

Schulinternes Curriculum der Sekundarstufe I im Fach Mathematik der DS Teneriffa

Das Schulcurriculum orientiert sich an dem Bildungsplan des Landes Baden-Württemberg.

Zum Kompetenzerwerb in der Sekundarstufe I der DS Teneriffa

Im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I werden die in der Grundschule erworbenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler aufgegriffen, vertieft, erweitert und systematisch weiterentwickelt. Dabei wird Bildung als offener und lebenslanger Prozess verstanden. Die Schülerinnen und Schüler lernen, diesen Prozess *eigenständig und eigenverantwortlich* mitzugestalten.

Dabei ermöglicht der Mathematikunterricht den Schülerinnen und Schülern drei Grunderfahrungen:

1. Erscheinungen und Vorgänge aus Natur, Gesellschaft und Kultur mit Hilfe der Mathematik wahrzunehmen, zu verstehen und unter Nutzung mathematischer Zusammenhänge zu beurteilen
(*Mathematik als Anwendung*),
2. Mathematik mit ihrer Sprache, ihren Schreibweisen und ihren Darstellungen in der Bedeutung für die Bearbeitung von Aufgaben und Problemen inner- und außerhalb der Mathematik zu kennen und zu begreifen
(*Mathematik als Struktur*),
3. allgemeine Problemlösefähigkeiten (heuristische Fähigkeiten) in der Bearbeitung und Auseinandersetzung mit Aufgaben zu erwerben
(*Mathematik als kreatives Handlungsfeld*)

Neben dem Erwerb fachspezifischer Kompetenzen zielt der Mathematikunterricht auf Persönlichkeitsentwicklung und Werteorientierung. Damit besteht an unserer Schule das Ziel neben der Sachkompetenz auch andere Lernkompetenzen zu entwickeln.

Selbstkompetenz

Der Schüler kann *selbstregulierend lernen*. Dies bedeutet insbesondere:

- ▶ sich selbst Arbeits- und Verhaltensziele zu setzen,
- ▶ zielstrebig, zuverlässig, planmäßig, überlegt und ausdauernd zu lernen,
- ▶ Eigenverantwortung für sein Vorgehen zu übernehmen,
- ▶ eigene Lösungen auch unter Nutzung geeigneter Hilfsmittel auf ihre Richtigkeit zu überprüfen,

- ▶ sorgfältig und genau zu arbeiten,
- ▶ Hinweise aufzugreifen und umzusetzen,
- ▶ den eigenen Lernfortschritt einzuschätzen,
- ▶ mit Erfolgen und Misserfolgen angemessen umzugehen.

Sozialkompetenz

Der Schüler kann *mit anderen lernen*. Dies bedeutet insbesondere:

- ▶ in kooperativen Lernformen zu arbeiten,
- ▶ Verantwortung für den gemeinsamen Arbeitsprozess zu übernehmen,
- ▶ andere Schüler zu motivieren,
- ▶ ruhig zu arbeiten und sich an vereinbarte Regeln zu halten,
- ▶ eigene Standpunkte zu entwickeln und sachlich zu vertreten,
- ▶ mit Konflikten angemessen umzugehen,
- ▶ Hilfe zu geben und Hilfe anzunehmen,
- ▶ Ergebnisse und Wege gemeinsamen Arbeitens und die Leistung des Einzelnen in der Gruppe einzuschätzen.

Methodenkompetenz

Der Schüler kann effizient lernen. Dies bedeutet insbesondere:

- ▶ Aufgabenstellungen sachgerecht zu analysieren und Lösungsstrategien zu entwickeln,
- ▶ selbstständig und situationsbezogen Lernstrategien und Techniken auszuwählen und anzuwenden,
- ▶ Arbeitsschritte zielgerichtet zu planen und umzusetzen,
- ▶ unter Nutzung von verschiedener Medien Informationen zu beschaffen, gezielt auszuwählen, zu speichern, zu veranschaulichen, auszuwerten und auszutauschen,
- ▶ Informationen aus Bildern, Texten und graphischen Darstellungen zu entnehmen und zu bearbeiten,
- ▶ Arbeitsergebnisse unter angemessener Nutzung vorhandener Technik zu präsentieren.

Durch die aktive Auseinandersetzung mit mathematischen Inhalten werden mathematische Kompetenzen entwickelt, die auch in anderen Fächern benötigt werden. Lernkompetenzen und mathematische Kompetenzen bedingen einander, durchdringen und ergänzen sich wechselseitig. Sie werden in der tätigen Auseinandersetzung mit fachbezogenen und fächerübergreifenden Kontexten erworben. Im Lernprozess sind sie eng miteinander verknüpft.

Die folgenden Standards im Fach Mathematik benennen sowohl allgemeine als auch inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen, die Schülerinnen und Schüler in aktiver Auseinandersetzung mit vielfältigen mathematischen Inhalten und Aufgabenstellungen im Unterricht erwerben sollen.

Allgemeine mathematische Kompetenzen

- K1** mathematisch argumentieren
- K2** Probleme mathematisch lösen
- K3** mathematisch modellieren
- K4** mathematische Darstellungen verwenden
- K5** mit Mathematik symbolisch/formal/technisch umgehen
- K6** kommunizieren über Mathematik und mithilfe der Mathematik

Für alle Schulen verbindliche Vereinbarungen/Absprachen

Der Rahmenplan ist schwarz gedruckt und ist für alle Fachlehrer verbindlich.

- ▶ Die zeitlichen Angaben im Curriculum geben eine Gewichtung/Richtlinie der einzelnen Inhaltsbereiche an.
- ▶ Die Reihenfolge der angegebenen Inhalte stellt einen Vorschlag dar, ist aber nicht verbindlich.
- ▶ Mathematische Verfahren sollen Schülerinnen und Schüler in ihrem Prinzip verstanden und an einfachen Beispielen auch ohne Hilfsmittel durchführen können. Im Verlauf der Sekundarstufe I wird als elektronisches Hilfsmittel ein Graphikfähiger Taschenrechner (GTR) eingeführt.
- ▶ In der Spalte Methoden finden sich Vorschläge für mögliche Methoden, die Entscheidung hierüber liegt beim jeweiligen Fachlehrer.

Der Teil, der über den Bildungsplan von Baden-Württemberg hinausgeht, ist *abweichend* dargestellt.

Hinweise zur Leistungsbewertung und zur Überprüfbarkeit von Lernergebnissen finden sich im Anhang.

Es gilt die vom BLASchA genehmigte Operatorenliste für die Sekundarstufe I (siehe Anhang).

Hinweise zur Differenzierung für den Hauptschulabschluss und den Mittleren Schulabschluss finden sich in den Anmerkungen. Die Binnendifferenzierung wird über die Methodenauswahl und den Grad der Vertiefung erreicht.

Dieses Curriculum berücksichtigt die Eingangsvoraussetzungen für die Qualifikationsphase der gymnasialen Oberstufe.

Jahrgangsstufe 5

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden	Anmerkungen
-------------	---------	------	----------	-------------

Natürliche Zahlen und Größen

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen:

<ul style="list-style-type: none"> ▶ verschiedene Darstellungsformen von Zahlen kennen, situationsgerecht auswählen und ineinander umwandeln (K1, K4, K5, K6) ▶ Zahlen vergleichen und anordnen (K4, K5) ▶ Überschlagsrechnungen durchführen und zur Kontrolle von Rechenergebnissen einsetzen (K1, K3) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rechnen mit natürlichen Zahlen ▶ große Zahlen ▶ einfache Zehnerpotenzen ▶ <i>Zweiersystem</i> ▶ <i>Römische Zahlen</i> ▶ <i>Primzahlen</i> 	18		
<ul style="list-style-type: none"> ▶ die Struktur und den Gebrauch von Maßsystemen verstehen (K2, K3, K5) ▶ geeignete Maßgrößen und Einheiten nutzen, um Situationen zu beschreiben und zu untersuchen (K1, K2, K3) ▶ Maße schätzen und bestimmen (K6) ▶ Messergebnisse sachangemessen darstellen (K4) ▶ Zahlen auf vorgegebene Genauigkeit runden (K4, K5) ▶ Ergebnisse sinnvoll runden; durch Schätzen auf Brauchbarkeit prüfen (K3) ▶ Daten übersichtlich darstellen (K4, K5) ▶ Situationen durch grafische Darstellungen beschreiben (K3) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Größen (Längen, Massen und Zeitspannen) messen und schätzen ▶ mit Größen rechnen ▶ Größen mit Komma 			<p><i>Tandembögen</i></p> <p><i>Projektarbeit</i></p> <p><i>Stationenlernen</i></p> <p><i>Umwandlungstabellen</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rundungsregeln 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tabellen ▶ Diagramme/Bilddiagramme ▶ Skizzen 			<p><i>Umfrage, Postererstellung, Präsentation</i></p>

Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden	Anmerkungen
-------------	---------	------	----------	-------------

Geometrie

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen:

- ▶ grundlegende geometrische Objekte fachgerecht benennen und vollständig beschreiben (K1, K5, K6)
- ▶ charakteristische Eigenschaften von geometrischen Objekten erkennen und Beziehungen zwischen geometrischen Objekten analysieren (K3, K6)
- ▶ geometrische Objekte mithilfe von Geodreieck und Zirkel sorgfältig darstellen (K4)
- ▶ ebene Figuren darstellen (K4)

- ▶ Orthogonale und parallele Geraden
- ▶ Koordinatensystem
- ▶ Figuren
- ▶ Parallelogramm
- ▶ Achsen- und Punktspiegelung
- ▶ achsen- und punktsymmetrische Figuren
- ▶ Kreis

15

- ▶ *Exakte Benutzung von Zirkel, Lineal und Geodreieck*
- ▶ *Kennenlernen einer dynamischen Geometriesoftware zum experimentellen Erkunden von Eigenschaften der Spiegelungen*
- ▶ *Filmleiste*

Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...

Rechnen mit natürlichen Zahlen und Größen

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen:

- ▶ Grundrechenarten bei natürlichen Zahlen im Kopf und schriftlich durchführen (K5)
- ▶ Überschlagsrechnungen durchführen und zur Kontrolle von Rechenergebnissen einsetzen (K6)

- ▶ natürliche Zahlen addieren, subtrahieren, dividieren, multiplizieren
- ▶ Rechenausdrücke (Rechnen mit Klammern, usw.)
- ▶ *Bruchteile von Größen*

20

- ▶ *Partnerarbeit*
- ▶ *Gruppenarbeit*

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden	Anmerkungen
-------------	---------	------	----------	-------------

Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...				
---	--	--	--	--

Flächen

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen:

- | | | | | |
|---|---|----|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ die Struktur und den Gebrauch von Maßsystemen verstehen und erläutern (K1, K5) ▶ Maße schätzen und bestimmen (K1) ▶ Messergebnisse sachangemessen darstellen (K4) ▶ Formeln zur Bestimmung von Maßen entwickeln und anwenden (K3, K5) ▶ mithilfe geometrischer Modelle Situationen darstellen und Probleme lösen (K3) | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Flächeneinheiten ▶ Vergleich von Flächen ▶ Flächeninhalt von Rechteck, Parallelogramm und Dreieck veranschaulichen ▶ Inhaltsformeln ▶ Umfang einer Fläche ▶ maßstäbliche Darstellungen | 20 | <i>Veranschaulichung mit Papier und Schere</i> | |
|---|---|----|--|--|

Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...				
---	--	--	--	--

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden	Anmerkungen
<p>Körper</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ grundlegende geometrische Objekte fachgerecht benennen und vollständig beschreiben (K1) ▶ charakteristische Eigenschaften von geometrischen Objekten erkennen und Beziehungen zwischen verschiedenen geometrischen Objekten analysieren (K1, K3) ▶ geometrische Objekte mithilfe von Geodreieck und Zirkel sorgfältig darstellen (K4) ▶ geeignete Maßgrößen und Einheiten nutzen, um Situationen zu beschreiben und zu untersuchen (K3, K5) ▶ Maße schätzen und bestimmen (K1) ▶ Situationen und Fragestellungen durch grafische Modelle beschreiben (K4) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Figuren und Körper ▶ Modelle von Körpern ▶ Körpernetze ▶ Schrägbilder von Würfeln und Quadern ▶ Rauminhalt von Quadern 	14	<i>Bauen von Modellen</i>	
<p>Ganze Zahlen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zahlen vergleichen und anordnen (K1, K6) ▶ Grundrechenarten bei ganzen Zahlen im Kopf und schriftlich durchführen (K1) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Negative Zahlen ▶ Anordnung der ganzen Zahlen ▶ Ganze Zahlen addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren ▶ Verbindung der Rechenarten 	22	<i>Stationenlernen Tandembögen</i>	

Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...

Jahrgangsstufe 6

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden	Anmerkungen
-------------	---------	------	----------	-------------

Rationale Zahlen

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen

- ▶ verschiedene Darstellungsformen von Zahlen kennen, situationsgerecht auswählen und ineinander umwandeln (K5, K4)
- ▶ Zahlen vergleichen und anordnen (K1)
- ▶ Daten systematisch sammeln, anordnen und übersichtlich darstellen (K4)

- ▶ Brüche,
- ▶ kürzen und erweitern von Brüchen
- ▶ Dezimalbrüche
- ▶ Dezimalschreibweise bei Größen
- ▶ Prozentangaben
- ▶ Rationale Zahlen
- ▶ Anordnung
- ▶ Diagramm, Häufigkeitstabelle
- ▶ Anteile (auch in Prozent)

20

*Bruchgedicht
Partnerarbeit*

Tandembögen

*Umfrage erstellen
Computernutzung
zur Darstellung in
Diagrammen*

Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...

Addition und Subtraktion von rationalen Zahlen

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen

- ▶ Grundrechenarten bei rationalen Zahlen im Kopf und schriftlich durchführen (K1, K4, K5)
- ▶ Zahlen auf vorgegebene Genauigkeit runden (K1)
- ▶ verschiedene Darstellungsformen von Zahlen kennen, situationsgerecht auswählen und ineinander umwandeln (K4)
- ▶ Überschlagsrechnungen durchführen und zur Kontrolle von Rechenergebnissen verwenden (K3)

- ▶ Rationale Zahlen addieren und subtrahieren
- ▶ Runden und Überschlagen von Dezimalzahlen

18

*Stationenlernen
Lernplakat*

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden	Anmerkungen
-------------	---------	------	----------	-------------

Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...

Winkel und Kreis

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen

- ▶ grundlegende geometrische Objekte fachgerecht benennen und vollständig beschreiben (K1, K3)
- ▶ charakteristische Eigenschaften von geometrischen Objekten erkennen und Beziehungen zwischen geometrischen Objekten analysieren (K1)
- ▶ die Struktur und den Gebrauch von Maßsystemen verstehen (K5)
- ▶ Maße schätzen und bestimmen (K1)
- ▶ Messergebnisse sachangemessen darstellen (K4)
- ▶ Daten systematisch sammeln, anordnen und übersichtlich darstellen (K4)
- ▶ Daten bewerten und aus ihnen Schlüsse ziehen (K6)

- ▶ Winkel
- ▶ Winkel messen und zeichnen
- ▶ Kreis
- ▶ Kreisdiagramme zeichnen und interpretieren

12

*Winkelscheibe basteln
Partnerarbeit,
Gruppenarbeit
Computernutzung zur Darstellung von Diagrammen*

Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden	Anmerkungen
-------------	---------	------	----------	-------------

Multiplikation und Division rationaler Zahlen

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen

- ▶ verschiedene Darstellungsformen von Zahlen kennen, situationsgerecht auswählen und ineinander umwandeln (K4)
- ▶ Überschlagsrechnungen durchführen und zur Kontrolle von Rechenergebnissen verwenden (K3)
- ▶ Grundrechenarten bei rationalen Zahlen im Kopf und schriftlich durchführen (K1, K4, K5)
- ▶ Zahlterme interpretieren und berechnen (K1, K2, K5)
- ▶ Zahlen auf vorgegebene Genauigkeit runden (K1)
- ▶ Daten systematisch sammeln, anordnen und übersichtlich darstellen (K4)
- ▶ Daten bewerten und aus ihnen Schlüsse ziehen (K6)
- ▶ Ergebnisse sinnvoll runden; durch Schätzen auf Brauchbarkeit überprüfen (K6)

- ▶ Brüche und Dezimalzahlen multiplizieren und dividieren
- ▶ Urliste, Mittelwerte
- ▶ Einfache Zehnerpotenzen

24 *Lernplakat*

Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden	Anmerkungen
-------------	---------	------	----------	-------------

Terme und Gleichungen

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen

- ▶ einfache Situationen und Zahlenmuster mithilfe von Termen und Gleichungen darstellen (K4, K5)
- ▶ einfache Gleichungen durch systematisches Probieren lösen (K2)
- ▶ Formeln zur Bestimmung von Maßen entwickeln und anwenden (K3, K2)
- ▶ Zahlen und Zahlverknüpfungen zur adäquaten Beschreibung und Untersuchung von Aufgaben in Mathematik und Umwelt einsetzen (K2, K3, K6)

- ▶ Grundregeln für Rechenausdrücke
- ▶ Regeln zum geschickten Rechnen
- ▶ Terme mit einer Variablen
- ▶ Terme aufstellen
- ▶ Gleichungen
- ▶ Formeln

17 *Einzelarbeit*

Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden	Anmerkungen
-------------	---------	------	----------	-------------

Abhängigkeit zwischen Größen

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen

- ▶ Maße schätzen und bestimmen (K1)
- ▶ Daten systematisch sammeln, anordnen und übersichtlich darstellen (K4)
- ▶ Daten bewerten und aus ihnen Schlüsse ziehen (K1, K6)
- ▶ Situationen und Fragestellungen durch konkrete, verbale, grafische und numerische Modelle oder Darstellungen beschreiben (K1, K4)
- ▶ Einfache Zusammenhänge zwischen Größen beschreiben und darstellen (K4, K5)
- ▶ Abhängigkeiten dynamisch deuten, d.h. erklären, wie die Änderung einer Größe sich auf die andere auswirkt (K1, K6)
- ▶ mithilfe geometrischer Modelle Situationen darstellen und Probleme lösen (K3, K4)
- ▶ Zahlen und Zahlverknüpfungen zur adäquaten Beschreibung und Untersuchung von Aufgaben in Mathematik und Umwelt einsetzen (K3, K4, K5)
- ▶ den Dreisatz bei Aufgaben des „bürgerlichen Rechnens“ anwenden (K2)

- ▶ Längen
- ▶ Kreisumfang
- ▶ Flächeninhalt und Umfang vom Kreis
- ▶ Häufigkeitstabelle
- ▶ Diagramm
- ▶ Tabellen
- ▶ Diagramme erstellen, lesen und interpretieren
- ▶ verbale Vorschriften
- ▶ Dreisatz
- ▶ maßstäbliche Darstellungen

18 *Umfrage erstellen*

Lernplakat

Präsentationen

Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...

Jahrgangsstufe 7

Kompetenzen

Inhalte

Zeit

Methoden

Anmerkungen

Prozentrechnung

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen

- ▶ mit Prozentangaben in vielfältigen und auch komplexen Situationen sicher umgehen (K1, K2, K4, K5, K6)
- ▶ *die Zinsformel erklären und mit deren Hilfe Größen berechnen (K2, K3)*

- ▶ Prozentrechnung

18

- ▶ *Einsatz einer Tabellenkalkulation*

Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...

Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen:

- ▶ den Begriff „Wahrscheinlichkeit“ verstehen (K1)
- ▶ Wahrscheinlichkeiten bei mehrstufigen Zufallsexperimenten berechnen (K2, K3, K5)
- ▶ inner- und außermathematische Sachverhalte mithilfe von Tabellen beschreiben und umgekehrt Tabellen in Bezug auf einen Sachverhalt interpretieren (K3, K4, K6)
- ▶ ein Zufallsexperiment durch eine Wahrscheinlichkeitsverteilung beschreiben (K1, K4)

- ▶ Wahrscheinlichkeitsverteilung
- ▶ Pfadregeln

13

- ▶ *Experiment, Gruppenarbeit*

Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden	Anmerkungen
<p>Zuordnungen Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ funktionale Zusammenhänge erkennen und darstellen (K1, K4) ▶ kennzeichnende Eigenschaften von Funktionen (Zuordnungen) erkennen und sachgerecht nutzen (K4, K6) ▶ Funktionen (Zuordnungen) dynamisch deuten ▶ verschiedene Darstellungsformen einer Funktion (Zuordnung) ineinander übersetzen (K4) ▶ <i>den GTR als Hilfsmittel einsetzen (K3, K5)</i> ▶ inner- und außermathematische Sachverhalte mithilfe von Tabellen, Termen oder Graphen beschreiben und umgekehrt Tabellen, Terme und Graphen in Bezug auf einen Sachverhalt interpretieren (K2, K3, K4, K6) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proportionalität ▶ lineare Funktion (Zuordnung) ▶ Übersetzung von Darstellungsformen ▶ <i>Einsatz des GTR bei Graphen und Gleichungen</i> ▶ Interpretation von Graphen und einfachen Termen 	16	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>GTR als Hilfsmittel</i> ▶ <i>Präsentieren</i> 	

Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden	Anmerkungen
<p>Terme und Gleichungen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zahlterme vereinfachen (K5) ▶ Gleichungen und Ungleichungen erkennen sowie manuell, grafisch <i>und mithilfe des GTR</i> lösen (K1, K3, K4) ▶ einfache Terme umformen, insbesondere durch Ausmultiplizieren und Ausklammern (K5) ▶ Größengleichungen umformen (K5) ▶ funktionale Zusammenhänge erkennen und darstellen (K1, K4) ▶ algebraische und geometrische Fragestellungen in geeigneten Fällen ineinander überführen und gegebenenfalls auf diesem Weg lösen (K2, K4, K5) ▶ inner- und außermathematische Sachverhalte mithilfe von Tabellen, Termen oder Graphen beschreiben und umgekehrt Tabellen, Terme und Graphen in Bezug auf einen Sachverhalt interpretieren (K2, K3, K4, K6) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ lineare Gleichungen und Ungleichungen mit einer Variablen ▶ Terme (auch mit mehreren Variablen) ▶ Aufstellen von Termen 	23	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Stationenlernen</i> ▶ <i>Partnerarbeit</i> 	

Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden	Anmerkungen
<p>Beziehungen in geometrischen Figuren Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenschaften ebener geometrischer Figuren erkennen und begründen (K1, K4) ▶ ebene Figuren mit vorgegebenen Eigenschaften darstellen (K1, K4) ▶ Prozesse des Begründens verstehen und anwenden, insbesondere bei Beweisen in der Geometrie (K1, K2, K6) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Winkelsätze ▶ Seiten und Winkel im Dreieck ▶ Abstände ▶ Ortslinien ▶ Inkreis und Umkreis von Dreiecken ▶ einfache Dreieckskonstruktionen ▶ Konstruktionsbeschreibungen ▶ <i>Satz des Thales</i> 	16	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Sorgfältiges Arbeiten mit Zirkel und Lineal</i> ▶ <i>Einsatz dynamischer Geometriesoftware</i> 	
<p>Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...</p>				

Systeme linearer Gleichungen

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen

- ▶ lineare Gleichungssysteme manuell, grafisch *und mithilfe des GTR* lösen (K2, K4, K5)
- ▶ inner- und außermathematische Sachverhalte mithilfe von Termen oder Graphen beschreiben und umgekehrt Terme und Graphen in Bezug auf einen Sachverhalt interpretieren (K2, K3, K4, K6)
- ▶ *Lineare Ungleichungssysteme grafisch lösen*

- ▶ lineare Gleichungssysteme (2×2)
- ▶ *Einsatz des GTR bei Graphen und Gleichungen*

21

- ▶ *GTR als Hilfsmittel*
- ▶ *Schülervortrag*

Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...

Kompetenzen

Inhalte

Zeit
Methoden

Anmerkungen

Komplexes Sachthema

- ▶ *An einem Sachthema werden die Kompetenzen und Inhalte in vielfältiger Form verknüpft*
- ▶ *Sachthema*

- ▶ *Projektarbeit*

Jahrgangsstufe 8

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden	Anmerkungen
<p>Kongruente Figuren Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenschaften ebener geometrischer Figuren erkennen und begründen (K1) ▶ ebene Figuren mit vorgegebenen Eigenschaften darstellen (K4, K5) ▶ Kongruenz von Dreiecken erkennen und anwenden (K1, K4, K5) ▶ Prozesse des Begründens verstehen und anwenden, insbesondere bei Beweisen in der Geometrie (K1, K2, K6) ▶ <i>Kongruenz bei Vierecken</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Seiten und Winkel im Dreieck ▶ Abstände ▶ einfache Dreieckskonstruktionen, auch Bestimmung wahrer Größen bei Strecken und Flächen im Raum ▶ kongruente Figuren ▶ Beweis ▶ Konstruktionsbeschreibungen 	16	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Sorgfältiges Arbeiten mit Zirkel und Lineal</i> ▶ <i>Dynamisches Geometrieprogramm</i> 	
<p>Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...</p>				

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden	Anmerkungen
<p>Reelle Zahlen Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ die Unvollständigkeit von Zahlbereichen verstehen und zeigen (K1, K6) ▶ Zahlbereiche unterscheiden, Zahlen diesen zuordnen (K4, K5) ▶ Zahlterme vereinfachen (K2) ▶ algebraische und geometrische Fragestellungen in geeigneten Fällen ineinander überführen und gegebenenfalls auf diesem Weg lösen (K2, K4, K6) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ reelle Zahlen ▶ Quadratwurzeln ▶ <i>teilweise Wurzelziehen</i> ▶ <i>Nenner rational machen</i> 	14	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Schülervortrag</i> ▶ <i>Partner- oder Gruppenarbeit</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Geometrische Veranschaulichung mit Pythagoras</i> ▶ <i>Näherungswerte beim Rechnen mit Größen fächerübergreifend mit der Physik</i>
<p>Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...</p>				

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden	Anmerkungen
<p>Funktionen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ funktionale Zusammenhänge erkennen und darstellen (K3, K4) ▶ kennzeichnende Eigenschaften von Funktionen erkennen und sachgerecht nutzen (K1, K3) ▶ Funktionen dynamisch deuten (K1) ▶ verschiedene Darstellungsformen einer Funktion ineinander übersetzen (K4) ▶ den GTR als Hilfsmittel einsetzen (K5) ▶ inner- und außermathematische Sachverhalte mithilfe von Tabellen, Termen oder Graphen beschreiben und umgekehrt Tabellen, Terme und Graphen in Bezug auf einen Sachverhalt interpretieren (K2, K3, K4, K5, K6) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ lineare Funktionen ▶ quadratische Funktionen ▶ <i>Potenzfunktionen mit natürlichen Hochzahlen</i> ▶ Übersetzung von Darstellungsformen ▶ Einsatz des GTR bei Graphen und Gleichungen ▶ Interpretation von Graphen und einfachen Termen ▶ Aufstellen von Termen ▶ <i>Modellieren</i> ▶ <i>Optimieren</i> 	24	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Präsentieren</i> ▶ <i>GTR als Hilfsmittel</i> ▶ <i>Lernplakate</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Potenzfunktionen systematisch in 9
<p>Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...</p>				

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden	Anmerkungen
Verallgemeinern von Funktionen und Gleichungen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Quadratische Gleichungen ▶ Lösungsformel ▶ Terme (auch mit mehreren Variablen) ▶ Einsatz des GTR bei Graphen und Gleichungen ▶ Interpretation von Graphen und einfachen Termen ▶ Aufstellen von Termen 	23	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Stationenlernen</i> ▶ <i>Expertengruppen</i> ▶ <i>Partner- oder Gruppenarbeit</i> ▶ <i>Präsentation</i> 	<p>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gleichungen und Ungleichungen erkennen sowie manuell, grafisch und mithilfe des GTR lösen (K3, K2, K4) ▶ einfache Terme umformen, insbesondere durch Ausmultiplizieren und Ausklammern (K5) ▶ Größengleichungen umformen (K5) ▶ funktionale Zusammenhänge erkennen und darstellen (K3, K4) ▶ algebraische und geometrische Fragestellungen in geeigneten Fällen ineinander überführen und gegebenenfalls auf diesem Weg lösen (K2, K3, K4) ▶ den GTR als Hilfsmittel einsetzen (K5) ▶ inner- und außermathematische Sachverhalte mithilfe von Tabellen, Termen oder Graphen beschreiben und umgekehrt Tabellen, Terme und Graphen in Bezug auf einen Sachverhalt interpretieren (K1, K2, K3, K4, K5, K6)
<p>Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...</p>				

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden	Anmerkungen
Definieren, Ordnen und Beweisen Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen				
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenschaften ebener geometrischer Figuren erkennen und begründen (K1) ▶ Kongruenz von Dreiecken erkennen und anwenden (K1, K3, K4)) ▶ Prozesse des Begründens verstehen und anwenden, insbesondere bei Beweisen in der Geometrie (K1, K6) ▶ mathematische Sachverhalte und Problemlösungen verbal beschreiben (K1, K6) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ kongruente Figuren ▶ Beweis ▶ mathematischer Aufsatz 	16	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Schülervortrag</i> 	
Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...				
Wahrscheinlichkeitsrechnung Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die folgenden Kompetenzen				
<ul style="list-style-type: none"> ▶ den Begriff Wahrscheinlichkeit verstehen (K1) ▶ Wahrscheinlichkeiten bei mehrstufigen Zufallsexperimenten berechnen (K1, K2, K3, K4) ▶ inner- und außermathematische Sachverhalte mithilfe von Tabellen beschreiben und umgekehrt Tabellen in Bezug auf einen Sachverhalt interpretieren (K1, K2, K3, K4, K5, K6) ▶ ein Zufallsexperiment durch eine Wahrscheinlichkeitsverteilung beschreiben (K3, K4) ▶ den GTR als Hilfsmittel einsetzen (K5) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wahrscheinlichkeitsverteilung ▶ Pfadregeln ▶ <i>Gegenwahrscheinlichkeit</i> 	21	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Experiment</i> ▶ <i>Angeleitetes eigenständiges Lernen, z. B. Lernpfad</i> ▶ <i>Projektarbeit</i> ▶ <i>Plakate</i> 	

Kompetenzen

Inhalte

Zeit
Methoden

Anmerkungen

Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...

Komplexes Sachthema

- ▶ *An einem Sachthema werden die Kompetenzen und Inhalte in vielfältiger Form verknüpft*
- ▶ *Sachthema*

Jahrgangsstufe 9

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden
Ähnliche Figuren - Strahlensätze Die Schülerinnen und Schüler verfügen über folgende Kompetenzen			
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Figuren zentrisch strecken; Eigenschaften der zentrischen Streckung erkennen, beschreiben und anwenden (K1, K3, K4) ▶ grundlegende Sätze zur Berechnung von Streckenlängen kennen und anwenden (K5) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zentrische Streckung ▶ Ähnlichkeit ▶ Strahlensätze 	12	<i>Experiment</i>
Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...			
Rechtwinklige Dreiecke Die Schülerinnen und Schüler verfügen über folgende Kompetenzen			
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Seitenlängen und Winkelweiten am rechtwinkligen Dreieck berechnen (K1, K2) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Satz des Pythagoras ▶ Satz des Pythagoras in Figuren und Körpern ▶ Sinus, Kosinus und Tangens ▶ Winkel- und Längenberechnungen ▶ Sinus- und Kosinussatz 	16	<i>Einsatz einer dynamischen Geometriesoftware</i> Für den Hauptschulabschluss ist inhaltlich der Satz des Pythagoras erforderlich.
Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...			

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden
<p>Potenzen und Logarithmen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über folgende Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ besondere Darstellungsformen von reellen Zahlen kennen und sinnvoll anwenden (K4, K6) ▶ einfache Terme umformen und elementare Gleichungen lösen (K5) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zehnerpotenzen ▶ Rechenregeln für Potenzen und Logarithmen ▶ Potenzen mit rationalen Hochzahlen ▶ Potenzgleichungen ▶ Logarithmus als Umkehrfunktion ▶ <i>Exponentialgleichungen</i> 	16	<p><i>Gruppenpuzzle</i></p> <p>Für den Hauptschulabschluss sind inhaltlich einfache Potenzen erforderlich.</p>
<p>Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...</p>			
<p>Wachstumsvorgänge</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über folgende Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ einen Sachverhalt auf angemessene Weise mathematisch beschreiben (K3) ▶ Eine zugehörige Problemstellung in dem gewählten mathematischen Modell lösen sowie die Ergebnisse auf die Ausgangssituation übertragen, interpretieren und ihre Gültigkeit prüfen (K3, K4) ▶ Wachstumsvorgänge durch diskrete Modelle beschreiben und simulieren (K3, K6) ▶ das Änderungsverhalten von Größen analytisch beschreiben und interpretieren (K4, K5) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proportionalität ▶ lineares, exponentielles, beschränktes Wachstum ▶ Rechenregeln für Potenzen und Logarithmen ▶ Modellieren von Wachstum 	12	<p><i>Internetrecherche</i></p> <p>Für den Hauptschulabschluss sind inhaltlich lineares Wachstum und die Prozentrechnung bei Wachstumsprozessen (Zinsrechnung) erforderlich.</p>
<p>Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...</p>			

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden	
<p>Wahrscheinlichkeit</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über folgende Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen berechnen (K1) ▶ Erwartungswert einer Zufallsvariablen verstehen und berechnen (K3) ▶ einen Sachverhalt auf angemessene Weise mathematisch beschreiben (K1) ▶ Eine zugehörige Problemstellung in dem gewählten mathematischen Modell lösen sowie die Ergebnisse auf die Ausgangssituation übertragen, interpretieren und ihre Gültigkeit prüfen (K3, K6) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ereignis, Gegenereignis, Vereinigung und Schnitt ▶ Unabhängigkeit von Ereignissen ▶ Erwartungswert ▶ Vierfeldertafel ▶ Binomialverteilung, ▶ Simulationen von Zufallsexperimenten 	20	<i>Experiment</i>	Für den Hauptschulabschluss sind Grundkenntnisse der Stochastik erforderlich.
Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...				
<p>Kreise und Körper</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über folgende Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ grundlegende Sätze zur Berechnung von Streckenlängen kennen und anwenden (K2) ▶ Inhaltsformeln einfacher Körper kennen und mithilfe der Ideen „Zerlegung“ und „Annäherung“ einsichtig machen (K1) ▶ Maße von Figuren und Körpern abschätzen und mithilfe der Formelsammlung berechnen (K2) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Berechnung von Streckenlängen und Inhalten bei Körpern ▶ Rauminhalt und Oberflächeninhalt von Prisma und Zylinder ▶ Umfang und Inhalt von Figuren, die auch von Kreisen und Kreisbögen begrenzt sind ▶ Zusammengesetzte Körper 	14	<i>Tabellenkalkulation zur Näherung von π</i>	Für den Hauptschulabschluss ist dieser Inhaltsbereich erforderlich.

Kompetenzen

Inhalte

Zeit
Methoden

Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...

Potenzfunktionen mit natürlichen Exponenten

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über folgende Kompetenzen

- ▶ *Potenzfunktionen graphisch darstellen, Verschiebungen und Stauchungen/Streckungen ermitteln und bestimmen (K1, K4)*

- ▶ *Quadratische Funktionen*
- ▶ *Symmetrie, Achsenschnittpunkte, Scheitelpunkte*
- ▶ *Umkehrfunktionen*

10

GTR/CAS-Einsatz

Für den Hauptschulabschluss ist dieses Thema irrelevant, stattdessen sollten andere können andere obligatorische Themen vertiefend behandelt werden.

Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...

Jahrgangsstufe 10

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden
<p>Funktionen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über folgende Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ über Grundkompetenzen im Umgang mit Funktionen verfügen (K4) ▶ Funktionen auf lokale und globale Eigenschaften untersuchen (K2) ▶ Wirkungen von Parametern in Funktionstermen verstehen (K2) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenschaften von <ul style="list-style-type: none"> ▷ ganzrationalen Funktionen, ▷ $x \mapsto x^k$ ($k \in \{-1; -2\}$) ▷ $x \mapsto a^x$ ▷ $x \mapsto \sin(x); x \mapsto \cos(x)$ ▶ verschobene und gestreckte Graphen 	20	<p><i>Kugellager</i></p> <p>Dieses Thema kann für die Schüler des mittleren Bildungsganges ausführlicher behandelt werden.</p>
<p>Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...</p>			
<p>Abhängigkeiten und Änderungen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über folgende Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ das Änderungsverhalten von Größen analytisch beschreiben und interpretieren (K1, K6) ▶ über Grundkompetenzen im Umgang mit Funktionen verfügen (K4) ▶ das Änderungsverhalten von Funktionen quantitativ beschreiben (K4) ▶ einfache Funktionen ableiten (K2) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Momentanänderung von Größen ▶ Änderungsrate und Ableitung, Ableitungsfunktion ▶ Ableitungsregeln für Potenz, Summe und konstanter Faktor ▶ Ableitung von Sinus- und Kosinusfunktion 	22	<p>Diese Inhalte sind für Schüler des mittleren Bildungsganges nicht vorgesehen.</p>
<p>Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...</p>			

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden
<p>Eigenschaften von Funktionen Die Schülerinnen und Schüler verfügen über folgende Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ über Grundkompetenzen im Umgang mit Funktionen verfügen (K4) ▶ Funktionen auf lokale und globale Eigenschaften untersuchen (K2) ▶ Werte iterativ berechnen (K2) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenschaften von Funktionen: Nullstellen, Extremstellen, Monotonie ▶ Iteration ▶ Verhalten bei Definitionslücken und für $x \rightarrow \pm\infty$ ▶ <i>Krümmungsverhalten und Wendestellen</i> 	22	Diese Inhalte sind für Schüler des mittleren Bildungsganges nicht vorgesehen.
<p>Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...</p>			
<p>Formen im Raum Die Schülerinnen und Schüler verfügen über folgende Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Objekte und Verknüpfungen zur rechnerischen Behandlung geometrischer Fragestellungen kennen und einsetzen (K3) ▶ lineare Gleichungssysteme manuell und mithilfe des GTR lösen (K2) ▶ geometrische Objekte im Raum analytisch beschreiben und ihre Lagebeziehungen analysieren (K5, K6) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vektor; Linearkombination ▶ Ortsvektor ▶ Rechnen mit Vektoren ▶ lineare Gleichungssysteme (3×2) ▶ Geradengleichung ▶ Lage von Geraden 	22	Diese Inhalte sind für Schüler des mittleren Bildungsganges nicht vorgesehen.

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden
<p>Binomialverteilungen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über folgende Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen berechnen (K3) ▶ Erwartungswert einer Zufallsvariablen verstehen und berechnen (K2, K3) ▶ Einen Sachverhalt auf angemessene Weise mathematisch beschreiben (K4) ▶ Eine zugehörige Problemstellung in dem gewählten mathematischen Modell lösen sowie die Ergebnisse auf die Ausgangssituationen übertragen, interpretieren und ihre Gültigkeit prüfen (K3) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zufallsvariable und Erwartungswert ▶ Bernoulli-Versuche ▶ Binomialverteilung mit Graph und Erwartungswert 	8	<p><i>Experiment</i></p> <p>Diese Inhalte sind für Schüler des mittleren Bildungsganges nicht vorgesehen.</p>
<p>Prüfung/Diagnose/Förderung: Ergebnissicherung z.B. in Form einer Klassenarbeit, Selbsteinschätzungsbogens, Kompetenztests, Tests...</p>			