p>1. Von bekannten und neuen Zahlen</p> <p>2. Wurzeln und Streckenlängen</p> <p>3. Der geschickte Umgang mit Wurzeln – Wurzelterme</p> <p>4. Rechnen im Kontext - Der Umgang mit Näherungswerten</p>	<p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Ordnen</i> Rationale Zahlen ordnen und vergleichen.</p> <p><i>Operieren</i> Das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens anwenden.</p> <p>Berechnen und Überschlagen einfacher Quadratwurzeln im Kopf.</p> <p>Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren.</p> <p><i>Systematisieren</i> Rationale und irrationale Zahlen unterscheiden.</p>	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Lesen</i> Ziehe Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Bild, Tabelle, Graph). Informationen aus authentischen Texten.</p> <p><i>Präsentieren</i> Präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen.</p> <p><i>Begründen</i> Nutze mathematisches Wissens für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Lösen</i> Wende die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an. Überprüfe bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungswege.</p> <p><i>Erkunden</i> Untersuche Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stelle Vermutungen auf .</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen von Lösungswegen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit.</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Validieren</i> Überprüfe die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändere ggf. das Modell.</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Berechnen</i> Nutzen des Taschenrechner.</p> <p><i>Erkunden</i> Nutzen mathematischer Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Funktionsplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme.</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutze Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung.</p>	

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenz	Mögliche Konkretisierung
<p>3. Kreis- und Körperberechnung</p> <p>1. Formeln aufstellen, vereinfachen und auflösen</p> <p>2. Zusammengesetzte Flächen - binomische Formeln</p> <p>3. Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen und Trapezen</p> <p>4. Flächeninhalt von Vielecken Kreise, Kreisteile, Prisma und Zylinder</p>	<p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Operieren</i> Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren, binomische Formeln als Rechenstrategie nutzen.</p> <p><i>Anwenden</i> Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden.</p> <p>Geometrie</p> <p><i>Erfassen</i> Benennen und charakterisieren von Prismen und Zylindern; Identifizierung in ihrer Umwelt.</p> <p><i>Messen</i> Schätzen und bestimmen des Umfangs und des Flächeninhalts von Kreisen und zusammengesetzten Figuren sowie von Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylindern.</p>	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Lesen</i> Ziehe Informationen aus mathematischen Darstellungen (Text, Bilde, Tabelle, Graph). Informationen aus authentischen Texten.</p> <p><i>Präsentieren</i> Präsentiere Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen.</p> <p><i>Begründe</i> Nutze mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.</p> <p><i>Kommunizieren</i> Vergleiche und bewerte Problemstellungen.</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Lösen</i> Wende die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an; überprüfe bei einem Problem die Möglichkeit mehrere Lösungswege.</p> <p><i>Erkunden</i> Untersuche Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stelle Vermutungen auf.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen von Lösungswegen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit.</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen einfacher Realsituationen in mathematische Modelle (Gleichungen, Zuordnungen, Funktionen).</p> <p><i>Validieren</i> Überprüfe die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändere ggf. das Modell.</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Berechnen</i> Nutzen des Taschenrechner.</p> <p><i>Erkunden</i> Nutzen mathematischer Werkzeuge (Tabellenkalkulation und Geogebra - binomische Formeln) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme.</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutze Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung.</p>	

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenz	Mögliche Konkretisierung
<p>4. Daten und Zufall</p> <p>1. Pfadregel, Wahrscheinlichkeitsverteilung</p> <p>2. Der richtige Blick aufs Baumdiagramm</p> <p>3. Pascal'sches Dreieck und Wahrscheinlichkeiten</p>	<p>Stochastik</p> <p><i>Erheben</i> Planen und durchführen von Datenerhebungen. Zur Erfassung werden Tabellenkalkulationen genutzt.</p> <p><i>Darstellen</i> Ein- und zweistufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen veranschaulichen.</p> <p><i>Auswerten</i> Zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen werden ein- oder zweistufige Zufallsversuche verwendet.</p> <p>Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Pfadregeln bestimmen.</p> <p><i>Beurteilen</i> Zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten werden Wahrscheinlichkeiten genutzt.</p>	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Lesen</i> Ziehe Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bilde, Tabelle, Graph).</p> <p><i>Präsentieren</i> Präsentiere Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen.</p> <p><i>Begründen</i> Nutze mathematisches Wissens für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Lösen</i> Wende die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ an; überprüfe bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungswege.</p> <p><i>Erkunden</i> Untersuche Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stelle Vermutungen auf.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen von Lösungswegen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit.</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen einfacher Realsituationen in mathematische Modelle (Gleichungen, Zuordnungen, Funktionen).</p> <p><i>Validieren</i> Überprüfe die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändere ggf. das Modell.</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Berechnen</i> Nutzen des Taschenrechner.</p> <p><i>Erkunden</i> Nutzen mathematischer Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme.</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutze Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung.</p>	

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenz	Mögliche Konkretisierung
<p>5. Quadratische Funktionen</p> <p>Erkundungen Von quadratischen Zuordnungen – Technische Hilfsmittel - Werkzeuge</p> <p>1. Quadratische Funktionen mit $y = a \cdot x^2$</p> <p>2. Quadratische Funktionen</p> <p>3. Aufstellen von quadratischen Funktionsgleichungen</p> <p>4. Mit Funktionen die Wirklichkeit beschreiben - Modellieren</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</p> <p>Fakultativ: Exkursion Ausgleichskurven</p>	<p>Arithmetik / Algebra</p> <p><i>Operieren</i> Lösen einfacher quadratischer Gleichungen (z.B. durch Faktorisieren)</p> <p><i>Anwenden</i> Verwendung der Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und äußermathematischer Probleme</p> <p>Funktionen</p> <p><i>Darstellen</i> Darstellung quadratischer Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und Termen, Wechseln zwischen den Darstellungen und Benennung von ihrer Vor- und Nachteile</p> <p><i>Interpretieren</i> Deutung der Parameter der Termdarstellungen von quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung und Nutzung dieses Wissens in Anwendungssituationen</p> <p><i>Anwendung</i> Anwendung quadratischer Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen</p> <p>Stochastik</p> <p><i>Beurteilen</i> Kritische Analyse grafischer statistischer Darstellungen und erkennen von Manipulationen.</p>	<p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen.</p> <p><i>Kommunizieren</i> Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen.</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Reflektieren</i> Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien.</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle.</p> <p><i>Realisieren</i> Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell.</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Funktionsplotter, GeoGebra).</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung.</p>	

Grün: optionale Lerninhalte