

10 E	Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
1. Quadratische Funktionen	○ Der freie Fall • Normalparabel: $y = x^2$ • Verschobene Normalparabel: $y = x^2 + e$ • Arbeiten mit dem Taschenrechner: Wertetabellen • Verschobene Normalparabel: $y = (x - d)^2$ • Verschobene Normalparabel: $y = (x - d)^2 + e$ • Funktionsgleichung $y = x^2 + px + q$ • Arbeiten mit dem Computer: Parabeln zeichnen (alternativ App) • Funktionsgleichung $y = ax^2$ • Die allgemeine quadratische Funktion • Arbeiten mit dem Computer: Parabeln zeichnen (alternativ App) • Quadratische Funktionen (kompakt) • Bremswege • Brücken ○ Freier Fall und schiefer Wurf ○ Parabolspiegel	Schülerinnen und Schüler • stellen quadratische Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar • wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile • deuten die Parameter der Termdarstellungen von quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen.	Schülerinnen und Schüler • übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle, • ziehen Informationen aus mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen, • nutzen Taschenrechner, Funktionen-plotter und Geometriesoftware zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme, • präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen, • nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten, • nutzen Printmedien zur Informationsbeschaffung • schließen vom mathematischen Modell zurück auf die Realsituation.
4 Wochen			
S. 08-31			

10 E	Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
2. Quadratische Gleichungen 4 Wochen Seiten 32-47	○ Zahlenrätsel • Quadratische Gleichungen der Form $x^2 + q = 0$ • Quadratische Gleichungen der Form $x^2 + px = 0$ • Quadratische Gleichungen der Form $x^2 + px + q = 0$ ○ Grafisches Lösen quadratischer Gleichungen ○ Der Satz von Vieta • Quadratische Gleichungen (kompakt) • Zahlenrätsel • Aus der Geometrie • Sachaufgaben ○ Mathematische Reise: Quadratische Gleichungen bei Al-Khwarizmi	Schülerinnen und Schüler • lösen einfache quadratische Gleichungen, • verwenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme.	Schülerinnen und Schüler • erläutern mathematische Zusammenhänge mit eigenen Worten und präzisieren sie mit Fachbegriffen, • setzen Gleichungen und Graphen miteinander in Beziehung, • überprüfen und bewerten Problembearbeitungen.
3. Potenzen und Potenzfunktionen 2 Wochen Seiten 48-65	○ Die Weizenkornlegende • Potenzgesetze • Potenzen mit ganzzahligen Exponenten • Potenzen der Form $a^{1/n}$ ○ Potenzfunktionen ○ Potenzfunktionen untersuchen • Potenzen kompakt ○ Potenzfunktionen kompakt ○ Wurzelfunktionen ○ Arbeiten mit dem Computer: Um-	Schülerinnen und Schüler • erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten, • wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an, • fassen Terme mit Potenzen zusammen, • stellen Potenzfunktionen in Wertetabellen, als Graphen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und deuten die Parameter	Schülerinnen und Schüler • erläutern mathematische Zusammenhänge mit eigenen Worten und präzisieren sie mit Fachbegriffen, • setzen Gleichungen und Graphen miteinander in Beziehung, • nutzen Taschenrechner und Funktionsplotter zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme.

- verpflichtend
- optional

28 Schulwochen fest verplant – Rest frei verplanbar

10 E	Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
	kehrfunktionen	der Termdarstellungen in der graphischen Darstellung.	
4. Exponentialfunktionen + Wachstum	○ Weltbevölkerung ○ Bevölkerungswachstum • Funktionsgleichung $y=a^x$ • Funktionsgleichung $y=k \cdot a^x$ ○ Logarithmen • Exponentialgleichungen • Exponentielle Zunahme • Exponentielle Abnahme • Exponentialfunktionen kompakt • Arbeiten mit dem Computer: Exponentialfunktionen • Zinseszinsrechnung ○ Radioaktiver Zerfall ○ Bevölkerungswachstum ○ Zeitungsdiagramme • Lineares Wachstum • Quadratisches Wachstum • Exponentielles Wachstum • Modellieren: Wachstum • Lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum unterscheiden • Wachstum kompakt • Lineares und exponentielles Wachstum vergleichen	Schülerinnen und Schüler • stellen Exponentialfunktionen in Wertetabellen, als Graphen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile, • lösen Exponentialgleichungen der Form $b^x = c$ näherungsweise durch Probieren, • verwenden ihre Kenntnisse über Exponentialgleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme, • stellen lineare, quadratische und exponentielle Funktionen in Wertetabellen, als Graphen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen, • wenden lineare, quadratische und exponentielle Funktionen zur Lösung außermathematischer innermathematischer Problemstellungen an (auch bei der Zinseszinsrechnung), • deuten die Parameter der Termdarstellungen von linearen, quadratischen und exponentiellen Funktio-	Schülerinnen und Schüler • setzen Gleichungen und Graphen miteinander in Beziehung, • ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (Zeitungsberichten), analysieren und beurteilen die Aussagen, • bewerten die Eignung eines mathematischen Modells (Exponentialfunktion) im Hinblick auf eine Realsituation, • nutzen Taschenrechner und Funktionsplotter zum Lösen mathematischer Probleme. • überprüfen und bewerten Problembearbeitungen, • übersetzen Realsituationen (lineare, quadratische und exponentielle Wachstumsprozesse) in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme), • vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation, • nutzen Taschenrechner und Tabellenkalkulation zum Erkunden und
4 Wochen			
Seiten 66-105			

- verpflichtend
- optional

28 Schulwochen fest verplant – Rest frei verplanbar

10 E	Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
	○ Arbeiten mit dem Computer: Wachstumsfunktionen vergleichen	• nen in Anwendungssituationen, grenzen lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum an Beispielen gegeneinander ab.	Lösen mathematischer Probleme.
5. Trigonometrische Berechnungen	○ Messungen auf dem Schulhof • Sinus eines Winkels • Kosinus eines Winkels • Tangens eines Winkels ○ Arbeiten mit dem Computer: Sinus und Kosinus eines Winkels ○ Arbeiten mit dem Computer: Tangens eines Winkels • Berechnungen in rechtwinkligen Dreiecken ○ Berechnungen im allgemeinen Dreieck: Sinus für stumpfe Winkel ○ Sinussatz ○ Kosinus für stumpfe Winkel ○ Kosinussatz • Trigonometrische Berechnungen kompakt • Sachaufgaben • Steigung und Gefälle ○ Messungen im Gelände ○ Mathematische Reise: Messen von Richtungen und Entfernungen	Schülerinnen und Schüler • berechnen geometrische Größen und benutzen dazu die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens, • begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales, ○ wenden Sinus- und Kosinussatz im allgemeinen Dreieck und in Sachsituationen an.	Schülerinnen und Schüler • ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten, analysieren und beurteilen die Aussagen, • nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung, • nutzen Geometriesoftware zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme, • übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle.
3 Wochen			
Seiten 106-133			

- verpflichtend
- optional

28 Schulwochen fest verplant – Rest frei verplanbar

10 E	Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
6. Winkelfunktionen 2 Wochen Seiten 134-153	- O Schwingungen und Wellen • Die Sinusfunktion - O Arbeiten mit dem Computer: Die Sinusfunktion - O Die Kosinusfunktion - O Die Sinusfunktion mit Winkeln im Bogenmaß - O Die Kosinusfunktion mit Winkeln im Bogenmaß - O Arbeiten mit dem Computer: Die Sinusfunktion • Winkelfunktionen kompakt - O Schwingungen	Schülerinnen und Schüler • stellen Sinusfunktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar, • wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile, • deuten die Parameter der Termdarstellungen von Sinusfunktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen.	Schülerinnen und Schüler • wählen geeignete Werkzeuge aus und nutzen diese, • nutzen Geometriesoftware zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme, • übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle.
7. Mit Wahrscheinlichkeiten rechnen 3 Wochen Seiten 154-175	• Geldspielautomaten • Arbeiten mit dem Computer: Glücksspielautomat • Zweistufige Zufallsexperimente • Multiplikationsregel • Additionsregel • Mit dem Zufall rechnen kompakt • Zweistufige Zufallsexperimente kompakt - O Ziehen mit Zurücklegen - O Ziehen ohne Zurücklegen - O Ziehen bei einer großen Grundgesamtheit - O Ziehen aus verschiedenen Urnen • Sachprobleme mit dem Urnenmo-	Schülerinnen und Schüler • veranschaulichen zweistufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen, • verwenden zweistufige Zufallsexperimente zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen, • bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Pfadregeln.	Schülerinnen und Schüler • ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten, analysieren und beurteilen die Aussagen, • zerlegen Probleme in Teilprobleme, • übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle.

- verpflichtend
- O optional

28 Schulwochen fest verplant – Rest frei verplanbar

10 E	Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
	dell lösen ○ Vereinfachte Baumdiagramme ○ Vierfeldertafeln und Baumdiagramme ○ Gewinn und Verlust bei Glücksspielautomaten		
8. Sachprobleme	• Probleme modellieren • Rund ums Auto • Tennis • Dächer • Haus und Garten • Arbeiten mit dem Computer: Geld ansparen • Flughafen Frankfurt • Urlaub • Verpackungen • Sachprobleme lösen ○ Messen und Überschlagen bei Fermi	Schülerinnen und Schüler • üben und festigen mathematische Grundkompetenzen beim Lösen von Sachaufgaben.	Schülerinnen und Schüler • nutzen mathematische Werkzeuge (Geometriesoftware, Taschenrechner, Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme, • wenden die Problemlösestrategien „Systematisches Probieren“, „Zurückführen auf Bekanntes“, „Schätzen und Überschlagen“, „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ in Sachaufgaben an.
3 Wochen			
Seiten 176-189			
9. Wiederholung: Inhaltsbezogener und Prozessbezogener Kompetenzen (Vorbereitung ZP)	Inhaltsbezogene Kompetenzen ○ Brüche und Dezimalzahlen ○ Brüche und Dezimalzahlen addieren und subtrahieren ○ Brüche und Dezimalzahlen multiplizieren und dividieren ○ Rationale Zahlen ○ Reelle Zahlen ○ Größen	Schülerinnen und Schüler • überprüfen anhand von Trainingsaufgaben selbstgesteuert ihr Können und machen sich fit für das neue Kapitel, •führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus, •unterscheiden rationale und irrationale Zahlen,	Schülerinnen und Schüler •erläutern Lösungswege, präsentieren Lösungspläne, •übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle, •arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team, •erkunden und lösen Sachprobleme mithilfe von Strategien.
3 Wochen			
Seiten 195-227			

- verpflichtend
- optional

10 E	Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
	○ Große und kleine Zahlen ○ Proportionale Zuordnungen ○ Antiproportionale Zuordnungen ○ Prozentrechnung ○ Prozentuale Veränderungen ○ Zinsrechnung ○ Terme und Gleichungen ○ Lineare Funktionen ○ Grafische Lösung linearer Gleichungssysteme ○ Rechnerische Lösung linearer Gleichungssysteme ○ Ähnlichkeit ○ Satz des Pythagoras ○ Ebene Figuren ○ Prismen ○ Zylinder ○ Pyramide ○ Kegel und Kugel ○ Beschreibende Statistik ○ Mit dem Zufall rechnen Prozessbezogene Kompetenzen ○ Kommunizieren: Ich-du-wir-Aufgaben; Strukturierte Partnerarbeit; Gruppenarbeit ○ Präsentieren: Lernplakat erstellen; Vortrag halten ○ Methode: Mindmap erstellen; Ler-	• schreiben Zahlen und Größen mit Hilfe von Zehnerpotenzen, • wenden die Eigenschaften von proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen zur Lösung außermathematischer Problemstellungen an, • lösen Sachaufgaben zur Prozent- und Zinsrechnung, • vereinfachen Terme und lösen lineare Gleichungen, • zeichnen Graphen linearer Funktionen und ordnen Graphen linearer Funktionen die zugehörige Funktionsgleichung zu, • lösen lineare Gleichungssysteme grafisch und rechnerisch, • benennen und identifizieren Grundfiguren und Grundkörper, • bestimmen Flächeninhalte ebener Figuren sowie Oberflächen und Volumina von Körpern, • ordnen Daten, stellen diese in Häufigkeitstabellen und Diagrammen dar.	

- verpflichtend
- optional

10 E	Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
	nen an Stationen O Fragen zum Problemlösen O Problemlösen: Rückwärtsarbeiten; Systematisches Probieren; Zurück- führen auf bekanntes; Schätzen und Überschlagen		

- verpflichtend
- O optional

28 Schulwochen fest verplant – Rest frei verplanbar