

Unterrichtsvorhaben Klasse 10 (E- und G-Kurs)	Inhalte	Fächerverbindende/ übergreifende Bezüge (inhaltlich/methodisch)	Ergänzungen (nach VERA 8, ZAP)
<b>1. Verpackungen</b> (E-Kurs S. 41 – S. 58; G-Kurs S. 19 – S. 34)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oberfläche und Volumen von Pyramide und Kegel</li> <li>• Projektarbeit</li> <li>• Kugel: Formelanwendung</li> </ul>		

Inhaltsbezogene Kernkompetenzen	Prozessbezogene Kernkompetenzen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Körper (Pyramide, Kegel, Kugeln) benennen und charakterisieren und in ihrer Umwelt identifizieren</b></li> <li>• <b>Oberflächen und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln schätzen und bestimmen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mit Formeln sicher umgehen</li> <li>○ Satz des Pythagoras in komplexeren Figuren verwenden</li> </ul> </li> <li>• <b>Schrägbilder skizzieren, Netze von (Zylindern), Pyramiden und Kegeln entwerfen und die Körper herstellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Projekt Reisverpackung (S. 44/45): Schrägbilder und Netze skizzieren, Körper unterschiedlicher Komplexität projektieren und herstellen, Arbeitsmappe erstellen (siehe Anlage)</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Vernetzungsvorschlag:</u> (Check-In S. 42)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften von Körpern</li> <li>• Netze konstruieren</li> <li>• Formeln benutzen</li> <li>• Satz des Pythagoras</li> <li>• Volumen- und Oberflächenberechnung</li> </ul>	<b>A/K</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problembearbeitung in einer Projektmappe präsentieren</li> <li>• <b>Mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen</b></li> </ul>
	<b>P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Probleme in Teilprobleme zerlegen</b></li> <li>• <b>Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ anwenden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aus vorgegebenem Volumen <i>einen entsprechend komplexen Körper</i> entwerfen und berechnen</li> </ul> </li> <li>• <b>Eigene Problembearbeitung überprüfen und bewerten</b></li> </ul>
	<b>M</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelle entwerfen und der Projektvorgabe anpassen</li> </ul>
	<b>W</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geodreieck und Taschenrechner verwenden</li> </ul>

**Hinweis zu Klassenarbeiten:** Orientierung unter anderem an Aufgabenformaten vergangener zentraler Abschlussprüfungen.

Unterrichtsvorhaben Klasse 10 (nur G-Kurs)	Inhalte	Fächerverbindende/ übergreifende Bezüge (inhaltlich/methodisch)	Ergänzungen (nach VERA 8, ZAP)
<b>2. Parabelbögen</b> (S. 59 – 72)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadratische Funktionen</li> <li>• Quadratische Gleichungen</li> </ul>		

Inhaltsbezogene Kernkompetenzen	Prozessbezogene Kernkompetenzen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Funktionen (quadratische, nur <math>f(x)=ax^2</math>) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen darstellen</b></li> <li>• <b>Einfache quadratische Gleichungen lösen (rein quadratisch)</b></li> <li>• <b>Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme verwenden</b></li> </ul> <p><i>Vernetzungsvorschlag:</i> (Check -In S. 60)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wertetabelle</li> <li>• Funktionswerte berechnen</li> <li>• Grafen zeichnen</li> <li>• Wurzeln ziehen</li> </ul>	<i>A/K</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen beschreiben</li> </ul>
	<i>P</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In einfachen Anwendungsaufgaben mathematische Parameter erkennen und daraus Funktionsgleichungen erstellen</li> </ul>
	<i>M</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</b></li> </ul>
	<i>W</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taschenrechner nutzen</li> </ul>

**Hinweis zu Klassenarbeiten:** Orientierung unter anderem an Aufgabenformaten vergangener zentraler Abschlussprüfungen.

Unterrichtsvorhaben Klasse 10 (nur E-Kurs)	Inhalte	Fächerverbindende/ übergreifende Bezüge (inhaltlich/methodisch)	Ergänzungen (nach VERA 8, ZAP)
<b>2. Parabeln genauer betrachten</b> (S. 19 – S. 40)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschobene Normalparabeln</li> <li>• Scheitelpunktform und Normalform</li> <li>• Von Punkten zum Term</li> <li>• Nullstellen berechnen</li> <li>• Parabeln anwenden</li> </ul>		

Inhaltsbezogene Kernkompetenzen	Prozessbezogene Kernkompetenzen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Funktionen (quadratische) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen darstellen</b></li> <li>• <b>Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme verwenden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Scheitelpunktform in Normalform umwandeln</li> <li>○ Nullstellen berechnen</li> <li>○ Quadratische Gleichungen mit der „p-q-Formel“ lösen</li> <li>○ Anwendungsaufgaben lösen</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Vernetzung:</b> (Check-In S. 20)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache quadratische Gleichungen lösen, beschreiben und darstellen</li> </ul>	<b>A/K</b>	• <i>Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen</i>
	<b>P</b>	• <i>In Anwendungsaufgaben mathematische Parameter erkennen und daraus Funktionsgleichungen erstellen</i>
	<b>M</b>	• <b>Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</b>
	<b>W</b>	• <b>Wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es (dynamische Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</b>

**Hinweis zu Klassenarbeiten:** Orientierung unter anderem an Aufgabenformaten vergangener zentraler Abschlussprüfungen

Unterrichtsvorhaben Klasse 10 (nur E-Kurs)	Inhalte	Fächerverbindende/ übergreifende Bezüge (inhaltlich/methodisch)	Ergänzungen (nach VERA 8, ZAP)
<b>3. Chancen und Strategien</b> (S. 91 – S. 106)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zweistufige Zufallsversuche</li> <li>• Statistische Daten strukturieren</li> </ul>		

Inhaltsbezogene Kernkompetenzen	Prozessbezogene Kernkompetenzen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zweistufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen veranschaulichen</b></li> <li>• <b>Zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen verwenden</b></li> <li>• <b>Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Pfadregeln bestimmen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wahrscheinlichkeiten mit Hilfe der Pfad- und Summenregel bestimmen</li> <li>○ Wahrscheinlichkeiten von Ereignis und Gegenereignis berechnen</li> </ul> </li> <li>• <b>Grafische statistische Darstellungen kritisch analysieren und Manipulationen erkennen</b></li> </ul> <p><u>Vernetzungsvorschlag:</u> (Check-In S. 92)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Anteile und Prozentsätze</i></li> <li>• <i>Bruchrechnung</i></li> <li>• <i>Einstufige Zufallsexperimente</i></li> </ul>	<b>A/K</b>	
	<b>P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Statistische Daten erschließen und in Baumdiagrammen darstellen</i></li> </ul>
	<b>M</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</b></li> </ul>
	<b>W</b>	

**Hinweis zu Klassenarbeiten:** Keine eigenständige Klassenarbeit; Klassenarbeit über Einheit 3 und 4

Unterrichtsvorhaben Klasse 10 (G- und E-Kurs)	Inhalte	Fächerverbindende/ übergreifende Bezüge (inhaltlich/methodisch)	Ergänzungen (nach VERA 8, ZAP)
<b>4. Messen im Gelände</b> (E-Kurs: S. 107 – S. 126; G-Kurs: S. 79 – S. 90)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinus, Kosinus, Tangens</li> <li>• Höhen und Strecken</li> <li>• <i>Sinussatz</i></li> <li>• <i>Sinusfunktion</i></li> <li>• <i>Satz des Thales</i></li> </ul>		

Inhaltsbezogene Kernkompetenzen	Prozessbezogene Kernkompetenzen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Geometrische Größen berechnen und dazu den Satz des Pythagoras und die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens berechnen und Eigenschaften von Figuren mit Hilfe des Satzes des Thales begründen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Rechtwinklige Dreiecke berechnen mit Sinus, Kosinus und Tangens</i></li> <li>○ <i>Sinus-, Kosinus- und Tangenswerte mit dem Taschenrechner ermitteln</i></li> <li>○ <i>Steigungen und Steigungswinkel berechnen</i></li> <li>○ <i>Beliebige Dreiecke mit dem Sinussatz berechnen</i></li> <li>○ <i>Sinusfunktionen darstellen</i></li> <li>○ <i>Eigenschaften von Figuren mit Hilfe des Satz des Thales begründen</i></li> </ul> </li> </ul> <p><u>Vernetzungsvorschlag:</u> (Check-In: S. 108)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Winkel und Seiten im Dreieck</li> <li>• Satz des Pythagoras</li> <li>• Dreiecke konstruieren</li> </ul>	<b>A/K</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und sie mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren</b></li> </ul>
	<b>P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In Anwendungsaufgaben mathematische Parameter erkennen und zu Lösungen kommen</li> </ul>
	<b>M</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</b></li> </ul>
	<b>W</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taschenrechner und Geodreieck nutzen</li> </ul>

**Hinweise zu Klassenarbeiten:** Orientierung unter anderem an Aufgabenformaten vergangener zentraler Abschlussprüfungen.  
Keine eigenständige Klassenarbeit; Klassenarbeit über Einheit 3 und 4.

Unterrichtsvorhaben Klasse 10 (G- und E-Kurs)	Inhalte	Fächerverbindende/ übergreifende Bezüge (inhaltlich/methodisch)	Ergänzungen (nach VERA 8, ZAP)
<b>5. Wachstum und Prognosen</b> (E-Kurs: S. 59 – S. 84; G-Kurs: S. 91 – S. 106)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachstumsrate und Wachstumsfaktor</li> <li>Exponentielles und lineares Wachstum</li> <li><i>Exponentialfunktionen</i></li> <li><i>Exponentielle Gleichungen</i></li> <li><i>Halbwertszeit/Verdopplungszeit</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Physik ( Radioaktivität)</li> <li>Biologie (Bakterienkulturen)</li> <li>AW (Geld und Zinsen)</li> </ul>	

Inhaltsbezogene Kernkompetenzen	Prozessbezogene Kernkompetenzen	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Exponentielle Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen darstellen, zwischen diesen Darstellungen wechseln und ihre Vor- und Nachteile benennen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wachstumsraten und Wachstumsfaktoren bestimmen</li> <li>Anwenden der Wachstumsfunktionen</li> <li>Prognosen auf der Basis von linearem und exponentiellem Wachstum erstellen</li> </ul> </li> <li><b>Lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum an Beispielen gegeneinander abgrenzen</b></li> <li><b>Parameter der Termdarstellungen von exponentiellen Funktionen in der grafischen Darstellung deuten und dies in Anwendungssituationen deuten</b></li> </ul>	<b>A/K</b>	
	<b>P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>In Anwendungsaufgaben mathematische Parameter erkennen und zu Lösungen kommen</li> </ul>
	<b>M</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</b></li> <li><b><i>Zu einem mathematischen Modell (exponentielle Funktion) eine passende Realsituation finden</i></b></li> <li><b><i>Verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation vergleichen und bewerten</i></b></li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Exponentielle (G-Kurs: Eigenschaften exponentiellen Wachstums) zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden (auch Zins und Zinseszins)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Unterscheidung von linearem und exponentiellem Wachstum</li> </ul> </li> <li>• <b>Exponentielle Gleichungen der Form <math>b^x = c</math> näherungsweise durch Probieren lösen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Exponentielle Gleichungen mit dem Taschenrechner lösen</li> </ul> </li> <li>• <b>Kenntnisse über exponentielle Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme verwenden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anwendungsaufgaben (Geld, Zinsen und Halbwertszeit/Verdopplungszeit)</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Vernetzungsvorschlag:</u> (Check-In. S. 60)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Funktionen</li> <li>• Mit Prozenten und Potenzen umgehen</li> </ul>	<b>W</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taschenrechner nutzen</li> <li>• Geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation auswählen</li> </ul>
--	----------	--

**Hinweise zu Klassenarbeiten:** Orientierung unter anderem an Aufgabenformaten vergangener zentraler Abschlussprüfungen.  
Keine eigenständige Klassenarbeit; Klassenarbeit über Einheit 5 und 6.

Unterrichtsvorhaben Klasse 10 (nur G-Kurs)	Inhalte	Fächerverbindende/ übergreifende Bezüge (inhaltlich/methodisch)	Ergänzungen (nach VERA 8, ZAP)
<b>6. Ganz groß – ganz klein</b> (S.45 - 58)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenzieren</li> <li>• Zehnerpotenzschreibweise</li> <li>• Potenzen mit negativer Hochzahl</li> </ul>		

Inhaltsbezogene Kernkompetenzen	Prozessbezogene Kernkompetenzen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise lesen und schreiben und die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten erläutern</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Produkte aus gleichen Faktoren als Potenz schreiben</li> <li>○ Große und kleine Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise darstellen</li> <li>○ Potenzen mit negativer Hochzahl darstellen</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Vernetzungsvorschlag:</u> (Check-In S. 46)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellenwerte von Zahlen im Dezimalzahlssystem bestimmen</li> </ul>	<b>A/K</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen</li> </ul>
	<b>P</b>	
	<b>M</b>	
	<b>W</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taschenrechner nutzen</li> </ul>

**Hinweise zu Klassenarbeiten:** Orientierung unter anderem an Aufgabenformaten vergangener zentraler Abschlussprüfungen.



Unterrichtsvorhaben Klasse 10 (nur E-Kurs)	Inhalte	Fächerverbindende/ übergreifende Bezüge (inhaltlich/methodisch)	Ergänzungen (nach VERA 8, ZAP)
<b>6. Potenzen genauer betrachtet</b> (S. 127 – 138)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mit Potenzen rechnen</i></li> <li>• <i>Potenzen mit negativen Exponenten</i></li> <li>• <i>Wurzeln</i></li> </ul>		

Inhaltsbezogene Kernkompetenzen	Prozessbezogene Kernkompetenzen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Potenzgesetze anwenden</i></li> <li>• <i>Wurzelgesetze anwenden</i></li> </ul> <u>Vernetzungsvorschlag:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Zahlen mit Zehnerpotenzschreibweise lesen und schreiben.</i></li> <li>• <i>Multiplizieren und Potenzieren</i></li> <li>• <i>Wurzeln ziehen</i></li> </ul>	<b>A/K</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen</i></li> </ul>
	<b>P</b>	
	<b>M</b>	
	<b>W</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Taschenrechner nutzen</i></li> </ul>

**Hinweise zu Klassenarbeiten:** Orientierung unter anderem an Aufgabenformaten vergangener zentraler Abschlussprüfungen.  
Keine eigenständige Klassenarbeit; Klassenarbeit über Einheit 5 und 6.