



# 10

## Schulinternes Fachcurriculum Mathematik Klasse

10, Stand März 2025

### Einführung

Das schulinterne Fachcurriculum dient der Dokumentation des abgesprochenen unterrichtlichen Vorgehens.

Den unterrichtlichen Inhalten der Jahrgangsstufe sind allgemeine Absprachen der Fachkonferenz vorangestellt.

### Verabredungen der Fachkonferenz (gemäß FA S. 46, LF S. 81):

#### Lehrwerk und Best Practise:

- Wir arbeiten weitgehend parallel zum Lehrwerk „Schnittpunkt Mathematik“ aus dem Klett Verlag.  
Die Bücher werden ab Klassenstufe 6 digital zur Verfügung gestellt.
- Passend zu den Themen jeder Stufe finden sich Unterrichtsmaterialien und Leistungsnachweise in der „Mathefachkachel“. Alle Kolleginnen und Kollegen sind aufgefordert, die Ordner zu füllen und zu ergänzen.
- Unterrichtseinstiege und andere Materialien, die sich mehrfach im Unterricht bewährt haben, sollen in der Kachel (mit einer kurzen Beschreibung) und gerne auch in den Fachkonferenzen vorgestellt werden.

#### Klassenarbeiten und Leistungsnachweise:

Stufe:	5	6	7	8	9	10
Anzahl LN (davon zwingend Klassenarbeiten)	5 (4)	6 (5)	4 (3)	4 (3)	5 (5)	4 (4)

- Zu den zwingend festgeschriebenen Klassenarbeiten kann in den Jahrgängen 5-8 ein alternativer Leistungsnachweis (ansonsten Klassenarbeit) erbracht werden.
- Es sind folgende alternative Leistungsnachweise möglich:
  - Projektarbeit
  - Einen Körper erstellen (Vorbild: Leitfaden zu den Fachanforderungen S. 77)
  - Themenheft, z.B. Symmetrie, Dreiecke oder Körper
  - Merkheft
- Klassenarbeiten werden grundsätzlich auf drei Anforderungsebenen (ESA, MSA, AHR) angeboten.
- Auf den drei Anforderungsebenen sollen alle drei Anforderungsbereiche (Reproduzieren, Zusammenhänge herstellen, Verallgemeinern und Reflektieren)

vorkommen. Das heißt, in Arbeitsplänen und Klassenarbeiten müssen auch im unteren Level Transferaufgaben vorhanden sein, sowie auch im oberen Level Reproduktion.

- Dies muss nicht jedes Mal geschehen, aber es darf nicht jedes Mal vernachlässigt werden. (Hinweis: Der Bereich Zusammenhänge herstellen umfasst z.B., dass die SuS aus bekanntem Repertoire selbst ein geeignetes Verfahren auswählen, s. LF S. 85)
- Beschreibende, begründende Texte sollen in Klassenarbeiten auf allen drei Anforderungsebenen eingefordert werden.
- Schon in Klassenstufe 5 wird in jeder Klassenarbeit ans Ende verpflichtend eine Wiederholungsaufgabe gesetzt.
- Zeitrahmen: Minimum 45 min pro Arbeit, wenn möglich in 90 min Std. schreiben, Nachteilsausgleiche beachten!
- Rückmeldung: Maximale/erreichte Punkte, Note auf Anforderungsebene (keine Ü-Note)
- Korrektur und Rückgabe: Berichtigungen von Klassenarbeiten sind nicht verpflichtend. „Die Besprechung kann durch ein Lösungsblatt unterstützt werden“. Ausgewählte Schwerpunkte müssen aber inhaltlich besprochen werden. FA S. 43: „Die Korrekturanmerkungen müssen eine Lernhilfe geben“. Vorschlag: Bei falschen Mustern wird der richtige Lösungsweg exemplarisch dargestellt.
- Fachkonferenzbeschluss: Es sind in den Klassenarbeiten für Regelschüler keine weiteren Hilfen wie Hilfekarten, Einmaleins-Tafeln oder Merkheftbenutzung vorgesehen.
- Die offizielle Formelsammlung kann ab Klasse 8 genutzt werden.

### **Einsatz von Computerprogrammen, Apps und Internetangeboten:**

- Die auf den Schüler-I-Pads und Lehrergeräten installierten Apps bilden ein breites Spektrum der Schulmathematik ab:
  - Geometrieprogramme (z.B. Shapes, Geogebra, Geonext, Geoboard, DGS)
  - Lern-Apps (z.B. 1x1 oder Anton)Alle Kolleginnen und Kollegen sind aufgefordert auf weitere nützliche Apps mittels der Fachkachel hinzuweisen.
- Um grundlegende Rechenfähigkeiten angemessen zu üben, eignen sich auch Online-Programme von Internetseiten. Beispielsweise:
  - [Mathe.aufgabenfuchs.de](http://Mathe.aufgabenfuchs.de)
  - [Rechentruener.ch](http://Rechentruener.ch)
  - [Mathepower.de](http://Mathepower.de)
- Ein wiederkehrendes Thema ist das Arbeiten mit Tabellenkalkulationsprogrammen:
  - Auf den I-Pads befindet sich Numbers
  - Die Rechner im Computerraum verfügen über ExcelDas Lehrwerk gibt immer wieder Hinweise auf sinnhafte Anwendungen zur Einführung grundlegender Fähigkeiten.

### **Regelheft:**

- Das Führen eines Regelheftes ist verpflichtend.

### **Materialien:**

- Das im weiteren Verlauf aufgeführte Material befindet sich, wenn nicht anders angegeben, im Materialraum Neubau oben oder im Kopierraum.

### **Fördern und Fordern:**

- Mathe macht Stark – Materialien werden regelmäßig bestellt und den Klassen zur Verfügung gestellt.
- Vertiefende Diagnose des Leistungsstandes zu Beginn der Stufe 5.
- Verpflichtende Förderstunde in Klassenstufe 5 für die Fachlehrkraft im Anschluss an den Unterricht.
- Arbeit auf allen Anforderungsebenen ist obligatorisch. Dieses kann durch klassenübergreifendes Arbeiten bei parallel gesteckten Stunden vereinfacht werden. (Frühzeitiges Hinterlegen des Wunsches beim Stundenplaner.)
- Förderstunde in Klasse 10: Schülerinnen und Schüler mit Wissenslücken werden themenbezogen gefördert.

### **Sprachförderung/Basale Kompetenzen:**

- Passend zum Lehrwerk „Schnittpunkt“ gibt es differenzierte Begleithefte zur Sprachförderung, die analog zu den im SIFC genannten Fachbegriffen in den Unterricht einbezogen werden können.
- Eine grundlegende Vorstellung von Zahlen und Stellenwerten, das Verbinden von zentralen Darstellungsformen und Verstehen von Zahlbeziehungen ist die Voraussetzung für die Umsetzung von Rechenoperationen (inhaltsbezogene Mathematische Kompetenzen).
- Durch die „Rollende Lesestunde“ werden die Lesekompetenzen gefördert (sprachliche Kompetenzen).
- Vorhandenes Wissen wird mit Neugelerntem verknüpft (kognitive Kompetenz).

In den folgenden Tabellen zu den Unterrichtsinhalten finden sich

### **Abkürzungen:**

- FA = Fachanforderungen
- LF = Leitfaden zu den Fachanforderungen
- LN = Leistungsnachweis
- L = Leitidee lt. Bildungsstandards
- K = allg. math. Kompetenz lt. Bildungsstandards

Leitideen und prozessbezogene Kompetenzen werden wie folgt abgekürzt:

Abk.:	Prozessbezogene Kompetenzen:	Abk.:	Inhaltsbezogene Kompetenzen (Leitideen)
K1	Mathematisch argumentieren	L1	Zahl und Operation
K2	Mathematisch kommunizieren	L2	Größen und Messen
K3	Probleme mathematisch lösen	L3	Strukturen und funkt. Zusammenhang
K4	Mathematisch modellieren	L4	Raum und Form
K5	Mathematisch darstellen	L5	Daten und Zufall
K6	Mit mathematischen Objekten umgehen		
K7	Mit Medien mathematisch arbeiten		

Die genannten Inhalte sind verpflichtend.

Dabei wird zwischen den Anforderungsbereichen **ESA**, **MSA** und **AHR** unterschieden.

## Übersicht

Etwa zur Verfügung stehendes Zeitvolumen des 10. Jahrgangs:

<b>Unterrichtsinhalte</b>	<b>Zeitfenster</b>
<p><b>Thema 1: Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen</b></p> <p><b>Quadratische Funktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen darstellen</li> <li>• Symmetrie erkennen und nutzen</li> <li>• Funktionen aus Wertetabellen in Schaubild übertragen</li> <li>• Funktionsgleichungen aufstellen</li> <li>• Normalform und Scheitelpunktsform</li> <li>• Nullstellen ablesen</li> <li>• Quadratische Ergänzung</li> </ul> <p><b>Quadratische Gleichungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichungen aufstellen</li> <li>• Nullstellen berechnen</li> <li>• Lösungsformel anwenden zum Lösen quadratischer Gleichungen</li> <li>• Schnittpunkte berechnen</li> </ul>	<p>ca. 8 Wochen</p> <p><b>LN1</b></p>
<b>Herbstferien</b>	
<p><b>Thema 2: Strahlensätze, zentrische Streckung und Trigonometrie</b></p> <p><b>Strahlensätze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Und 2. Strahlensatz kennenlernen</li> <li>• Strahlensätze anwenden</li> <li>• Zentrische Streckung erkennen und anwenden</li> </ul> <p><b>Trigonometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck</li> <li>• Sinus, Kosinus, Tangens zur Berechnung von Strecken und Winkeln im rechtwinkligen Dreieck und ebenen Flächen</li> <li>• Sinussatz</li> <li>• Kosinussatz</li> </ul>	<p>ca. 3 Wochen</p> <p>Ca. 6 Wochen</p> <p><b>LN2</b></p>
<b>Ende erstes Halbjahr</b>	
<p><b>Thema 3: Exponentialfunktionen und Logarithmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exponentielles Wachstum und Zerfall</li> </ul>	ca. 6 Wochen

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsgleichung aufstellen und Graphen mit Wertetabelle und Gleichung zeichnen</li> <li>• Logarithmus zur Berechnung der Exponenten</li> <li>• Modellierungsprozess</li> </ul>	<b>LN3</b>
<b>Thema 4: Statistik und Wahrscheinlichkeit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistische Kennwerte</li> <li>• Tabellenkalkulationssoftware anwenden</li> <li>• Ein- und mehrstufige Zufallsexperimente</li> <li>• Laplace Experimente erkennen</li> </ul>	ca. 4 Wochen
<b>Osterferien</b>	
<b>Stereometrie, Berechnungen am Kreis und Kreissektoren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefende Übungen zur Körperberechnung</li> <li>• Dichte, Masse</li> <li>• Kreisberechnungen wiederholen</li> <li>• Anwendung der Formel zur Berechnung von Kreissektoren</li> </ul>	ca. 3 Wochen
<b>Wiederholung und Vorbereitung auf den MSA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übungsheft</li> </ul>	Je nach Prüfungstermin 2-4 Wochen  Abschlussarbeit
<b>Trigonometrische Funktionen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinusfunktion</li> <li>• Berechnungen am Einheitskreis</li> <li>• Kosinusfunktion</li> </ul>	Ca. 3 Wochen

Thema	Quadratische Funktionen und Quadratische Gleichungen
<b>Inhalte</b>	<p>Quadratische Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parabel</li> <li>• Symmetrie</li> <li>• Scheitelpunkt</li> <li>• Achsenschnittpunkte</li> <li>• Normalform</li> <li>• quadratische Ergänzung und Scheitelpunktsform</li> <li>• faktorisierte Form</li> <li>• Bedeutung der verschiedenen Parameter in den</li> <li>• Verschiebung in x- bzw. y-Richtung</li> <li>• Streckung in x- bzw. y-Richtung</li> <li>• Spiegelung an der x-Achse bzw. y-Achse</li> </ul> <p>Quadratische Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• quadratische Gleichungen (quadratische Ergänzung, Faktorisierung)</li> <li>• lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen</li> <li>• mindestens zwei der vier Lösungsverfahren (Einsetzungsverfahren, Gleichsetzungsverfahren, Additionsverfahren, grafische Lösung)</li> <li>• entscheiden sich für eine geeignete Strategie zur Lösung einer gegebenen Gleichung,</li> <li>• nutzen den Taschenrechner zum Lösen von Gleichungen und Gleichungssystemen,</li> <li>• stellen aus inner- und außermathematischen Situationen Gleichungen, Ungleichungen und Gleichungssysteme auf, lösen sie und interpretieren ihre Lösungsmenge</li> </ul>
<b>Zeitraumen</b>	8 Wochen
<b>Allgemeine mathematische Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechenwege und Ergebnisse nachvollziehbar aufschreiben (K5)</li> <li>• Fehler finden und erklären (K5, K6)</li> <li>• Fachbegriffe (K6)</li> <li>• Mathematische Darstellungen verwenden (K5, K4)</li> <li>• Lösungsstrategien entwickeln (K2, K3, K4)</li> <li>• Lösungswege beschreiben und begründen (K1)</li> <li>• Informationen aus mathematischen Darstellungen ziehen, strukturieren und bewerten. (K1, K6, K7)</li> <li>• Verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung nutzen. (K2, K7)</li> <li>• nutzen bekannte Algorithmen mit digitalen Mathematikwerkzeugen (K7)</li> <li>• vergleichen mathemathikhaltige Informationen und Darstellungen in Alltagsmedien unter mathematischen Gesichtspunkten (K7)</li> </ul>
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lösen einfache und komplexe Sachprobleme</li> <li>• wechseln situationsgerecht zwischen den Darstellungsformen Tabelle, Graph, Diagramm und Text</li> <li>• charakterisieren numerische Zuordnungen anhand qualitativer Eigenschaften des Graphen.</li> <li>• identifizieren und charakterisieren spezielle Funktionen.</li> <li>• verstehen das Lösen von Gleichungen als Nullstellenbestimmung von geeigneten Funktionen und umgekehrt.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lösen graphische Probleme durch Lösen und Aufstellen von Gleichungen.</li> <li>• wechseln situationsgerecht zwischen den Darstellungsformen Tabelle, Graph, Text und Term.</li> <li>• beschreiben für ausgewählte Funktionsklassen die Veränderung des Graphen von <math>f</math> beim Übergang von <math>f(x)</math> zu <math>f(x) + c</math>, <math>c \cdot f(x)</math>, <math>f(x + c)</math>, <math>f(c \cdot x)</math>, <math>f(-x)</math>, <math>-f(x)</math>.</li> <li>• modellieren mit allen Funktionsklassen Realsituationen.</li> <li>• entscheiden sich für eine geeignete Strategie zur Lösung einer gegebenen Gleichung,</li> <li>• nutzen den Taschenrechner zum Lösen von Gleichungen und Gleichungssystemen,</li> <li>• stellen aus inner- und außermathematischen Situationen Gleichungen, Ungleichungen und Gleichungssysteme auf, lösen sie und interpretieren ihre Lösungsmenge</li> <li>• nutzen den Taschenrechner situationsgerecht</li> </ul>
<b>Methodische Schwerpunkte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelarbeit</li> <li>• Partnerarbeit</li> <li>• Geogebra</li> </ul>
<b>Differenzierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Lernenden entscheiden selbst über das Level der Schwierigkeit (MSA oder ÜOS)</li> </ul>
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geogebra auf den iPads</li> </ul>
<b>Formen der Kompetenzüberprüfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klassenarbeit</li> </ul>
<b>Fächerübergreifende Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgang mit Software zur Tabellen- und Funktionsdarstellung</li> <li>• Anwendung von Modellierungsprozessen</li> </ul>

<b>Thema</b>	Strahlensätze/Zentrische Streckung
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erster und zweiter Strahlensatz</li> <li>• Zentrische Streckung als Alternative zur Ähnlichkeit</li> </ul>
<b>Zeitrahmen</b>	3 Wochen
<b>Allgemeine mathematische Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechenwege und Ergebnisse nachvollziehbar aufschreiben (K5)</li> <li>• Fehler finden und erklären (K5, K6)</li> <li>• Fachbegriffe (K6)</li> <li>• Mathematische Darstellungen verwenden (K5, K4)</li> <li>• Lösungsstrategien entwickeln (K2, K3, K4)</li> <li>• Lösungswege beschreiben und begründen (K1)</li> <li>• Informationen aus mathematischen Darstellungen ziehen, strukturieren und bewerten. (K1, K6, K7)</li> <li>• Verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung nutzen. (K2, K7)</li> <li>• nutzen bekannte Algorithmen mit digitalen Mathematikwerkzeugen (K7)</li> <li>• vergleichen mathemathikhaltige Informationen und Darstellungen in Alltagsmedien unter mathematischen Gesichtspunkten (K7)</li> </ul>

<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bestimmen oder berechnen Streckenlängen in ebenen Figuren und in Körpern.</li> </ul>
<b>Methodische Schwerpunkte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelarbeit</li> <li>• Partnerarbeit</li> <li>• Geogebra</li> </ul>
<b>Differenzierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Lernenden entscheiden selbst über das Level der Schwierigkeit (MSA oder ÜOS)</li> </ul>
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geogebra auf den iPads</li> <li>• Div. Messmaterial</li> </ul>
<b>Formen der Kompetenzüberprüfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test</li> <li>• Klassenarbeit mit Trigonometrie</li> </ul>
<b>Fächerübergreifende Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausmessen, Peilen und Berechnen von Alltagsgegenständen (Höhe von Gebäuden, Bäumen, etc.)</li> </ul>

<b>Thema</b>	Trigonometrie
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinus, Kosinus und Tangens als Längenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck und am Einheitskreis</li> <li>• Sinussatz</li> <li>• Kosinussatz</li> </ul>
<b>Zeitraumen</b>	6 Wochen
<b>Allgemeine mathematische Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechenwege und Ergebnisse nachvollziehbar aufschreiben (K5)</li> <li>• Fehler finden und erklären (K5, K6)</li> <li>• Fachbegriffe (K6)</li> <li>• Mathematische Darstellungen verwenden (K5, K4)</li> <li>• Lösungsstrategien entwickeln (K2, K3, K4)</li> <li>• Lösungswege beschreiben und begründen (K1)</li> <li>• Informationen aus mathematischen Darstellungen ziehen, strukturieren und bewerten. (K1, K6, K7)</li> <li>• Verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung nutzen. (K2, K7)</li> <li>• nutzen bekannte Algorithmen mit digitalen Mathematikwerkzeugen (K7)</li> <li>• vergleichen mathemathikhaltige Informationen und Darstellungen in Alltagsmedien unter mathematischen Gesichtspunkten (K7)</li> </ul>
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ermitteln Streckenlängen und Winkelgrößen mithilfe von geometrischen Sätzen in ebenen Figuren und in Körpern.</li> <li>• bestimmen Streckenlängen und Winkelgrößen im rechtwinkligen Dreieck</li> <li>• bestimmen oder berechnen Streckenlängen und Winkelgrößen in ebenen Figuren und in Körpern</li> <li>• nutzen den Taschenrechner situationsgerecht.</li> </ul>
<b>Methodische Schwerpunkte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelarbeit</li> <li>• Partnerarbeit</li> <li>• Geogebra</li> </ul>
<b>Differenzierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Lernenden entscheiden selbst über Das Level der Schwierigkeit (MSA oder ÜOS)</li> </ul>
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geogebra auf den iPads</li> <li>• Theodolit</li> <li>• Div. Messmaterial</li> </ul>

<b>Formen der Kompetenzüberprüfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klassenarbeit</li> </ul>
<b>Fächerübergreifende Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausmessen, Peilen und Berechnen von Alltagsgegenständen (Höhe von Gebäuden, Bäumen, etc.)</li> </ul>

<b>Thema</b>	Exponentialfunktionen und Logarithmen
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graphen</li> <li>• exponentielles Wachstum</li> <li>• Funktionalgleichung</li> <li>• Monotonie</li> <li>• Achsenschnittpunkt</li> <li>• Verdoppelungszeit, Halbwertszeit</li> <li>• asymptotisches Verhalten</li> <li>• Bedeutung der verschiedenen Parameter in der Funktionsgleichung</li> <li>• Exponentialgleichungen</li> <li>• Logarithmen</li> </ul>
<b>Zeitraumen</b>	6 Wochen
<b>Allgemeine mathematische Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechenwege und Ergebnisse nachvollziehbar aufschreiben (K5)</li> <li>• Fehler finden und erklären (K5, K6)</li> <li>• Fachbegriffe (K6)</li> <li>• Mathematische Darstellungen verwenden (K5, K4)</li> <li>• Lösungsstrategien entwickeln (K2, K3, K4)</li> <li>• Lösungswege beschreiben und begründen (K1)</li> <li>• Informationen aus mathematischen Darstellungen ziehen, strukturieren und bewerten. (K1, K6, K7)</li> <li>• Verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung nutzen. (K2, K7)</li> <li>• nutzen bekannte Algorithmen mit digitalen Mathematikwerkzeugen (K7)</li> <li>• vergleichen mathemathikhaltige Informationen und Darstellungen in Alltagsmedien unter mathematischen Gesichtspunkten (K7)</li> </ul>
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wechseln situationsgerecht zwischen den Darstellungsformen Tabelle, Graph, Diagramm und Text.</li> <li>• lösen graphische Probleme durch Lösen und Aufstellen von Gleichungen</li> <li>• beschreiben für ausgewählte Funktionsklassen die Veränderung des Graphen von <math>f</math> beim Übergang von <math>f(x)</math> zu <math>f(x) + c</math>, <math>c \cdot f(x)</math>, <math>f(x + c)</math>, <math>f(c \cdot x)</math>, <math>f(-x)</math>, <math>-f(x)</math>.</li> <li>• modellieren mit verschiedenen Funktionsklassen Realsituationen.</li> <li>• nutzen den Taschenrechner zum Lösen von Gleichungen und Gleichungssystemen und Logarithmen</li> <li>• modellieren mit geeigneten Gleichungen Realsituationen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>wenden die Logarithmusfunktion als Umkehrung der Exponentialfunktion an</li> </ul>
<b>Methodische Schwerpunkte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einzelarbeit</li> <li>Partnerarbeit</li> <li>Geogebra</li> </ul>
<b>Differenzierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Lernenden entscheiden selbst über Das Level der Schwierigkeit (MSA oder ÜOS)</li> </ul>
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geogebra auf den iPads</li> </ul>
<b>Formen der Kompetenzüberprüfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klassenarbeit</li> </ul>
<b>Fächerübergreifende Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verständnis über Bakterienwachstum, Krankheitsausbruch und Verbreitung (Biologie)</li> </ul>

<b>Thema</b>	Stereometrie und Berechnungen an Kreisen und Kreissektoren
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berechnungen an Kreisen und Kreissektoren</li> <li>Vertiefung der Berechnungen an Körpern</li> <li>Flächeninhalt und Umfang von Kreissektoren</li> <li>Bogenmaß von Winkeln</li> <li>Umfang und Flächeninhalt von zusammengesetzten ebenen Figuren</li> <li>Dichte</li> </ul>
<b>Zeitraumen</b>	3 Wochen
<b>Allgemeine mathematische Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rechenwege und Ergebnisse nachvollziehbar aufschreiben (K5)</li> <li>Fehler finden und erklären (K5, K6)</li> <li>Fachbegriffe (K6)</li> <li>Mathematische Darstellungen verwenden (K5, K4)</li> <li>Lösungsstrategien entwickeln (K2, K3, K4)</li> <li>Lösungswege beschreiben und begründen (K1)</li> <li>Informationen aus mathematischen Darstellungen ziehen, strukturieren und bewerten. (K1, K6, K7)</li> <li>Verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung nutzen. (K2, K7)</li> <li>nutzen bekannte Algorithmen mit digitalen Mathematikwerkzeugen (K7)</li> <li>vergleichen mathemathikhaltige Informationen und Darstellungen in Alltagsmedien unter mathematischen Gesichtspunkten (K7)</li> </ul>
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bestimmen zu Objekten (insbesondere unregelmäßigen Flächen und Körpern) geeignete Größen wie Länge, Flächeninhalt, Volumen sowie gegebenenfalls Masse</li> <li>Entnehmen Maßangaben aus Quellenmaterial, führen damit Berechnungen durch und bewerten die Ergebnisse sowie den gewählten Weg in Bezug auf die Sachsituation.</li> </ul>
<b>Methodische Schwerpunkte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einzelarbeit</li> <li>Partnerarbeit</li> <li>Geogebra</li> </ul>
<b>Differenzierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Lernenden entscheiden selbst über Das Level der Schwierigkeit (MSA oder ÜOS)</li> </ul>
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geogebra auf den iPads</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Körpermodelle und -netze</li> </ul>
<b>Formen der Kompetenzüberprüfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klassenarbeit</li> </ul>
<b>Fächerübergreifende Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausmessen und Berechnen von Alltagsgegenständen, Grundverständnis Volumen</li> </ul>

<b>Thema</b>	Statistik und Wahrscheinlichkeit, Tabellenkalkulation
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absolute und relative Häufigkeit</li> <li>• Wahrscheinlichkeit</li> <li>• mehrstufige Zufallsexperimente</li> <li>• Laplace</li> <li>• Beschreibende Statistik</li> <li>• Statistische Kennwerte</li> <li>• Grundlegende Tabellenkalkulationsformeln</li> </ul>
<b>Zeitraumen</b>	4 Wochen
<b>Allgemeine mathematische Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechenwege und Ergebnisse nachvollziehbar aufschreiben (K5)</li> <li>• Fehler finden und erklären (K5, K6)</li> <li>• Fachbegriffe (K6)</li> <li>• Mathematische Darstellungen verwenden (K5, K4)</li> <li>• Lösungsstrategien entwickeln (K2, K3, K4)</li> <li>• Lösungswege beschreiben und begründen (K1)</li> <li>• Informationen aus mathematischen Darstellungen ziehen, strukturieren und bewerten. (K1, K6, K7)</li> <li>• Verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung nutzen. (K2, K7)</li> <li>• nutzen bekannte Algorithmen mit digitalen Mathematikwerkzeugen (K7)</li> <li>• vergleichen mathemathikhaltige Informationen und Darstellungen in Alltagsmedien unter mathematischen Gesichtspunkten (K7)</li> </ul>
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• berechnen Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen mithilfe der Pfadregeln,</li> <li>• beurteilen Aussagen zu mehrstufigen Zufallsexperimenten.</li> <li>• ermitteln Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen bei Laplace-Experimenten durch theoretische Überlegungen,</li> <li>• geben zu gegebenen Wahrscheinlichkeiten zugehörige Ereignisse bei Zufallsexperimenten an</li> <li>• nutzen und deuten bei der Durchführung von Zufallsexperimenten die auftretenden relativen Häufigkeiten als Schätzwerte von Wahrscheinlichkeiten, die bei wachsendem Stichprobenumfang besser werden, wenden dabei Tabellenkalkulationssoftware zur Simulation an und werten die Ergebnisse mit Hilfe der Software aus</li> <li>• wenden Tabellenkalkulationssoftware und entsprechende Kennwerte zum Sammeln und Auswerten von Daten an</li> </ul>
<b>Methodische Schwerpunkte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelarbeit</li> <li>• Partnerarbeit</li> <li>• Tabellenkalkulationssoftware</li> </ul>

<b>Differenzierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Lernenden entscheiden selbst über Das Level der Schwierigkeit (MSA oder ÜOS)</li> </ul>
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tabellenkalkulationssoftware auf den iPads</li> <li>Div. Materialien zur Simulation verschiedener Zufallsexperimente</li> </ul>
<b>Formen der Kompetenzüberprüfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klassenarbeit</li> <li>Test</li> </ul>
<b>Fächerübergreifende Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beurteilung von Lotteriegewinnen, Glücksspielen, etc.</li> <li>Erstellung von Klimadiagrammen, Auswertung dieser (Geographie)</li> </ul>

<b>Thema</b>	Trigonometrische Funktionen
<b>Inhalte</b>	<p>Sinus-Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Graphen</li> <li>periodische Vorgänge</li> <li>Projektion am Einheitskreis</li> <li>Bogenmaß</li> <li>Bedeutungen der Parameter a, b, c und d in der Funktionsgleichung <math>f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d</math></li> <li>Die Kosinusfunktion ergibt sich aus der Funktion f mit <math>f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d</math> und <math>a = b = 1, c = \frac{1}{2}\pi, d = 0</math>.</li> </ul>
<b>Zeitraumen</b>	3 Wochen
<b>Allgemeine mathematische Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rechenwege und Ergebnisse nachvollziehbar aufschreiben (K5)</li> <li>Fehler finden und erklären (K5, K6)</li> <li>Fachbegriffe (K6)</li> <li>Mathematische Darstellungen verwenden (K5, K4)</li> <li>Lösungsstrategien entwickeln (K2, K3, K4)</li> <li>Lösungswege beschreiben und begründen (K1)</li> <li>Informationen aus mathematischen Darstellungen ziehen, strukturieren und bewerten. (K1, K6, K7)</li> <li>Verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung nutzen. (K2, K7)</li> <li>nutzen bekannte Algorithmen mit digitalen Mathematikwerkzeugen (K7)</li> <li>vergleichen mathemathikhaltige Informationen und Darstellungen in Alltagsmedien unter mathematischen Gesichtspunkten (K7)</li> </ul>
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>identifizieren und charakterisieren spezielle Funktionen,</li> <li>modellieren mit verschiedenen Funktionsklassen Realsituationen</li> <li>verdeutlichen den Zusammenhang zwischen der algebraischen Darstellung und dem Graphen soll durch Computereinsatz</li> </ul>
<b>Methodische Schwerpunkte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einzelarbeit</li> <li>Partnerarbeit</li> <li>Geogebra</li> </ul>
<b>Differenzierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Lernenden entscheiden selbst über Das Level der Schwierigkeit (MSA oder ÜOS)</li> </ul>
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geogebra auf den iPads</li> </ul>

<b>Formen der Kompetenzüberprüfung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Test</li></ul>
<b>Fächerübergreifende Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Physikalische Ereignisse erklären.</li></ul>