

Inhalte	Kompetenzen	Zeit	Anmerkungen
<p>Lineare Zusammenhänge untersuchen</p> <p>Sachaufgaben durch lineare Gleichungssysteme darstellen</p> <p>lineare Gleichungssysteme lösen</p> <p>die Anzahl der Lösungen untersuchen und begründen</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> - lineare Gleichungssysteme grafisch, tabellarisch und algebraisch darstellen. - zwischen den Darstellungsformen wechseln. - lineare Gleichungssysteme durch Probieren, grafisch und algebraisch lösen. - das Einsetzungs- und Gleichsetzungsverfahren anwenden. - Sachprobleme modellieren. 	24	<p>Weiterführende Anforderungen Additionsverfahren, Umgang mit CAS und Funktionsplotter</p> <p>Hinweise zum Einsatz digitaler Medien und Werkzeuge Lern- und Übungssoftware (z. B. Dynamische Geometrie-Software), Tabellenkalkulation, visuelles Material, interaktive Arbeitsblätter</p>
<p>Nichtlineare Zusammenhänge beschreiben</p> <p>Zehnerpotenzen</p> <p>Quadratische Funktionen und Gleichungen</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zehnerpotenzen darstellen, vergleichen und ordnen. - mit Zehnerpotenzen in Sachzusammenhängen rechnen. - die erweiterten Funktionen des Taschenrechners nutzen. - Zehnerpotenzen mit SI-Präfixen (z. B. Mega $M \triangleq 10^6$) nutzen. - quadratische Funktionen „$f(x) = ax^2 + bx + c$“ darstellen - mithilfe der Parameter die Form und Lage der quadratischen Funktion beschreiben - zwischen allgemeiner Form und Scheitelpunktform wechseln - mithilfe der Parameter in der Scheitelpunktform „$f(x) = a(x - d)^2 + e$ (wobei $a = 1$)“ Scheitelpunkt und Verschiebung der Parabel beschreiben 	36	<p>Weiterführende Anforderungen Scheitelpunktform „$f(x) = a(x - d)^2 + e$“; Potenzrechengesetze; Sinusfunktion (Definition am Einheitskreis, Amplitude, Periodenlänge und Phasenverschiebung); Rechnen mit Logarithmen; Umgang mit CAS und Funktionsplotter</p> <p>Hinweise zum Einsatz digitaler Medien und Werkzeuge Lern- und Übungssoftware (z. B. Dynamische Geometrie-Software, Zeichentools, Taschenrechner-Apps),</p>

<p>Exponentialfunktionen</p> <p>Sinusfunktion</p>	<ul style="list-style-type: none"> - quadratische Gleichungen (grafisch und algebraisch) lösen - die Anzahl der Lösungen untersuchen und begründen - Wachstums- und Zerfallsprozesse grafisch darstellen - mithilfe des Wachstumsfaktors exponentielle Prozesse berechnen - periodische Vorgänge mithilfe der Sinusfunktion beschreiben 		<p>Tabellenkalkulation, visuelles Material, interaktive Arbeitsblätter, kollaborative Werkzeuge</p>
<p>Ähnlichkeiten in Figuren entdecken, zeichnen und bestimmen</p> <p>Ähnlichkeiten beschreiben und nutzen</p> <p>Satz des Pythagoras</p> <p>Trigonometrische Beziehungen identifizieren und nutzen</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> - zueinander ähnliche Figuren erzeugen (zentrische Streckung) und sie identifizieren. - Streckenlängen in ähnlichen Figuren berechnen - den Satz des Pythagoras begründen. - Streckenlängen in ebenen Figuren und Körpern, auch in Sachkontexten berechnen. - ausgehend von den Seitenverhältnissen ähnlicher Dreiecke die trigonometrischen Beziehungen herleiten. - Streckenlängen und Winkelgrößen in rechtwinkligen Dreiecken mit Sinus, Kosinus und Tangens berechnen. - den Tangens als Steigungsmaß in Sachkontexten nutzen. - Streckenlängen und Winkelgrößen in allgemeinen Dreiecken durch Zerlegung in rechtwinklige Dreiecke bzw. mit Sinussatz und Kosinussatz berechnen. 	<p>36</p>	<p>Weiterführende Anforderungen Schrägbild von Zylinder und Kegel</p> <p>Hinweise zum Einsatz digitaler Medien und Werkzeuge Lern- und Übungssoftware (z. B. Dynamische Geometrie-Software, Taschenrechner-Apps, Apps zur Visualisierung von Figuren/Netzen/Gittermodellen, 3-D-Zeichenprogramme für Schrägbilder, Zeichentools), Tabellenkalkulation, 3-D-Drucker, visuelles Material, interaktive Arbeitsblätter, kollaborative Werkzeuge, Animation</p>

<p>Größen von komplexen Körpern und ebenen Figuren bestimmen</p> <p>Formen in der Ebene und im Raum erkunden</p> <p>Objekte in der Ebene und im Raum darstellen</p> <p>Umfang, Flächeninhalte und Volumina ermitteln</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kreis, Kreisring und Kreisausschnitt beschreiben. - Zylinder, Kegel, Pyramiden, Kugeln und zusammengesetzte Körper in der Umwelt identifizieren und beschreiben. - Planfiguren von Kreis, Kreisring und Kreisausschnitt zeichnen. - Planfiguren von Zylindern, Kegeln, Pyramiden, Kugeln und zusammengesetzten Körpern zeichnen. - Körpernetze von Zylindern, Kegeln und Pyramiden zeichnen. - Schrägbilder von geraden Pyramiden zeichnen. - Modelle von Zylindern, Kegeln und Pyramiden erstellen. - die Kreiszahl π im Sachkontext herleiten. - Umfänge, Flächeninhalte und Volumina vergleichen und schätzen. - Kreise und Kreisringe zerlegen bzw. Kreisringe zu Kreisen ergänzen. - die Umfangs-, Flächen- und Volumenformeln anschaulich herleiten, begründen und interpretieren. - Umfänge und Flächen von Kreis, Kreisring und Kreisausschnitt berechnen. - Grund-, Mantel-, Oberflächen und Volumina, auch zusammengesetzter Körper berechnen. - die Oberfläche und das Volumen von Körpern in Sachsituationen näherungsweise berechnen und die Ergebnisse bewerten. 	<p>32</p>	<p>Weiterführende Anforderungen Schrägbild von Zylinder und Kegel</p> <p>Hinweise zum Einsatz digitaler Medien und Werkzeuge Lern- und Übungssoftware (z. B. Dynamische Geometrie-Software, Taschenrechner-Apps, Apps zur Visualisierung von Figuren/Netzen/Gittermodellen, 3-D-Zeichenprogramme für Schrägbilder, Zeichentools), Tabellenkalkulation, 3-D-Drucker, visuelles Material, interaktive Arbeitsblätter, kollaborative Werkzeuge, Animation</p>
---	--	-----------	--

<p>Mehrstufige Wahrscheinlichkeiten</p> <p>Daten beurteilen</p> <p>Phänomen Zufall erfassen und beurteilen</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Daten und Grafiken in Medien auf mögliche Fehlschlüsse (Stichprobenrepräsentativität, Klassenbildung, grafische Verzerrung) beurteilen. - das Baumdiagramm für kombinatorische Überlegungen nutzen, um die Anzahl der jeweiligen Möglichkeiten zu bestimmen. - Wahrscheinlichkeiten bei mehrstufigen Zufallsexperimenten (Produkt- und Summenregel) mit und ohne Zurücklegen berechnen. - Zufallsexperimente auf Wahrscheinlichkeiten untersuchen. (Urne, Glücksrad) 	<p>24</p>	<p>Weiterführende Anforderungen Vierfeldertafel</p> <p>Hinweise zum Einsatz digitaler Medien und Werkzeuge Lern- und Übungssoftware (z. B. Simulationssoftware, Würfel-Apps, Taschenrechner-Apps, Zeichen-tools, Mindmapping-Software), Tabellenkalkulation, visuelles Material, interaktive Arbeitsblätter, kollaborative Werkzeuge, Animation</p>
--	---	-----------	---