

# Klasse 09 und Klasse 10 (G9)

## Reelle Zahlen

Curricularer Bezug	Fachanforderungen S. 29
Methodenkompetenz	Nutzung eines einfachen Taschenrechners z. Zt. Casio FX-82DE PLUS, auch in Klassenarbeiten zum Teil erlaubt. Wurzelfunktionen
1 Mathematisch argumentieren	
2 Mathematisch kommunizieren	
3 Probleme mathematisch lösen	Nutzung des Taschenrechners als mathematisches Werkzeug zum Ziehen von Quadratwurzeln.
4 Mathematisch modellieren	
5 Mathematisch darstellen	
6 Mit mathematischen Objekten umgehen	
7 Mit Medien mathematisch arbeiten	
Leistungsnachweise	Klassenarbeit

Leitidee(n)	Inhalte	Methoden	Medienkompetenz
L1 Zahl	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht-abbrechende, nicht-periodische Dezimalzahlen als irrationale Zahlen (Kreiszahl als Beispiel)</li> <li>• Quadratwurzeln</li> <li>• das Ziehen von Quadratwurzeln mit dem Taschenrechner</li> <li>• Zahlengerade</li> <li>• Anordnung</li> <li>• Berechnung von Termen</li> <li>• Rechnen mit reellen Zahlen (Quadratwurzel-Rechengesetze)</li> </ul>		Taschenrechner situationsgerecht nutzen

# Klasse 09 und Klasse 10 (G9)

## Quadratische Funktionen und Gleichungen

Curricularer Bezug	Fachanforderungen S. 37
Methodenkompetenz	
1 Mathematisch argumentieren	
2 Mathematisch kommunizieren	In Partnerarbeit am PC üben
3 Probleme mathematisch lösen	Darstellung von Funktionsgraphen mit CAS, GeoGebra
4 Mathematisch modellieren	
5 Mathematisch darstellen	Entdeckung von Verschiebungen, Streckungen von Parabeln Term- und Gleichungslösung
6 Mit mathematischen Objekten umgehen	Darstellungswechsel: Tabelle, Graph, Funktionsgleichung
7 Mit Medien mathematisch arbeiten	Darstellungswechsel: Tabelle, Graph, Funktionsgleichung mit CAS / GeoGebra
Leistungsnachweise	Klassenarbeit

Leitidee(n)	Inhalte	Hinweise	Medienkompetenz
L4 Funktionaler Zusammenhang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zuordnungen, auch nichtnumerische</li> <li>Schreibweise „<math>f(x) = \dots</math>“, sowie die Begriffe: Stelle (Argument) und Wert</li> <li>Diagramme</li> <li>Graph im Koordinatensystem</li> <li>Wertetabellen mit digitalen Werkzeugen (TR)</li> <li>Parabel</li> <li>Symmetrie</li> <li>Scheitelpunkt</li> </ul>		Vertiefung mit Excel / CAS möglich grafische Darstellung mit Excel / CAS Geogebra möglich Wertetabellen im Taschenrechner

	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Achsenschnittpunkte</i></li><li>• <i>Normalform</i></li><li>• <i>quadratische Ergänzung und Scheitelpunktform</i></li><li>• <i>faktorierte Form</i></li><li>• <i>Bedeutung verschiedener Parameter in den Funktionsgleichungen</i></li><li>• <i>Verschiebung in x- bzw. y-Richtung</i></li><li>• <i>Streckung in x- bzw. y-Richtung</i></li><li>• <i>Spiegelung an der x-Achse bzw. y-Achse</i></li></ul>		
--	--	--	--

# Klasse 09 und Klasse 10 (G9)

## Satz des Pythagoras

Curricularer Bezug	<i>Fachanforderungen S. 41</i>
Methodenkompetenz	
1 Mathematisch argumentieren	
2 Mathematisch kommunizieren	
3 Probleme mathematisch lösen	
4 Mathematisch modellieren	
5 Mathematisch darstellen	<i>Entdecken der Aussage und einer Beweisidee vom Satz des Pythagoras</i>
6 Mit mathematischen Objekten umgehen	
7 Mit Medien mathematisch arbeiten	<i>Entdecken der Aussage und einer Beweisidee vom Satz des Pythagoras mit Geogebra möglich</i>
Leistungsnachweise	<i>Klassenarbeit</i>

Leitidee(n)	Inhalte	Hinweise	Medienkompetenz
<i>L2 Messen</i>  <i>L3 Raum und Form</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Streckenlängen in rechtwinkligen Dreiecken</i></li> <li><i>Satz des Pythagoras und seine Umkehrung</i></li> </ul>		<i>Geogebra-Einsatz möglich</i>

# Klasse 09 und Klasse 10 (G9)

## Körper: Prismen und Zylinder

Curricularer Bezug	Fachanforderungen S. 40
Methodenkompetenz	
1 Mathematisch argumentieren	Ergebnisse mathematischer Modelle auf Realsituation anwenden
2 Mathematisch kommunizieren	
3 Probleme mathematisch lösen	
4 Mathematisch modellieren	Übersetzen realer Gegebenheiten in mathematische Modelle
5 Mathematisch darstellen	
6 Mit mathematischen Objekten umgehen	
7 Mit Medien mathematisch arbeiten	Tabellenkalkulation, Geogebra Anwendungen möglich
Leistungsnachweise	Klassenarbeit

Leitidee(n)	Inhalte	Hinweise	Medienkompetenz
L3 Größen und Messen	-Volumen und Oberflächeninhalt von Prismen und Zylinder - zusammengesetzte Körper		Extremwert-Probleme können anhand einer Tabellenkalkulation betrachtet werden

# Klasse 09 und Klasse 10 (G9)

## Potenzen

Curricularer Bezug	<i>Fachanforderungen S. 30</i>
Methodenkompetenz	
1 Mathematisch argumentieren	
2 Mathematisch kommunizieren	
3 Probleme mathematisch lösen	<i>Nutzung des Taschenrechners als mathematisches Werkzeug zum Berechnen von Potenzen.</i>
4 Mathematisch modellieren	
5 Mathematisch darstellen	
6 Mit mathematischen Objekten umgehen	<i>Verwendung von Routineverfahren</i>
7 Mit Medien mathematisch arbeiten	
Leistungsnachweise	<i>Klassenarbeit</i>

Leitidee(n)	Inhalte	Hinweise	Medienkompetenz
<i>L1 Zahl</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Potenz</i></li> <li>• <i>Basis</i></li> <li>• <i>Exponent</i></li> <li>• <i>Potenzwert</i></li> <li>• <i>Potenzgesetze</i></li> <li>• <i>Wurzelrechengesetze</i></li> <li>• <i>negative und gebrochene Exponenten</i></li> <li>• <i>wissenschaftliche Schreibweise</i></li> <li>• <i>Graphen von Potenzfunktionen auch mit rationalem Exponenten</i></li> </ul>		<i>Taschenrechner</i>

Das folgende Thema könnte je nach Stundenverteilung in Klassenstufe 9 behandelt werden.

## Klasse 09 und Klasse 10 (G9)

### Trigonometrie

Curricularer Bezug	Fachanforderungen S. 34
Methodenkompetenz	
1 Mathematisch argumentieren	
2 Mathematisch kommunizieren	
3 Probleme mathematisch lösen	
4 Mathematisch modellieren	
5 Mathematisch darstellen	
6 Mit mathematischen Objekten umgehen	Verwenden Routineverfahren zur Berechnung von Winkeln und Längen.
7 Mit Medien mathematisch arbeiten	Dreiecke mit dynamischem Geometrieprogramm konstruieren.
Leistungsnachweise	Klassenarbeit

Leitidee(n)	Inhalte	Hinweise	Medienkompetenz
L2 Messen	<p><i>Sinus, Kosinus und Tangens als Längenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck</i></p> <p><i>Erweiterung der Definition von Sinus, Kosinus und Tangens am Einheitskreis</i></p> <p><i>Sinussatz</i></p> <p><i>Kosinussatz</i></p>		<i>Einsatz Geogebra möglich</i>

# Klasse 09 und Klasse 10 (G9)

## *Berechnungen an Kreisen und Kreissektoren Dauer*

Curricularer Bezug	Fachanforderungen S.33
Methodenkompetenz	
1 Mathematisch argumentieren	Geben vertraute Argumentationen und Lösungswege wieder.
2 Mathematisch kommunizieren	
3 Probleme mathematisch lösen	
4 Mathematisch modellieren	
5 Mathematisch darstellen	
6 Mit mathematischen Objekten umgehen	Verwenden Routineverfahren zur Berechnung.
7 Mit Medien mathematisch arbeiten	
Leistungsnachweise	Klassenarbeit

Leitidee(n)	Inhalte	Hinweise	Medienkompetenz
L2 Messen	<i>Flächeninhalt und Umfang von Kreissektoren Bogenmaß von Winkeln Umfang und Flächeninhalt von zusammengesetzten ebenen Figuren</i>		

# Klasse 09 und Klasse 10 (G9)

## *Vertiefung der Berechnung an Körpern*

Curricularer Bezug	Fachanforderungen S.33, 40
Methodenkompetenz	
1 Mathematisch argumentieren	
2 Mathematisch kommunizieren	
3 Probleme mathematisch lösen	Entwickeln und nutzen eigene Lösungsstrategien und wählen dazu eigene Heuristiken.
4 Mathematisch modellieren	
5 Mathematisch darstellen	
6 Mit mathematischen Objekten umgehen	
7 Mit Medien mathematisch arbeiten	
Leistungsnachweise	Klassenarbeit

Leitidee(n)	Inhalte	Hinweise	Medienkompetenz
<i>L2 Messen</i>	<i>Volumen und Oberflächeninhalt von Pyramide, Kegel und Kugel</i>  <i>Volumen und Oberflächeninhalt von zusammengesetzten Körpern</i>		

# Klasse 09 und Klasse 10 (G9)

## Trigonometrische Funktionen

Curricularer Bezug	Fachanforderungen S.37
Methodenkompetenz	
1 Mathematisch argumentieren	
2 Mathematisch kommunizieren	Verwenden adressatengerechte Fachsprache.
3 Probleme mathematisch lösen	
4 Mathematisch modellieren	Ordnen Realsituationen mathematische Objekte zu.
5 Mathematisch darstellen	
6 Mit mathematischen Objekten umgehen	
7 Mit Medien mathematisch arbeiten	Nutzen Geometriesoftware, um die Bedeutung der Parameter in der Funktionsgleichung zu erfassen.
Leistungsnachweise	Klassenarbeit

Leitidee(n)	Inhalte	Hinweise	Medienkompetenz
<i>L4 Funktionaler Zusammenhang</i>	<i>Sinus-Funktionen: Graphen Periodische Vorgänge Projektion am Einheitskreis Bogenmaß Bedeutungen der Parameter a,b,c und d in der Funktionsgleichung <math>f(x) = a \cdot \sin(bx + c) + d</math></i>		<i>Geogebra-Einsatz möglich</i>

# Klasse 09 und Klasse 10 (G9)

## Exponentialfunktionen

Curricularer Bezug	S. 37
Methodenkompetenz	
1 Mathematisch argumentieren	
2 Mathematisch kommunizieren	Verwenden adressatengerechte Fachsprache.
3 Probleme mathematisch lösen	
4 Mathematisch modellieren	Ordnen Realsituationen mathematische Objekte zu und prüfen die Ergebnisse auf Plausibilität.
5 Mathematisch darstellen	
6 Mit mathematischen Objekten umgehen	
7 Mit Medien mathematisch arbeiten	Nutzen Geometriesoftware, um die Bedeutung der Parameter in der Funktionsgleichung zu erfassen.
Leistungsnachweise	Klassenarbeit

Leitidee(n)	Inhalte	Hinweise	Medienkompetenz
<i>L4 funktionaler Zusammenhang</i>	<i>Exponentialfunktionen:            Graphen            Exponentielles Wachstum            Funktionalgleichung            Monotonie            Achsenschnittpunkt            Verdoppelungszeit, Halbwertszeit            asymptotisches Verhalten            Bedeutung der Parameter in der Funktionsgleichung            Exponentialgleichungen            Logarithmen</i>		<i>Geogebra-Einsatz möglich</i>

# Klasse 09 und Klasse 10 (G9)

## *fakultativ: Daten und Zufall*

Curricularer Bezug	S.42,43
Methodenkompetenz	
1 Mathematisch argumentieren	
2 Mathematisch kommunizieren	Verwenden adressatengerechte Fachsprache.
3 Probleme mathematisch lösen	
4 Mathematisch modellieren	
5 Mathematisch darstellen	
6 Mit mathematischen Objekten umgehen	
7 Mit Medien mathematisch arbeiten	
Leistungsnachweise	

Leitidee(n)	Inhalte	Hinweise	Medienkompetenz
<i>L5 Daten und Zufall</i>	<i>Vertiefungen aus Klasse 8: Zweistufige Zufallsexperimente Baumdiagramme Pfad- und Summenregel</i>		