

kennenzulernen und anwenden	Sprachbildung	<ul style="list-style-type: none">* Begründen der Wurzelgesetze mithilfe der Potenzgesetze (H) <p><u>Leitidee Größen und Messen</u></p> <ul style="list-style-type: none">* situationsangemessenes Nutzen von Einheiten zu Größen (auch bei sehr großen und sehr kleinen Größenangaben) (G)* Erweiterung der Nutzung der Zehnerpotenzen zur Beschreibung von Einheitenvorsätzen von Nano bis Tera im Anwendungsbezug (G)* Systematisierung der bisherigen Kenntnisse über Größen und ihrer Einheiten sowie die Beziehungen zwischen den verschiedenen Größen (auch aus verschiedenen Unterrichtsfächern) unter Einbeziehung der Zehnerpotenzen (G)
-----------------------------	---------------	--

<p>2.6 Aufstellen von Parabelgleichungen -> Ermittlung der Parameter und Aufstellen der Funktionsgleichung in verschiedenen Darstellungsformen</p> <p>2.7 Quadratische Funktionen im Alltag -> Berechnungen im Anwendungskontext</p> <p>Werkzeug: Mindmap -> Vorgehensweise zur Erstellung eines Mindmap kennenlernen und anwenden</p> <p>Themenseite - Kugelstoßen -> Analysieren von Flugkurven beim Kugelstoßen</p>	<p>Übergreifende Themen</p> <p>Übergreifende Themen, Medienbildung</p>	
--	--	--

Kapitel 3: Quadratische Gleichungen

Jahrgangsstufe 9	Fachübergreifende Kompetenzen des Rahmenlehrplans	Inhaltsbezogene Kompetenzen des Rahmenlehrplans
<p>3.1 Quadratische Gleichungen der Form $x^2 + q = 0$ -> Grafisches und rechnerisches Lösen einfacher quadratischer Gleichungen -> Angeben der Lösungsmenge</p> <p>3.2 Quadratische Gleichungen der Form $x^2 + px + q = 0$ -> Umformen in Normalform auf grafischem und rechnerischem Wege -> Vorgehen bei Sonderfällen</p> <p>3.3 Lösungsformel für quadratische Gleichungen -> Lösen quadratischer Gleichungen mit der Lösungsformel (p-q-Formel) -> Anzahl der Lösungen über Diskriminante ermitteln, auch unter Berücksichtigung einer Formvariablen -> Satz von Vieta</p> <p>3.4 Wurzelgleichungen -> Wurzelgleichungen umformen und lösen</p> <p>3.5 Systeme quadratischer Gleichungen -> Grafisches und rechnerisches Lösen quadratischer Gleichungssysteme</p>	Medienbildung	<p><u>Leitidee Gleichungen und Funktionen</u></p> <ul style="list-style-type: none">* Übersetzungen zwischen verschiedenen Darstellungen (symbolisch, grafisch, sprachlich, auch in Kontexten) von Termen, Gleichungen (auch für quadratische Zusammenhänge) und linearen Gleichungssystemen mit zwei Variablen (G)* Lösen von Gleichungen (auch quadratische Gleichungen der Form $d = ax^2 + bx + c$) durch systematisches Probieren, rechnerisch und grafisch (G)* grafisches Darstellen von Gleichungssystemen (auch mit quadratischen Gleichungen) (H)

Themenseite – Parabeln in Sport und Freizeit

-> Untersuchung gemeinsamer Punkte von
einer Parabel und einer Gerade

Kapitel 4: Körperbetrachtungen

Jahrgangsstufe 9	Fachübergreifende Kompetenzen des Rahmenlehrplans	Inhaltsbezogene Kompetenzen des Rahmenlehrplans
<p>4.1 Kreis und Kreisteile -> Berechnungen an Kreisteilen durchführen (Zentriwinkel, Kreisbogen, Umfang, Flächeninhalt) -> Berechnungen an Kreisringen und Kreissegmenten</p> <p>4.2 Volumen einer Kugel -> Volumen von Kugeln berechnen</p> <p>4.3 Oberflächeninhalt einer Kugel -> Oberflächeninhalte von Kugeln berechnen</p> <p>4.4 Zusammengesetzte Körper -> Berechnungen an zusammengesetzten Körpern (Kugel, Kegel, Zylinder, Pyramide, Quader)</p> <p>Themenseite – Viva Las Vegas -> Körperberechnungen an prägnanten Bauwerken</p>	<p>Übergreifende Themen</p> <p>Übergreifende Themen, Sprachbildung</p>	<p><u>Leitidee Größen und Messen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Berechnen des Volumens von Körpern (auch von Kugeln) (G) * Berechnen des Oberflächeninhalts von Körpern (auch Kugeln) (G) * Berechnen des Volumens und des Oberflächeninhaltes zusammengesetzter Körper mithilfe des Zerlegungs- und Ergänzungsprinzips (G) * näherungsweise Bestimmen von Flächeninhalt und Umfang krummlinig begrenzter ebener Figuren (H) <p><u>Leitidee Raum und Form</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Erkennen, Benennen und Beschreiben von geometrischen Objekten (auch Differenz- und Teilflächen sowie Differenz- und Teilkörper) (G) * Beschreiben von Eigenschaften geometrischer Flächen und Körper und deren Zusammensetzungen (auch Kugeln) (G) * Skizzieren von Schrägbildern (auch zusammengesetzten Körpern und Differenzkörpern) (G) * Vertiefen und Anwenden der Kenntnisse über Abbildungen zum Lösen entsprechender Aufgaben in komplexen Sachzusammenhängen (z. B. Modellbau) (G) * Zeichnen von maßstäblich vergrößerten oder verkleinerten geometrischen Körpern und deren Zusammensetzungen (z. B. Modellbau) (G)

Kapitel 5: Trigonometrie

Jahrgangsstufe 9	Fachübergreifende Kompetenzen des Rahmenlehrplans	Inhaltsbezogene Kompetenzen des Rahmenlehrplans
<p>5.1 Sinus, Kosinus und Tangens im rechtwinkligen Dreieck -> Verhältnisse zweier Seitenlängen im rechtwinkligen Dreieck -> Spezielle Zusammenhänge (trigonometrischer Pythagoras) -> Zusammenhänge im gleichschenkligen Dreieck</p> <p>5.2 Sinus, Kosinus und Tangens im Alltag -> Berechnungen im Anwendungskontext</p> <p>5.3 Der Sinussatz für beliebige Dreiecke -> Prüfen der Anwendbarkeit (Kongruenzsätze) -> Berechnung fehlender Winkel und Seitenlängen</p> <p>5.4 Der Kosinussatz für beliebige Dreiecke -> Berechnung fehlender Winkel und Seitenlängen</p> <p>5.5 Sinussatz und Kosinussatz in Anwendungen und Alltag -> Berechnungen im Anwendungskontext</p>	<p>Medienbildung</p> <p>Übergreifende Themen</p>	<p><u>Leitidee Größen und Messen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Berechnen von Winkelgrößen und Seitenlängen in rechtwinkligen Dreiecken mithilfe von Sinus, Kosinus und Tangens (G) * Berechnen von Winkelgrößen und Seitenlängen in beliebigen Dreiecken durch Zerlegung in rechtwinklige Teildreiecke (G) * Nutzen des Sinussatzes, um in beliebigen Dreiecken Winkelgrößen und Seitenlängen zu bestimmen (G) * Nutzen des Kosinussatzes, um in beliebigen Dreiecken Seitenlängen zu bestimmen (G) * Nutzen des Kosinussatzes, um in beliebigen Dreiecken auch Winkelgrößen zu bestimmen (H)

<p>5.6 Der Flächeninhalt von beliebigen Dreiecken -> Flächeninhaltsformel beliebiger Dreiecke -> Flächenberechnungen von Vielecken durch Zerlegung in Dreiecke</p> <p>Themenseite – Additionstheoreme -> Additionstheoreme beweisen und anwenden</p>	<p>Übergreifende Themen</p>	
---	-----------------------------	--

Kapitel 6: Potenzfunktionen und Potenzgleichungen

Jahrgangsstufe 9	Fachübergreifende Kompetenzen des Rahmenlehrplans	Inhaltsbezogene Kompetenzen des Rahmenlehrplans
<p>6.1 Potenzfunktionen mit natürlichem Exponenten -> Potenzfunktionen der Form $f(x) = x^n$ -> Symmetrie- und Monotoniebetrachtungen für gerade und ungerade Exponenten -> Stauchung/Streckung: $f(x) = ax^n$ -> Verschiebung entlang der y-Achse: $f(x) = ax^n + c$</p>	Medienbildung	<p><u>Leitidee Zahlen und Operationen</u> * Wechseln der Darstellungsform für Ausdrücke der Form (G) * Nutzen des Zusammenhangs, um Potenzen mit negativen Exponenten auf bekannte Strukturen zurückzuführen (G)</p>
<p>6.2 Potenzfunktionen mit ganzzahligem und rationalem Exponenten -> Potenzfunktionen mit ganzzahligem Exponenten -> Bestimmung der Asymptoten -> Potenzfunktionen mit rationalem Exponenten</p>	Medienbildung	<p><u>Leitidee Gleichungen und Funktionen</u> * Umformen von Termen (auch Potenzen mit ganzzahligem Exponenten und auch unter Nutzung der binomischen Formeln) (G) * Darstellen von außer- und innermathematischen Sachverhalten (auch für Zusammenhänge) durch Terme und Gleichungen unter Verwendung von Prozentdarstellungen, Potenzen, Wurzeln (H) * äquivalentes Umformen von Termen (auch Potenzen mit rationalen Exponenten) (H) * Bestimmen und Beschreiben von Merkmalen von Funktionen, auch folgende Funktionstypen:</p>
<p>6.3 Umkehrfunktionen von Potenzfunktionen -> Eigenschaften von Wurzelfunktionen -> Grafische und rechnerische Bestimmung der Umkehrfunktion -> Umkehrfunktionen von Potenzfunktionen mit rationalem Exponenten</p>	Medienbildung, übergreifende Themen	<p>– Potenzfunktionen der Form $y = a + b$ ($k \in \mathbb{Z}$ und $k \in \mathbb{Q}^+$) (H)</p>
<p>6.4 Potenzgleichungen -> Grafisches und rechnerisches Lösen gerader und ungerader Potenzfunktionen (auch mit</p>		<p>* Bestimmen und Beschreiben von Umkehrfunktionen Potenzfunktionen mit ganzzahligem Exponenten (H) * Wechseln zwischen Funktionsgleichung und sprachlicher, tabellarischer sowie grafischer Form von Funktionen (auch bei Potenzfunktionen mit ganzzahligem Exponenten) (H) * Gegenüberstellen einander entsprechender Eigenschaften der bekannten Funktionsklassen</p>

<p>rationalen Exponenten)</p> <p>Themenseite – Mathematik und Musik -> Den Zusammenhang zwischen Frequenz- und Seitenverhältnissen von Saiteninstrumenten entdecken</p>	<p>Sprachbildung, übergreifende Themen</p>	<p>(auch Potenzfunktionen mit ganzzahligem Exponenten) und Systematisierung der Funktionstypen (H) *Nutzen der Eigenschaften der verschiedenen Funktionstypen (auch Potenzfunktionen mit rationalem Exponenten) zum Modellieren von Problemstellungen, z. B. zur Beschreibung von Wachstums- und Zerfallsprozessen (H)</p>
---	--	--