

# Schulinterner Fachplan

Beispiel für die Sekundarstufe I

## Mathematik

Jahrgangsstufen 7 bis 10

## Vorwort zu den beispielhaften schulinternen Fachplänen Mathematik als Teil des SchiC, Sekundarstufe I (2023)

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

die von unserem Team erstellten beispielhaften schulinternen Fachpläne Mathematik für die Jahrgangsstufen 7 bis 10 sollen Sie bei der Konzipierung Ihres Mathematikunterrichts in diesen Jahrgangsstufen unterstützen. Sie zeigen, wie unterschiedlich schulinterne Fachpläne aussehen können und bieten Anregungen für Ihren eigenen Fachplan als Teil des schulinternen Curriculums Ihrer Schule. Wir stellen Ihnen drei Beispiele für einen schulinternen Fachplan Mathematik zur Verfügung:

- für eine Oberschule, differenziert nach grundlegender und erweiterter Bildung, orientiert an der Vorlage des MBS für solche Fachpläne,
- für ein Gymnasium (mit erkennbarem MINT-Schwerpunkt), mit vielen unterrichtsbezogenen praktischen Vereinbarungen, und
- für ein Gymnasium mit zahlreichen ausgewiesenen Bezügen zur Sprachbildung.

Alle drei Beispiele weisen Elemente auf, die Sie vielleicht für Ihre Schule übernehmen wollen – unabhängig von der Schulform. Wir möchten Sie ausdrücklich ermutigen, sich alle drei beispielhaften schulinternen Fachpläne anzusehen, bevor Sie die Überarbeitung des Fachplanes Ihrer Schule beginnen. Um Ihre Arbeit zu unterstützen, stellen wir Ihnen zudem eine Präsentations-Vorlage im pptx-Format zur Verfügung, die Sie auch für Ihre Bedarfe anpassen können.

Unsere Beispiele sind auf den weiterentwickelten Rahmenlehrplan 1-10, Fachteil C Mathematik (2023) abgestimmt und basieren prinzipiell auf authentisch existierenden Fachplänen Mathematik einzelner Schulen, für deren Bereitstellung wir uns an dieser Stelle ganz herzlich bedanken. Bitte beachten Sie auch die von uns parallel dazu entwickelten [Planungshilfen für einen kompetenzorientierten Unterricht](#), die konkrete Unterrichtssequenzen detailreicher abbilden und in denen zahlreiche unterstützende Materialien verlinkt sind.

In den beispielhaften schulinternen Fachplänen sind die Elemente, die auf Veränderungen des RLP 1-10, Fachteil C Mathematik (2023) im Vergleich zur Vorgängerversion zurückgehen, durch gelbe Markierungen hervorgehoben. Das soll Ihnen die Orientierung erleichtern.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Weiterentwicklung des schulinternen Fachteils Mathematik!

Ihr LISUM-Team Mathematik Sekundarstufen I und II

# Schulinterner Fachplan

Beispiel Gymnasium mit MINT-Schwerpunkt

## Mathematik

Jahrgangsstufe 7

## Schulinterner Fachplan für das Fach Mathematik, Jahrgangsstufe 7

MINT-Gymnasium, [Name des Ortes]

Fachlehrer: NN, Lehrbuch: NN, Planungsgrundlagen: RLP1-10, Fachteil Mathematik (2023)

4 Unterrichtsstunden pro Schulwoche, n Netto-Schulwochen

Fachinhalte (Zeit)	Kompetenzschwerpunkte Bezüge zum SchiC (Teile A und B) Fächerübergreifende Aspekte	Methodische Schwerpunkte (Hinweise, Material)
<p><b>Bruchrechnung und Gleichungen (20 Std.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vertiefung der Zahl- und Operationsvorstellungen zu Brüchen</li> <li>Lösen einfacher linearer Gleichungen durch Äquivalenzumformungen</li> </ul>	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gebrochene Zahlen unterschiedlich darstellen</li> <li>Grundrechenoperationen im Bereich der gebrochenen Zahlen sicher ausführen</li> <li>Brüche als Ergebnis einer Division deuten (z. B. <math>\frac{3}{4} = 3 : 4 = 0,75</math>) und diese Erkenntnis zur Ermittlung von Dezimalwerten nutzen</li> <li>elementare Gleichungen (<math>x \pm a = b</math>; <math>a \pm x = b</math>; <math>a \cdot x = b</math>; <math>x : a = b</math>; <math>a : x = b</math>; <math>a \cdot x \pm b = c</math>) lösen: durch Probieren, Operationsumkehr, äquivalentes Umformen mit entsprechender Notation</li> <li>Aussagen zur Lösbarkeit und Lösungsvielfalt dieser elementaren Gleichungen machen und begründen</li> </ul> <p><b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B):</b> Medienbildung (Tabellenkalkulation)</p> <p><b>Fächerübergreifende Aspekte:</b> physikalische Gleichungen (z. B. <math>\rho = \frac{m}{V}</math>, <math>W = F \cdot s</math>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eingangstest</li> <li>Diagnoseaufgaben</li> <li>ggf. Förderunterricht nutzen</li> <li>Waagemodell als Grundvorstellung für Gleichungen</li> <li>Einsatz von MS Excel zum Lösen von Gleichungen durch systematisches Probieren</li> </ul>
<p><b>Rationale Zahlen/ Zahlenbereiche (20 Std.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahl- und Operationsvorstellungen zu ganzen Zahlen</li> <li>Zahl- und Operationsvorstellungen zu rationalen Zahlen</li> <li>Beschreibung der Zahlenbereiche</li> <li>Potenzen mit ganzzahligem Exponenten</li> <li>Quadratwurzel</li> </ul>	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ganze und rationale Zahlen an der Zahlengeraden und am Bruchstreifen darstellen</li> <li>die Begriffe Gegenzahl und Betrag verwenden</li> <li>den Aufbau der Zahlenbereiche erklären</li> <li>Grundrechenoperationen ausführen</li> <li>ihre Vorstellungen zu den Grundrechenoperationen beschreiben: <ul style="list-style-type: none"> <li>Addition und Subtraktion als Änderung eines Zustandes</li> <li>Addition als Zusammenfassung von mehreren Änderungen</li> <li>Subtraktion als Unterschied (z. B. Abstand zwischen <math>-2</math> und <math>5</math>)</li> <li>Subtraktion als Addition der Gegenzahl</li> <li>Multiplikation mit <math>(-1)</math> als Inversion (Spiegelung am Nullpunkt)</li> <li>Division als Multiplikation mit einem Kehrwert der rationalen Zahl</li> </ul> </li> <li>Gleichungen mit negativen Zahlen lösen</li> <li>Potenzen mit natürlichen Exponenten berechnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spiel „Saldix“</li> <li>noch kein Taschenrechnereinsatz</li> <li>Einsatz von MS Excel für Permanenzreihen</li> <li>Einsatz von GeoGebra zur Orientierung im Koordinatensystem</li> </ul> <p><b>1. Klassenarbeit:</b> [Wochenangabe / November]</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wurzelziehen als Umkehroperation zum Potenzieren nutzen (insbesondere Quadrat- und Kubikwurzel)</li> <li>Punkte mit rationalen Koordinaten im Koordinatensystem darstellen</li> </ul> <b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B): Medienbildung (Tabellenkalkulation)</b> <b>Fächerübergreifende Aspekte: -</b>	
<b>Zuordnungen und Proportionalität (15 Std.)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Begriffe: Zuordnung, eindeutig, eineindeutig</li> <li>direkte Proportionalität, Dreisatz, Verhältnisgleichung</li> <li>indirekte Proportionalität, Produktgleichung</li> </ul>	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zuordnungen in Tabellen und im Koordinatensystem darstellen</li> <li>Eigenschaften der direkten Proportionalität nutzen</li> <li>direkte Proportionalitäten als Wertetabelle, Gleichung und Graph darstellen</li> <li>Proportionalitätsfaktoren bestimmen</li> <li>Sachaufgaben sowohl mit Dreisatz als auch mit Verhältnisgleichung lösen</li> <li>Eigenschaften der indirekten Proportionalität beschreiben</li> <li>indirekte Proportionalitäten als Wertetabelle, Gleichung und Graph darstellen</li> <li>Sachaufgaben mit Produktgleichung lösen</li> </ul> <b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B): Medienbildung (Dynamische Geometrie-Software)</b> <b>Fächerübergreifende Aspekte:</b> physikalische Messreihen auf Proportionalität untersuchen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einsatz des Taschenrechners</li> <li>Einsatz von GeoGebra für Wechsel zwischen Wertetabelle, Gleichung, Graph und für Berechnungen dazu</li> </ul>
<b>Prozentrechnung (15 Std.)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Begriffe: Prozentwert, Prozentsatz, Grundwert</li> <li>Verhältnisgleichung und Dreisatz</li> <li>Bezug zur Bruchrechnung</li> <li>Veränderung „um“ und „auf“</li> </ul>	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prozentwerte, Prozentsätze und Grundwerte mit dem Prozentstreifen, dem Dreisatz und Verhältnisgleichungen berechnen</li> <li>mit „bequemen“ Prozentsätzen im Kopf rechnen</li> <li>Anteile im Säulen- und Kreisdiagramm darstellen</li> <li>mit Zinsen (auch über mehrere Jahre) rechnen</li> <li>Veränderungen „um ...“ und „auf ...“ unterscheiden</li> </ul> <b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B):</b> Gesundheitserziehung, Medienbildung (Tabellenkalkulation) <b>Fächerübergreifende Aspekte:</b> fächerübergreifendes Projekt „Gesundheit“	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einsatz von Excel für Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz</li> <li>Einsatz von MS Excel für Erstellung von Diagrammen und für Zinsen über mehrere Jahre</li> </ul> <b>2. Klassenarbeit</b> [Wochenangabe / Januar]
<b>Terme und Gleichungen (15 Std.)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Begriffe: Term, Termwert</li> <li>Terme mit Klammer</li> </ul>	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Terme, z. B. zu Punktmustern oder Würfelbauten aufstellen</li> <li>Terme zusammenfassen unter Nutzung von Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz (auch Potenzen mit natürlichem Exponenten)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wöchentliche kurze Übungen (ca. 10-mal 10-15 min) zum</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Gleichungen mit Variablen auf beiden Seiten</li> <li>• Verhältnisgleichungen</li> <li>• einfache quadratische Gleichungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klammern mit einem Faktor auflösen und setzen</li> <li>• lineare Gleichungen (auch mit Klammern) lösen</li> <li>• Äquivalenzumformungen fachgerecht notieren</li> <li>• Verhältnisgleichungen und einfache quadratische Gleichungen (z. B. <math>x^2 \pm a = b</math>) lösen</li> </ul> <p><b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B):</b> Medienbildung (Tabellenkalkulation)</p> <p><b>Fächerübergreifende Aspekte:</b> einfache physikalische Formeln umstellen</p>	<p>Gleichungslösen in den nachfolgenden Themengebieten (Festigung und Training)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz von MS Excel für die Berechnung von Termwerten</li> <li>• Einsatz von GeoGebra zur Erkundung von Folgen, die durch einfache Terme beschreibbar sind</li> </ul> <p><b>3. Klassenarbeit</b> [Wochenangabe / März]</p>
<p><b>Planimetrie (15 Std.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung: Rechteck</li> <li>• Wiederholung: Längen- und Flächeneinheiten</li> <li>• besondere Linien im Dreieck, Inkreis, Umkreis</li> <li>• Flächeninhalt und Umfang von rechtwinkligen Dreiecken, Parallelogrammen, Dreiecken und Kreisen</li> <li>• Satz des Thales</li> </ul>	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geometrische Objekte qualitativ beschreiben</li> <li>• Beziehungen zwischen geometrischen Objekten (auch Winkel) beschreiben und zur Systematisierung nutzen</li> <li>• ebene geometrische Figuren zeichnen (in allen vier Quadranten des Koordinatensystems)</li> <li>• Eigenschaften von Winkeln und Dreiecken erkennen und beschreiben</li> <li>• Kongruenzabbildungen beschreiben, nutzen und ausführen</li> <li>• kongruente Figuren benennen und erkennen sowie deren Beziehung beschreiben (Länge, Winkel, Drehung, Verschiebung)</li> <li>• Spiegelungen und Verschiebungen zeichnen</li> <li>• zwischen Fläche und Umfang, unter Nutzung von Größen und Einheiten, von Figuren unterscheiden</li> <li>• Größenangaben berechnen (Flächeninhalt, Volumina und Winkelgrößen), auch nach eigenen Messungen mit digitalen Messwerkzeugen</li> <li>• Rechenwege reflektieren und bewerten</li> </ul> <p><b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B):</b> Medienbildung (Dynamische Geometrie-Software)</p> <p><b>Fächerübergreifende Aspekte:</b> -</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz von GeoGebra für das Zeichnen, Verschieben, Spiegeln und Drehen von ebenen geometrischen Figuren, für Entdeckungen zu Kongruenz und zur dynamischen Visualisierung des Satzes von Thales</li> </ul> <p><b>4. Klassenarbeit</b> [Wochenangabe / Mai-Juni]</p>

<b>Stereometrie (20 Std.)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung: Quader</li> <li>• Wiederholung: Volumeneinheiten</li> <li>• Körperarten</li> <li>• Prismen und Kreiszylinder</li> </ul>	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geometrische Körper (auch Prismen) darstellen</li> <li>• Modelle geometrischer Körper herstellen und Schrägbilder skizzieren</li> <li>• geometrische Körper in der Umwelt und am Modell erkennen, benennen und beschreiben</li> <li>• Symmetrien erkennen und beschreiben</li> <li>• Volumina von Körpern und zusammengesetzten Körpern berechnen</li> <li>• Rechenwege reflektieren und bewerten</li> </ul> <p><b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B):</b> Medienbildung (Dynamische Geometrie-Software, 3D-Version)</p> <p><b>Fächerübergreifende Aspekte:</b> -</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau von Körpern,</li> <li>• Nutzung von Anschauungsobjekten (z. B. Verpackungen)</li> <li>• Holzwürfelsammlung nutzen</li> <li>• Einsatz von GeoGebra 3D für die Darstellung geometrischer Körper und Berechnungen an ihnen</li> </ul>
--	--	---

#### Zeitplanung:

- Nach Abzug aller Feiertage und Veranstaltungen verbleiben für Jahrgangsstufe 7 im Schuljahr 2023/2024 folgende Schulwochentage: a-mal Montag, b-mal Dienstag, c-mal Mittwoch, d-mal Donnerstag, e-mal Freitag
- zur Verfügung stehende Mindeststundenzahl beträgt x Unterrichtsstunden, 120 Stunden sind verplant

# Schulinterner Fachplan

Beispiel Gymnasium mit MINT-Schwerpunkt

## Mathematik

Jahrgangsstufe 8



## Schulinterner Fachplan für das Fach Mathematik, Jahrgangsstufe 8

MINT-Gymnasium, [Name des Ortes]

Fachlehrer: NN, Lehrbuch: NN, Planungsgrundlagen: RLP1-10, Fachteil Mathematik (2023)

4 Unterrichtsstunden pro Schulwoche, n Netto-Schulwochen

Fachinhalte (Zeit)	Kompetenzschwerpunkte Bezüge zum SchiC (Teile A und B) Fächerübergreifende Aspekte	Methodische Schwerpunkte (Hinweise, Material)
<b>Terme und Gleichungen (16 Std.)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung: Termumformungen (Zusammenfassen, Distributivgesetz, Faktorisieren), lineare Gleichungen und Verhältnisgleichungen durch Umformen lösen</li> <li>Gleichungen lösen</li> <li>Terme und Gleichungen mit Klammern</li> <li>Sachaufgaben (Gleichungen zur Modellierung)</li> </ul>	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Terme und Gleichungen interpretieren (auch mit mehreren Rechenoperationen)</li> <li>einfache Gleichungen lösen (auch mit mehreren Rechenoperationen)</li> <li>lineare Gleichungen mit Äquivalenzumformungen lösen</li> <li><b>Aussagen zur Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von linearen Gleichungen machen und begründen</b></li> <li>Multiplikation zweier Summen (auch binomische Formeln) ausführen</li> </ul> <p><b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B):</b> Sprachbildung (Analysieren und Lösen von Sachaufgaben)</p> <p><b>Fachübergreifende Aspekte:</b> Physik (Spannungsteilerregel, Weg-Zeit-Gesetz)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundwissen festigen</li> <li>Symbole und Verfahren verwenden</li> </ul>
<b>Potenzen (mit ganzzahligem Exponenten) (12 Std.)</b> <i>vorgezogen aus Niveaustufe G</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Darstellen und Beschreiben von Potenzen mit ganzzahligen Exponenten</li> <li>Quadrat- und Kubikwurzel als Umkehrung der Potenzschreibweise</li> <li>höhere Wurzeln (Ausblick)</li> </ul>	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Bedeutung von Potenzen mit natürlichen Exponenten beschreiben</li> <li>die Bedeutung von Potenzen mit negativen ganzzahligen Exponenten beschreiben</li> <li>Potenzen mit negativen ganzzahligen Exponenten in Quotienten umformen (und umgekehrt)</li> <li>Zehnerpotenzen abtrennen</li> <li>Einheitenvorsätze verwenden und als Zehnerpotenz deuten (Nano bis Tera)</li> <li>entsprechende Taschenrechnerfunktion (Exp-Taste) nutzen</li> <li>Potenzgesetze für Termumformungen und Berechnungen nutzen</li> <li>Radizieren als Umkehroperation beschreiben</li> <li>Quadrat- und Kubikwurzeln deuten und berechnen</li> <li>auch höhere Wurzeln deuten und berechnen</li> <li>einfache Gleichungen und Sachaufgaben mit Potenzen lösen</li> <li>Größenangaben in Rechnungen (auch Dichten, Geschwindigkeiten) verwenden</li> </ul> <p><b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B):</b> Sprachbildung (Analysieren und Lösen von Sachaufgaben)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einsatz des Taschenrechners</li> <li>Operationsvorstellungen thematisieren</li> <li>Rechenverfahren und -strategien anwenden</li> </ul> <p><b>1. Klassenarbeit</b> [Wochenangabe / Oktober]</p>

<p><b>Zuordnungen und Funktionen (27 Std.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lineare Zusammenhänge</li> <li>• Funktionen der Form <math>y = mx + n</math> (<math>y = ax + b</math>)</li> <li>• Einfluss der Parameter auf den Verlauf des Graphen)</li> <li>• Begriffe: Funktion, Argument, Funktionswert, Steigung, Änderungsrate, Nullstelle, Achsen-schnittpunkte,</li> <li>• Steigungsdreieck</li> <li>• Schnittpunkt zweier Funktionsgraphen (durch Gleichsetzen)</li> </ul>	<p><b>Fächerübergreifende Aspekte:</b> Physik (Nutzung von Einheitenvorsätzen)</p> <p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lineare Zusammenhänge und ihre Darstellungen in Alltagssituationen interpretieren</li> <li>• Merkmalen linearer Funktionen beschreiben</li> <li>• Zuordnungen, insbesondere lineare Funktionen, im Koordinatensystem darstellen</li> <li>• zwischen sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form sowie Funktionsgleichung von linearen Funktionen wechseln</li> <li>• ausgewählte Punkte linearer Funktionen ermitteln</li> <li>• zu linearen Funktionen Berechnungen durchführen: Steigungen, Nullstellen, Schnittpunkte, Funktionsgleichungen aufstellen (auch aus zwei Punkten)</li> </ul> <p><b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B):</b> Medienbildung (Dynamische Geometrie-Software, Funktionsplotter, Tabellenkalkulation), Sprachbildung (Beschreiben und Interpretieren von linearen Zusammenhängen)</p> <p><b>Fächerübergreifende Aspekte:</b> Physik (Bewegungsgesetze)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz der Freiarbeit (aktualisierte Fassung)</li> <li>• Einsatz von GeoGebra oder MS Excel für Wechsel zwischen Wertetabelle, Gleichung, Graph</li> <li>• Einsatz von GeoGebra für Beobachtungen zum Einfluss der Parameter bei linearen Funktionen (Schieberegler)</li> </ul> <p><b>2. Klassenarbeit</b> [Wochenangabe / Dezember]</p>
<p><b>Ähnlichkeit, Pythagoras und Pyramide (21 Std.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kongruenz und Ähnlichkeit</li> <li>• Verhältnisgleichungen</li> <li>• Maßstab</li> <li>• Satz des Pythagoras</li> <li>• Wiederholung: gerade Prismen und Zylinder</li> <li>• Darstellung von (geraden quadratischen) Pyramiden</li> <li>• Berechnungen an (geraden quadratischen) Pyramiden</li> </ul>	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften von Kongruenz- und Ähnlichkeitsabbildungen beschreiben</li> <li>• mit Maßstäben und Längenverhältnissen rechnen</li> <li>• den Satz des Pythagoras anwenden, um Streckenlängen in rechtwinkligen Dreiecken zu berechnen</li> <li>• mithilfe der Umkehrung des Satzes des Pythagoras rechtwinklige Dreiecke identifizieren</li> <li>• geometrische Objekte und ihre Zusammensetzungen beschreiben</li> <li>• Berechnungen an geraden quadratischen Pyramiden anstellen (Längen, Flächeninhalten und Volumina)</li> <li>• Netze und Schrägbilder geometrischer Körper darstellen (gerade quadratische Pyramiden)</li> </ul> <p><b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B):</b> Medienbildung (Dynamische Geometrie-Software, auch 3D-Version), Sprachbildung (Beschreibung von Kongruenz- und Ähnlichkeitsabbildungen und geometrischer Objekte)</p> <p><b>Fächerübergreifende Aspekte:</b> Kunst (Maßstab)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz von GeoGebra / GeoGebra 3D zur dynamischen Darstellung von ebenen und räumlichen geometrischen Objekten, insbesondere auch zur dynamischen Visualisierung des Satzes des Pythagoras</li> <li>• Modelle herstellen</li> </ul> <p><b>3. Klassenarbeit</b> [Wochenangabe / Februar]</p>
<p><b>Statistik / Daten (12 Std.)</b></p>	<p>Die SuS können</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistische Erhebungen</li> <li>• Häufigkeitsverteilung</li> <li>• Kenngrößen und Streumaße</li> <li>• Diagramme</li> <li>• Tabellenkalkulation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• geeignete Fragestellungen und Stichproben für statistische Erhebungen finden und dabei geeignete Merkmale auswählen</li> <li>• statistische Erhebungen planen und durchführen</li> <li>• Daten (auch in Klassen eingeteilt) in Diagrammen und Boxplots darstellen</li> <li>• verschiedene Darstellungsformen vergleichen</li> <li>• statistische Kenngrößen bestimmen: Maximum, Minimum, Spannweite, arithmetischer Mittelwert, Quartil, Zentralwert, Modalwert, [mittlere Abweichung] Standardabweichung</li> </ul> <p><b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B):</b> Sprachbildung (geeignete Fragestellungen für statistischen Erhebungen finden, <b>Medienbildung (Tabellenkalkulation, Statistiktools)</b>)</p> <p><b>Fächerübergreifende Aspekte:</b> Physik (Auswerten von Messwertreihen), PB (Auswertung von Umfragen, Wahlen, statistischen Erhebungen...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Einsatz von MS Excel oder Statistiktools für die Auswertung und Darstellung von Daten</b></li> </ul>
<p><b>Lineare Gleichungssysteme (10 Std.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variablen verwenden (auch verschiedene Variablen in linearen Gleichungssystemen)</li> <li>• lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen</li> <li>• Lösungsverfahren</li> <li>• Probe</li> </ul>	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lineare Gleichungen (auch mit Klammern) lösen</li> <li>• lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen grafisch und durch systematisches Probieren lösen</li> <li>• Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von linearen Gleichungssystemen mit zwei Variablen untersuchen <b>und dazu Aussagen machen und begründen</b></li> <li>• verschiedene Lösungsverfahren anwenden (Einsetzungs-, Gleichsetzungs- und Additionsverfahren) und Proben durchführen</li> <li>• Sachverhalte mit linearen Gleichungssystemen mit zwei Variablen modellieren</li> </ul> <p><b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B):</b> Sprachbildung (Analysieren und Lösen von Sachaufgaben), <b>Medienbildung (Dynamische Geometrie-Software, Funktionenplotter)</b></p> <p><b>Fächerübergreifende Aspekte: -</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezug zu linearen Funktionen verdeutlichen</li> <li>• <b>Einsatz von GeoGebra zur grafischen Darstellung von linearen Gleichungssystemen, auch im Hinblick auf Lösbarkeit und Lösungsvielfalt</b></li> </ul> <p><b>4. Klassenarbeit (OA8)</b> [Wochenangabe / Mai]</p>

<p><b>Wahrscheinlichkeit (12 Std.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zufallsexperimente</li> <li>• Wahrscheinlichkeit von Ergebnissen und Ereignissen</li> <li>• Wahrscheinlichkeitsverteilung</li> <li>• Zählstrategien und Baumdiagramme</li> <li>• Simulationen von zufälligen Vorgängen</li> </ul>	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache Zufallsexperimente durchführen und Ergebnisse ermitteln</li> <li>• Ergebnisse bei Zufallsexperimenten nach Merkmalen zu Ereignissen zusammenfassen</li> <li>• Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen bei ein- und zweistufigen Zufallsexperimenten vergleichen (mit Gesetz der großen Zahlen)</li> <li>• Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen bestimmen (auch bei mehrstufigen Zufallsexperimenten) und dabei kombinatorische Überlegungen zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten nutzen</li> <li>• Baumdiagramme erstellen und nutzen</li> </ul> <p><b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B):</b> Medienbildung (Tabellenkalkulation, Stochastiktools)</p> <p><b>Fächerübergreifende Aspekte:</b> -</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baumdiagramme zur Modellierung von Vorgängen</li> <li>• Einsatz von MS Excel oder Stochastiktools zur Simulation von einfachen Zufallsexperimenten und ihrer Auswertung</li> </ul>
---	--	---

**Zeitplanung:**

- Nach Abzug aller Feiertage und Veranstaltungen verbleiben für Jahrgangsstufe 7 im Schuljahr 2023/2024 folgende Schulwochentage: a-mal Montag, b-mal Dienstag, c-mal Mittwoch, d-mal Donnerstag, e-mal Freitag
- zur Verfügung stehende Mindeststundenzahl beträgt x Unterrichtsstunden, 110 Stunden sind verplant

# Schulinterner Fachplan

Beispiel Gymnasium mit MINT-Schwerpunkt

## Mathematik

Jahrgangsstufe 9

## Schulinterner Fachplan für das Fach Mathematik, Jahrgangsstufe 9

MINT-Gymnasium, [Name des Ortes]

Fachlehrer: NN, Lehrbuch: NN, Planungsgrundlagen: RLP1-10, Fachteil Mathematik (2023)

4 Unterrichtsstunden pro Schulwoche, n Netto-Schulwochen

Fachinhalte (Zeit)	Kompetenzschwerpunkte Bezüge zum SchiC (Teile A und B) Fächerübergreifende Aspekte	Methodische Schwerpunkte (Hinweise, Material)
<p><b>Quadratwurzel und höhere Wurzeln (18 Std.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reelle Zahlen</li> <li>• Wurzeln</li> <li>• einfache Gleichungen mit Wurzeln und Potenzen</li> <li>• Logarithmus</li> </ul>	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beziehungen der Zahlenbereiche (<math>\mathbb{N}</math>, <math>\mathbb{Z}</math>, <math>\mathbb{Q}_+</math>, <math>\mathbb{Q}</math>, <math>\mathbb{R}</math>) beschreiben und Beispiele für irrationale Zahlen nennen</li> <li>• ein Verfahren zu Einschachtelung von Quadratwurzeln beschreiben (Heron-Verfahren)</li> <li>• sachgerecht runden</li> <li>• Zahlen und Terme als Bruch, Wurzel und Potenz beschreiben <math>(a^{-n} = \frac{1}{a^n}, \sqrt[m]{a^n} = a^{\frac{n}{m}})</math></li> <li>• Wurzeln und Potenzen unter Nutzung der Potenzgesetze zusammenfassen</li> <li>• Potenzen in Logarithmen umformen und umgekehrt, Logarithmen berechnen (auch mit Taschenrechner)</li> <li>• einfache Gleichungen mit Potenzen und Wurzeln lösen (z. B.: <math>x^4 - 1 = 255</math>, <math>x^3 + x^2 = 0</math>, <math>\sqrt{x+5} - 2 = 1</math>)</li> <li>• verschiedene Einheiten bei Größen nutzen</li> <li>• Zahlen situationsangemessen nutzen (rationale, reelle, Bruch-, Dezimalzahl, Prozentzahl, Zehnerpotenzschreibweise)</li> </ul> <p><b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B): Medienbildung (Tabellenkalkulation, Dynamische Geometrie-Software)</b></p> <p><b>Fächerübergreifende Aspekte:</b> Physik (Nutzung negativer Exponenten bei Darstellung von Einheiten, z. B.: <math>m \cdot s^{-2}</math>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenzgesetze und Termumformungen auch in nachfolgenden Themengebieten wiederholen</li> <li>• Einsatz von GeoGebra oder MS Excel für das Heron-Verfahren</li> </ul> <p><b>1. Klassenarbeit:</b> [Wochenangabe / November]</p>
<p><b>Stochastik, (12 Std.)</b> (nur Wdh., daher gekürzt)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung der Grundlagen (mehrstufige Zufallsexperimente, Baumdiagramme, Wahrscheinlichkeitsverteilung)</li> </ul>	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das Gesetz der großen Zahlen interpretieren</li> <li>• Ergebnisse einer Simulation mit Zufallsgeräten (z. B. zwei Würfel, Spielkarten) auswerten und von der relativen Häufigkeit auf eine Wahrscheinlichkeit schließen</li> </ul>	<p><i>optional:</i> Bearbeitung der schulinternen Aufgabensammlung zur Wahrscheinlichkeitsrechnung in Partner- und Gruppenarbeit</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Durchführen und Auswerten von Simulationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>die Ergebnismenge eines Experiments angeben und dazu eine Wahrscheinlichkeitsverteilung (in Tabellenform) angeben</li> <li>Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses als Summe der Ergebniswahrscheinlichkeiten berechnen</li> <li>mit der Gegenwahrscheinlichkeit rechnen</li> <li>Baumdiagramme zu mehrstufigen zufälligen Vorgängen anlegen und mit den Pfadregeln rechnen</li> <li>von einer Wahrscheinlichkeit auf eine zu erwartende absolute Häufigkeit schließen</li> </ul> <p><b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B):</b> Medienbildung (Tabellenkalkulation oder Stochastik-Software)</p> <p><b>Fächerübergreifende Aspekte:</b> Informatik (Zufallszahlen am PC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einsatz von MS Excel oder Stochastik-Software zur Durchführung und Auswertung von Simulationen</li> <li>Einsatz von MS Excel o. ä. für die Erzeugung von Zufallszahlen in Verbindung mit dem Gesetz der großen Zahlen</li> </ul>
<p><b>Quadratische Gleichungen und Funktionen (60 Std. ab November)</b> (zeitintensive Wdh. lineare Funktionen / quadratische Ergänzung, daher Verlängerung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung (lineare Funktion, Begriffe, Terme, lineare Gleichungen)</li> <li>Quadratische Funktionen und Typen ihrer Funktionsgleichungen (Normalform und Scheitelpunktform)</li> <li>binomische Formeln, quadratische Ergänzung</li> <li>Nullstellenberechnung</li> <li>Lösen quadratischer Gleichungen</li> <li>Lösen biquadratischer Gleichungen</li> <li>allgemeine Form quadratischer Funktionen</li> <li>Wiederholung (lineare Gleichungssysteme, zur Rekonstruktion von Funktionsgleichungen aus drei Punkten)</li> </ul>	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lineare und quadratische Funktionen (Normalparabel) darstellen</li> <li>Scheitelpunkt einer Normalparabel aus der Funktionsgleichung bestimmen</li> <li>mit Hilfe binomischer Formeln / der quadratischen Ergänzung die Normalform in die Scheitelpunktform umwandeln und umgekehrt</li> <li>Schnittpunkte von Normalparabeln mit den Koordinatenachsen ermitteln</li> <li>Definitionsbereich, Wertebereich und Monotonie einer Normalparabel beschreiben</li> <li>quadratische Gleichungen lösen</li> <li>quadratische Gleichungen grafisch lösen</li> <li>Eigenschaften einer allgemeinen quadratischen Funktion untersuchen und beschreiben: Scheitelpunkt, Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen, Wertebereich, Monotonie, Öffnungsrichtung, Form</li> <li>die Scheitelpunktform einer allgemeinen quadratischen Funktion angeben</li> <li>Schnittpunkte von zwei Parabeln sowie von Parabel und Gerade berechnen</li> <li>aus drei Punkten ein Gleichungssystem aufstellen, um die Funktionsgleichung einer Parabel zu bestimmen</li> <li>Gleichungssysteme mit drei Variablen lösen</li> <li>biquadratische Gleichungen lösen, Gleichungen durch Faktorisieren lösen</li> </ul> <p><b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B):</b> Medienbildung (Funktionsplotter oder CAS)</p> <p><b>Fächerübergreifende Aspekte:</b> Physik (Parabel als Kurve im Weg-Zeit-Diagramm)</p>	<p><b>2. Klassenarbeit: (Stochastik, lineare Funktionen)</b> [Wochenangabe / Dezember]</p> <p><i>optional:</i> Bearbeitung der schulinternen Aufgabensammlung zu „Quadratische Gleichungen, Lagebeziehungen und Kurvendiskussion“ in Partner- und Gruppenarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einsatz von Funktionsplotter, CAS o. ä. zur Analyse von Funktionsverläufen quadratischer Funktionen (u. a. Schieberegler für den Einfluss der Parameter)</li> </ul> <p><b>3. Klassenarbeit:</b></p>

		schulinterne Vergleichsarbeit zu diesem Thema (2h) [Wochenangabe / März]
<b>Einführung Trigonometrie (25 Std.)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung (Kongruenzsätze, Sätze im Dreieck)</li> <li>Sinus und Kosinus im Einheitskreis</li> <li>Berechnung von Winkeln und Längen in rechtwinkligen Dreiecken</li> <li>Sinussatz (eventuell Kosinussatz)</li> <li>Sachaufgaben</li> </ul>	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dreiecke nach Kongruenzsätzen konstruieren</li> <li>Beziehungen im Dreieck (Innenwinkelsatz, Dreiecksungleichung, Seite-Winkel-Relation) beschreiben</li> <li>Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken berechnen</li> <li>Sinus und Kosinus über Beziehungen zwischen Winkel und Gegen- bzw. Ankathete im Einheitskreis (1.Quadrant) beschreiben</li> <li>mit Hilfe von Sinus, Kosinus und Tangens Winkel und Seitenlängen im rechtwinkligen Dreieck berechnen (Taschenrechner)</li> <li>Steigungen von Geraden mit Hilfe des Tangens ermitteln</li> <li>Sinus, Kosinus, Tangens in Anwendungskontexten nutzen</li> <li>(die Zuordnung <math>\alpha \rightarrow \sin(\alpha)</math> im Bereich <math>0 \leq \alpha \leq 180^\circ</math> grafisch darstellen)</li> <li>Berechnungen in nicht-rechtwinkligen Dreiecken mit Hilfe des Sinussatzes ausführen</li> <li>Dreiecksflächen mit <math>A = 0,5 \cdot a \cdot b \cdot \sin(\gamma)</math> berechnen</li> <li>ggf.: Berechnungen in nichtrechtwinkligen Dreiecken mit Hilfe des Kosinussatzes ausführen</li> </ul> <p><b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B):</b> Medienbildung (Dynamische Geometrie-Software)</p> <p><b>Fächerübergreifende Aspekte:</b> Physik (Entstehung sinusförmiger Wechselspannung am Generator)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einsatz von GeoGebra zur schrittweisen Konstruktion von Dreiecken</li> </ul> <p><b>4. Klassenarbeit (Trigonometrie)</b> [Wochenangabe / Mai]</p>

**Zeitplanung:**

- Nach Abzug aller Feiertage und Veranstaltungen verbleiben für Jahrgangsstufe 9 im Schuljahr 2023/2024 folgende Schulwochentage: a-mal Montag, b-mal Dienstag, c-mal Mittwoch, d-mal Donnerstag, e-mal Freitag
- zur Verfügung stehende Mindeststundenzahl beträgt x Unterrichtsstunden, 115 Stunden sind verplant



# Schulinterner Fachplan

Beispiel Gymnasium mit MINT-Schwerpunkt

## Mathematik

Jahrgangsstufe 10

## Schulinterner Fachplan für das Fach Mathematik, Jahrgangsstufe 10

MINT-Gymnasium, [Name des Ortes]

Fachlehrer: NN, Lehrbuch: NN, Planungsgrundlagen: RLP1-10, Fachteil Mathematik (2023)

4 Unterrichtsstunden pro Schulwoche, n Netto-Schulwochen

Fachinhalte (Zeit)	Kompetenzschwerpunkte Bezüge zum SchiC (Teile A und B) Fächerübergreifende Aspekte	Methodische Schwerpunkte (Hinweise, Material)
<p><b>Trigonometrische Funktionen (25 Std.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung (Sinus und Kosinus im rechtwinkligen Dreieck und am Einheitskreis)</li> <li>Kosinussatz</li> <li>Bogenmaß</li> <li>Sinus-, Kosinus- und Tangensfunktion (Graphen und Eigenschaften: Definitionsbereich, Wertebereich, Monotonie, charakteristische Punkte, Nullstellen, Periodizität, Symmetrie)</li> <li>Winkelfunktionen vom Typ <math>f(x) = a \cdot \sin(bx + c)</math> [bzw. <math>\cos</math>]</li> <li>Beziehungen zwischen den Winkelfunktionen</li> <li>Anwendungen</li> </ul>	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenschaften von trigonometrischen Funktionen beschreiben</li> <li>trigonometrische Funktionen darstellen</li> <li>die verschiedenen Funktionen sachgerecht anwenden</li> </ul> <p><b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B):</b> Sprachbildung (Beschreiben und Interpretieren von funktionalen Zusammenhängen, Medienbildung (Funktionsplotter))</p> <p><b>Fächerübergreifende Aspekte:</b> Physik (Schwingungen und Wellen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwendung der Aufgabensammlung zur Prüfungsvorbereitung</li> <li>Einsatz von GeoGebra zur Darstellung von Graphen trigonometrischer Funktionen in Abhängigkeit von ihren Parametern (Schieberegler)</li> </ul> <p><b>1. Klassenarbeit</b> [Wochenangabe / September, 90 min]</p>
<p><b>Funktionen mit Potenzen (20 Std.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung lineare und quadratische Funktionen (inkl. Gleichungen und Gleichungssysteme)</li> <li>Wiederholung Potenzen und Potenzgesetze</li> <li>Potenzfunktionen <math>y = x^n</math> mit <math>n \in \mathbb{N}</math>, <math>n \in \mathbb{Z}</math>, <math>n \in \mathbb{Q}</math> (Graphen und Eigenschaften: Definitionsbereich, Wertebereich, Monotonie, charakteristische Punkte, Nullstellen, Symmetrie)</li> <li>Umkehrfunktionen</li> </ul>	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenschaften von Funktionen beschreiben (auch Potenz-, Exponential- und ausgewählte ganzrationale Funktionen) und Umkehrfunktionen angeben</li> <li>unterschiedliche Darstellungen von Funktionen (auch Potenz- und Exponentialfunktionen) interpretieren und zwischen ihnen wechseln</li> <li>die verschiedenen Funktionstypen sachgerecht anwenden (auch Potenzfunktionen mit ganzzahligen und positiven rationalen Exponenten sowie Exponentialfunktionen)</li> <li>Gleichungen (auch Potenzgleichungen mit rationalen Exponenten und Exponentialgleichungen) und lineare Gleichungssysteme lösen</li> <li>die Wachstumsgleichung über Prozentrechnung (Zinseszins) verstehen</li> <li>Algenwachstum, Bevölkerungswachstum, Zerfallsvorgänge verstehen und berechnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwendung der Aufgabensammlung zur Prüfungsvorbereitung</li> <li>Einsatz von GeoGebra zur Darstellung von Graphen von Potenz- und Exponentialfunktionen in Abhängigkeit ihrer Parameter (Schieberegler)</li> <li>Einsatz von GeoGebra zur Darstellung der Graphen von Funktionen</li> </ul>
<p><b>Exponentielles Wachstum (15 Std.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>exponentielles Wachstum</li> <li>Exponentialfunktion</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logarithmusfunktion (Einblick)</li> <li>• weitere Anwendungen</li> </ul>	<p><b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B):</b> Medienbildung (Funktionsplotter, Tabellenkalkulation), Sprachbildung (Beschreiben und Interpretieren von funktionalen Zusammenhängen)</p> <p><b>Fächerübergreifende Aspekte:</b> Physik (Radioaktivität)</p>	<p>und ihren Umkehrfunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz von MS Excel zur Berechnung der Kapitalentwicklung über mehrere Jahre</li> </ul> <p><b>2. Klassenarbeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Wochenangabe / Dezember, 90 min]</li> </ul>
<p><b>Körperdarstellungen und -berechnungen (25 Std.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung Prismen, Zylinder, Pyramide, Kegel (Schrägbild, Eigenschaften, Volumen, Oberflächeninhalt)</li> <li>• Berechnung von Kugeln und Halbkugeln</li> <li>• zusammengesetzte Körper, Restkörper, schiefe Körper (Volumen, Oberfläche, Schnittflächen)</li> </ul>	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geometrische Objekte erkennen, benennen und beschreiben (auch Differenz- und Teilflächen sowie Differenz- und Teilkörper)</li> <li>• Eigenschaften geometrischer Flächen und Körper und deren Zusammensetzungen (auch gerader Kreiskegel und Pyramiden sowie Kugeln) beschreiben</li> <li>• Eigenschaften von geometrischen Objekten begründen und Objekte klassifizieren</li> <li>• Schrägbilder skizzieren</li> <li>• geometrische Figuren und Körper konstruieren</li> <li>• Volumina und Oberflächen von Körpern und Teilkörpern berechnen</li> <li>• technische Darstellungen erstellen (z. B. Werkstücke)</li> </ul> <p><b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B):</b> Medienbildung (Dynamische Geometrie-Software), Sprachbildung (Beschreibung von Objekten)</p> <p><b>Fächerübergreifende Aspekte:</b> -</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung der Aufgabensammlung zur Prüfungsvorbereitung</li> <li>• Einsatz von GeoGebra 3D zur Darstellung von geometrischen Objekten und Berechnungen an ihnen</li> </ul>
<p><b>Prüfungsvorbereitung / Vorprüfungsarbeit</b> (3 Std. am Prüfungsvorbereitungstag, tt.mm.jjjj)</p>	<p>mögl. Vorprüfungsarbeit (90 min) = 2. Klassenarbeit [Wochenangabe / Februar] <b>zentrale schriftliche Prüfung am tt.mm.jjjj (entfällt ggf.)</b></p>	

<p><b>Daten und Zufall (20 Std.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung Stochastik (Gesetz der großen Zahlen, Baumdiagramme und Pfadregeln, Wahrscheinlichkeitsverteilung, Erwartungswert)</li> <li><b>Vierfeldertafel</b></li> <li>Einführung in kombinatorische Zählverfahren (Permutation, Kombination, Variation, Binomialkoeffizient)</li> </ul>	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>selbständig statistische Erhebungen und Simulationen planen, durchführen und auswerten (z. B. Trends erkennen), auch mit <b>Tabellenkalkulation</b></li> <li>typische Fehler und Manipulationen bei grafischen Darstellungen erkennen und grafische Darstellungen aus wechselnden Sichtweisen beurteilen</li> <li>Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen bestimmen (auch bei mehrstufigen Zufallsexperimenten), <b>auch bedingte Wahrscheinlichkeiten</b></li> <li>Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen ermitteln und vergleichen (auch auf der Basis von Simulationen)</li> <li>kombinatorische Überlegungen zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten nutzen</li> <li>Zählstrategien zum Bestimmen von Anzahlen einsetzen</li> <li><b>Vierfeldertafeln nutzen, um Daten darzustellen und (bedingte) Wahrscheinlichkeiten zu bestimmen</b></li> <li><b>Visualisierungen (Einheitsquadrat / Anteilsbild) nutzen, um bedingte Wahrscheinlichkeiten zu erkennen</b></li> </ul> <p><b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B):</b> <b>Medienbildung (Dynamische Geometrie-Software, Umgang mit Statistiken)</b>; Sprachbildung (Beschreiben und Interpretieren)</p> <p><b>Fächerübergreifende Aspekte:</b> Biologie (Medizin, Massentests)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Einsatz von GeoGebra zur Erzeugung und zur Arbeit mit Baumdiagrammen und zur dynamischen Darstellung von (bedingten) Wahrscheinlichkeiten im Einheitsquadrat / Anteilsbild</b></li> </ul>
--	---	---

<p><b>Ganzrationale Funktionen (20 Std.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsverlauf</li> <li>• Nullstellen ganzrationaler Funktionen ermitteln</li> <li>• markante Punkte aus Funktionsgraphen bestimmen und in Sachzusammenhängen deuten</li> <li>• Anstieg eines Graphen in einem Punkt</li> <li>• Zusammenhänge zwischen dem Verlauf eines Funktionsgraphen und dem Verlauf seiner Ableitungsfunktion</li> </ul>	<p>Zur Vorbereitung auf Stufe 11:</p> <p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• begründete Aussagen zum allgemeinen Verlauf machen: Monotonie, Symmetrie, Verhalten im Unendlichen ermitteln</li> <li>• Nullstellen mit verschiedenen Algorithmen ermitteln (Substitution, Faktorisieren, Polynomdivision)</li> <li>• näherungsweise den Anstieg von Funktionen ermitteln</li> <li>• Tangentenanstiege in einzelnen Punkten graphisch bestimmen</li> <li>• mit Differenzenquotienten und Differentialquotienten Anstieg ermitteln</li> <li>• 1. Ableitung bestimmen (<i>h</i>-Methode) und interpretieren</li> <li>• Funktion und Ableitungsfunktion in Schaubildern zuordnen</li> <li>• den Verlauf von Ableitungsfunktionen in Sachzusammenhängen deuten</li> </ul> <p><b>Bezüge zum SchiC (Teile A und B): Medienbildung (Dynamische Geometrie-Software / Funktionenplotter)</b></p> <p><b>Fächerübergreifende Aspekte:</b> -</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz von GeoGebra zur Untersuchung von Funktionsgraphen und ihren Ableitungsgraphen</li> </ul>
--	---	--

**Zeitplanung:**

- Nach Abzug aller Feiertage und Veranstaltungen verbleiben für Jahrgangsstufe 7 im Schuljahr 2023/2024 folgende Schulwochentage: a-mal Montag, b-mal Dienstag, c-mal Mittwoch, d-mal Donnerstag, e-mal Freitag
- zur Verfügung stehende Mindeststundenzahl beträgt x Unterrichtsstunden, 125 Stunden sind verplant

# Schulinterner Fachplan

Beispiel Gymnasium

## Mathematik

Jahrgangsstufe 7

## Schulinterner Fachplan für das Fach Mathematik

Gymnasium, Jahrgang 7; Stundenumfang: 4 Unterrichtsstunden pro Woche

*Kursiv=fakultativ*

Sprachbildung

Medienbildung

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen (Niveaustufe)	Bezüge zu anderen Fächern
<b>1. Rationale Zahlen (20 h)</b>	<b>Leitidee Zahlen und Operationen</b>	
<b>1.0 Wiederholung Bruchrechnung und Gleichungen lösen</b>	Gebrochene Zahlen, Dezimalzahlen	
<b>1.1 Einführung rationale Zahlen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung bekannter Zahlenbereiche einschl. Mengendiagramm, <b>Bruchstreifen</b></li> <li><b>Erläutern der Notwendigkeit der Zahlenbereichserweiterung bezüglich der negativen Zahlen anhand von Beispielen (E)</b></li> <li>Begriffe: rationale Zahlen, negative Zahlen, ganze Zahlen, entgegengesetzte Zahlen, absoluter Betrag einer Zahl (E), Gegenzahl</li> <li><b>Beschreiben</b> der Beziehung zwischen der Menge der ganzen Zahlen und der Menge der natürlichen Zahlen (E)</li> <li>inhaltliches Lösen von Betragsgleichungen (E)</li> <li>Identifizieren von negativen Zahlen (negative ganze Zahlen und negative gebrochene Zahlen) und Verknüpfen mit Alltagssituationen (E)</li> <li>Dichtheit der rationalen Zahlen</li> <li>Wechsel der Darstellungsform (Sachkontext, Notation, Bild)</li> </ul>	Temperaturbereiche (Ek, Ph, Ch), Zeitstrahl (Ge), Kontobewegungen (Wirtschaft), Meerestiefen (Ek), Wettbewerbe (Sp)
<b>1.2 Erweiterung des Zahlenstrahls und des Koordinatensystems</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Darstellen von rationalen Zahlen mit Ziffern und an der Zahlengeraden (Erweiterung des Zahlenstrahls zur Zahlengeraden) (E)</li> <li>Erweiterung des Koordinatensystems zum Vier-Quadranten-Koordinatensystem: Ablesen und Eintragen von Punkten; Spiegeln geometrischer Figuren und Ablesen der Spiegelpunkte</li> <li><b>Einsatz von GeoGebra für Orientierung im Koordinatensystem</b></li> <li>Vergleichen und Ordnen rationaler Zahlen (E)</li> </ul>	
<b>1.3 Addition und Subtraktion rationaler Zahlen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erweiterung der Vorstellungen zu den Grundrechenoperationen im Bereich der rationalen Zahlen im Sinne von:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Addition und Subtraktion als Änderung eines Zustandes (E)</li> <li>Addition als Zusammenfassung von mehreren Änderungen (E)</li> <li>Subtraktion als Unterschied (z. B. Abstand zwischen <math>-2</math> und <math>5</math>) (E)</li> </ul> </li> </ul>	

<b>1.4 Multiplikation und Division rationaler Zahlen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multiplikation mit <math>(-1)</math> als Inversion (Spiegelung am Nullpunkt) (E)</li> <li>• Division als Multiplikation mit dem Kehrwert der rationalen Zahl (E)</li> <li>• Durchführen von einfachen Rechnungen und Überschlagsrechnungen mit rationalen Zahlen im Kopf (E)</li> <li>• Überschlagen, Abschätzen und Überprüfen von Rechenergebnissen (auch im Bereich der rationalen Zahlen) (E)</li> <li>• Bruchrechnung auch mit negativen Zahlen (E)</li> <li>• Einsatz von Tabellenkalkulation (MS Excel) für Permanenzreihen</li> </ul>	
<b>1.5 Rechenvorteile und Klammern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auflösen von Klammern (Plusklammer, Minusklammer, geschachtelte Klammern) (E)</li> <li>• Quadrate und Wurzeln (E)</li> <li>• einfache Potenzen (E)</li> <li>• Runden, Überschlagsrechnung</li> <li>• Anwendungsaufgaben (Temperaturen, Kontobewegungen, Meerestiefen, Zeitstrahl)</li> <li>• Einführung im Umgang mit dem Taschenrechner (E)</li> <li>• Themenseite Skispringen</li> </ul>	
<b>für das gesamte Stoffgebiet</b>	Übungen mit bettermarks	

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen (Niveaustufe)	Bezüge zu anderen Fächern
<b>2. Zuordnungen und Proportionalität (15 h)</b>	<b>Leitidee Zahlen und Operationen</b>	
<b>2.1 Direkte Proportionalität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellen von Zuordnungen in Tabellen und im Koordinatensystem</li> <li>• Darstellung als Wertetabelle, Gleichung, Graph</li> <li>• Eigenschaften der direkten und indirekten Proportionalität</li> <li>• Sachaufgaben mit Dreisatz und Verhältnisgleichungen lösen</li> <li>• Begriffe: Zuordnung, eindeutig, eineindeutig, direkte Proportionalität, Dreisatz, Verhältnisgleichung</li> <li>• Einsatz von dynamischer Geometriesoftware (GeoGebra) für den Wechsel zwischen Tabelle und graphischer Darstellung</li> </ul>	Physikalische Messreihen auf Proportionalität überprüfen
<b>2.2 Indirekte Proportionalität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellen von Zuordnungen in Tabellen und im Koordinatensystem</li> <li>• Darstellung als Wertetabelle, Gleichung, Graph</li> <li>• Eigenschaften der direkten und indirekten Proportionalität</li> <li>• Sachaufgaben mit Dreisatz und Verhältnisgleichungen lösen</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Begriffe: Zuordnung, eindeutig, eineindeutig, direkte Proportionalität, Dreisatz, Verhältnisgleichung</b></li> <li>• <b>Einsatz von dynamischer Geometriesoftware (GeoGebra) für den Wechsel zwischen Tabelle und graphischer Darstellung</b></li> </ul>	
<b>für das gesamte Stoffgebiet</b>	Übungen mit bettermarks	

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen (Niveaustufe)	Bezüge zu anderen Fächern
<b>3. Prozentrechnung (15 h)</b>	<b>Leitidee Zahlen und Operationen</b>	Zusammensetzungen in Diagrammen (EK, Bio, Ch), Zusammensetzung des Bundestages (PB), Wahlergebnisse (PB), Aufgaben aus Bio, EK, Ch; Rabatte (Handel), Zinsen (Bankwesen),
<b>3.1 Brüche, Prozente und Dezimalzahlen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung von Prozenten als weitere Darstellungsform für gebrochene Zahlen (E)</li> <li>• Vergleichen und Ordnen von Prozentangaben (E)</li> </ul>	
<b>3.2 Prozente darstellen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung von Prozentangaben in Diagrammen (Streifendiagramm, Balkendiagramm, Kreisdiagramm) (E)</li> <li>• <b>Einsatz von Tabellenkalkulation (MS Excel) für das Erstellen von Diagrammen</b></li> </ul>	
<b>3.3 Grundbegriffe der Prozentrechnung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben der Beziehung zwischen Prozentsatz, Prozentwert und Grundwert (<b>Prozentstreifen</b>) (E)</li> <li>• Nutzen von Prozentsätzen als Operatoren (E)</li> </ul>	
<b>3.4 Grundaufgaben der Prozentrechnung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzen, Darstellen und <b>Beschreiben</b> von Strategien und Gesetzen bei der Prozentrechnung (Grundaufgaben der Prozentrechnung, auch Dreisatz und Verhältnisgleichungen) (E)</li> </ul>	
<b>3.5 Vermehrter und verminderter Grundwert</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzen, Darstellen und <b>Beschreiben</b> von Strategien und Gesetzen bei der Prozentrechnung (auch vermehrte und verminderte Grundwerte, Rabatte, Skonto) (F)</li> <li>• <b>Sprachbildung: besondere Gewichtung der Begriffe: „Steigerung um... Prozent“ bzw. „Steigerung auf ... Prozent“</b></li> </ul>	
<b>3.6 Zinsen und Zinseszinsen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prozentuale Veränderungen über mehrere Jahre, Zinsen und Zinseszinsen, Monats- und Tageszinsen) (F)</li> <li>• <b>Einsatz von Tabellenkalkulation (MS Excel) für Berechnungen von Grundwert, Prozentwert und Prozentsatz</b></li> </ul>	
<b>für das gesamte Stoffgebiet</b>	Übungen mit bettermarks	

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Bezüge zu anderen Fächern
--------	-----------------------------	---------------------------

4. Terme und Gleichungen (20 h)	Leitidee Gleichungen und Funktionen	Formeln aus Ph und Ch
4.1 Terme als Rechenvorschriften	<ul style="list-style-type: none"> <li>Darstellen von außer- und innermathematischen Sachverhalten (auch im Zahlenbereich der rationalen Zahlen) durch Terme, lineare Gleichungen und Verhältnisgleichungen, z. B. Terme zu Punktmustern und Würfelbauten (E)</li> <li>Sprachbildung: „Übersetzung“ von funktionalen Beschreibungen in mathematische Terme und umgekehrt</li> <li>Variablen (auch als Parameter) verwenden und deren Bedeutung erklären (z.B. in Formeln) (E)</li> </ul>	
4.2 Termwertberechnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berechnen von Termwerten für vorgegebene Terme und Variablenwerte</li> <li>Einsatz von Tabellenkalkulation (MS Excel) für die Berechnung von Termwerten</li> <li>Einsatz von GeoGebra zur Erkundung von Folgen, die durch einfache Terme darstellbar sind</li> </ul>	
4.3 Vereinfachen von Termen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nutzen von Rechengesetzen zum äquivalenten Umformen von Termen               <ul style="list-style-type: none"> <li>Addition und Subtraktion von Termen mit gleichen Variablen</li> <li>Multiplikation, Division</li> <li>Auflösen von Klammern, Ausmultiplizieren von Klammern (E), (F) (Klammer mal Term), Ausklammern</li> </ul> </li> </ul>	
4.4 Gleichungen lösen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Begründen von Gleichungsumformungen (E)</li> <li>Lösen linearer Gleichungen durch Äquivalenzumformungen (E), insbesondere der Form <math>a \cdot x + b = c \cdot x + d</math></li> </ul>	
4.5 Lösen von Sachaufgaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angabe von Lösungsmengen</li> <li>Lösen von Verhältnisgleichungen, Umstellen von Formeln (E)</li> <li>Prüfen einer Lösung durch Einsetzen in die Ausgangsgleichung (E)</li> <li>Lösen linearer Gleichungen (auch mit Klammern) (E)</li> <li>Lösen von Sachaufgaben (E)</li> <li>Untersuchung der Lösbarkeit und der Lösungsvielfalt von Gleichungen (z.B. grafisch) (F)</li> <li>Lösen einfacher Ungleichungen (F)</li> <li>Aussagen zur Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von linearen Gleichungen (E)</li> </ul>	
für das gesamte Stoffgebiet	Übungen mit bettermarks	

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Bezüge zu anderen Fächern
5. Figuren (15 h)	Leitidee Raum und Form / Größen und Messen	
5.1 Zusammenhänge im Dreieck	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einteilung der Dreiecke (E)</li> <li>Konstruieren von Dreiecken nach den Kongruenzsätzen (E)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzen von Lage- und Größenbeziehungen zum <b>Formulieren von Aussagen</b> zur Lösbarkeit bei der Konstruktion von Dreiecken (z. B. mithilfe der Dreiecksungleichung) (E)</li> <li>• Zeichnen von Figuren im Koordinatensystem (vier Quadranten) (E)</li> </ul>	
<b>5.2 Besondere Punkte und Linien im Dreieck</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeichnen, ggf. Konstruieren zueinander paralleler bzw. senkrechter Geraden, von Mittelsenkrechten und Winkelhalbierenden unter Verwendung von Geodreieck und Zirkel (E)</li> <li>• <b>Beschreiben</b> und Zeichnen besonderer Linien in Dreiecken (z. B. Höhe, Seitenhalbierende, Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende) (E)</li> <li>• Konstruktion von Umkreis und Inkreis von verschiedenen Dreiecken (E)</li> <li>• <b>Einsatz von Dynamischer Geometrie-Software (GeoGebra) zum schrittweisen Zeichnen und Konstruieren in der Ebene (F)</b></li> </ul>	
<b>5.3 Umfang und Flächeninhalt von Vielecken</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung der Vierecke</li> <li>• Untersuchen und <b>Beschreiben</b> der Größenbeziehungen in ebenen geometrischen Figuren (auch Innenwinkelsumme von Vielecken) (E)</li> <li>• Berechnung von Flächeninhalt und Umfang von Dreiecken und Vierecken</li> <li>• <b>Begründen</b> der Flächeninhaltsformeln für Parallelogramme und Dreiecke nach dem Prinzip „Grundseite mal Höhe“ auf der Basis von Zerlegungen und Ergänzungen (E)</li> </ul>	Dreiecksberechnungen im Bauwesen
<b>5.4 Zentri-Peripheriewinkelsatz und Satz des Thales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition Kreis</li> <li>• Konstruieren von Kreismustern (E)</li> <li>• <b>Einsatz von Dynamischer Geometrie-Software (GeoGebra) zum Verschieben, Spiegeln und Drehen von ebenen Figuren (F)</b></li> <li>• Lagebeziehungen zweier Kreise und von Kreis und Gerade (Begriffe Passante, Tangente, Sekante, Sehne)</li> <li>• Zentri-Peripheriewinkel-Satz und Satz des Thales</li> <li>• <b>Einsatz von GeoGebra zur dynamischen Visualisierung des Satzes von Thales</b></li> </ul>	Leben und Ansichten des Thales von Milet (Ge, Astro)
<b>5.5 Kreis und Geraden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschreibung</b> von Lage- und Größenbeziehungen geometrischer Objekte (auch unter Nutzung des Satzes des Thales) (E)</li> <li>• <i>Konstruktion von Tangenten an den Kreis</i></li> <li>• <i>Konstruktion geometrischer Figuren auch unter Nutzung des Satzes des Thales (G)</i></li> <li>• Umkehrung des Satzes des Thales (E)</li> <li>• <b>Einsatz von Dynamischer Geometrie-Software (GeoGebra) zur dynamischen Darstellung des Satzes von Thales und zur Konstruktion von Tangenten an einen Kreis</b></li> </ul>	
<b>5.6 Umfang und Flächeninhalt des Kreises</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung der Kreiszahl <math>\pi</math></li> <li>• Berechnen des Umfangs von beliebigen geradlinig begrenzten Figuren, Kreisen und Kreisteilen (auch unter Verwendung von <math>\pi</math>) (E)</li> <li>• Berechnen des Flächeninhalts von Kreisen, Kreisringen und Kreisteilen (E)</li> </ul>	Leben des Archimedes von Syrakus („Störe meine

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berechnen des Flächeninhaltes von aus Dreiecken, Vierecken und Kreisen zusammengesetzten ebenen Figuren auf der Basis von Zerlegungen und Ergänzungen (auch mithilfe von Formelsammlungen) (E)</li> </ul>	Kreise nicht“ (Ge)
Bestimmung von $\pi$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nutzung von Tabellenkalkulation (MS Excel) zur näherungsweise Bestimmung von <math>\pi</math> mithilfe von Zufallsexperimenten</li> </ul>	
für das gesamte Stoffgebiet	Übungen mit bettermarks	

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Bezüge zu anderen Fächern
<b>6. Prismen und Zylinder (20 h)</b>	<b>Leitidee Raum und Form / Größen und Messen</b>	
<b>6.1 Definition Prisma und Zylinder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erkennen und <b>Beschreiben</b> geometrischer Strukturen in der Umwelt und im Modell (E)</li> <li>Erkennen, <b>Benennen und Beschreiben</b> von geometrischen Objekten in der Umwelt und am Modell (auch Teilkörper und – flächen in zusammengesetzten Körpern und Flächen (F)</li> <li><b>Beschreiben von Eigenschaften (auch Größenangaben) von geraden Prismen und Zylindern</b> (E)</li> </ul>	Alltagsbezug: Prismen als Pralinen-schachteln, Zylinder als Türme...
<b>6.2 Darstellung von Prismen und Zylindern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Herstellen von Modellen gerader geometrischer Körper (auch Kreiszyylinder)</i> (E)</li> <li>Definition von Prismen und Zylindern</li> <li>Zeichnen von Netzen und Schrägbildern gerader Prismen (E)</li> <li>Skizzieren von Netzen und Schrägbildern von Kreiszyindern (E)</li> <li><i>Zeichnen von Zweitafelbildern von geraden Prismen und Kreiszyindern</i></li> <li><b>Einsatz von Dynamischer Geometrie-Software (GeoGebra 3D) für die Darstellung geometrischer Körper</b></li> </ul>	
<b>6.3 Berechnung von Volumen und Oberflächeninhalt von Prismen und Zylindern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berechnen des Volumens von geraden Prismen und Kreiszyindern nach dem Prinzip „Grundfläche mal Höhe“ und des Oberflächeninhalts nach dem Prinzip „Addition der Teilflächeninhalte“, <b>auch nach eigenen Messungen mit digitalen Messwerkzeugen</b> (E)</li> <li>Berechnung des Volumens zusammengesetzter Körper unter Verwendung des Zerlegungs- und Ergänzungsprinzips (F)</li> <li>Nutzung der Zusammenhänge zum Umrechnen von Einheiten (der Länge, des Flächeninhalts und des Volumens) (E)</li> </ul>	
<b>Faltfiguren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Körper durch geschicktes Falten herstellen und diese auf verschiedene Arten darstellen bzw. Berechnungen daran durchführen</i></li> </ul>	
für das gesamte Stoffgebiet	Übungen mit bettermarks	

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Bezüge zu anderen Fächern
<b>7. Daten (15 h)</b>	<b>Leitidee Daten und Zufall</b>	PB (Wahlen), Wirtschaft (z. B. Schuh- produktion ein- schließlich der verschiedenen Schuhgrößen in den ver- schiedenen Ländern)
<b>7.1 Daten erheben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planung und Durchführung von statistischen Erhebungen nach vorgegebenen Fragestellungen, Merkmalen, Stichproben (E)</li> <li>Finden geeigneter Fragestellungen und geeigneter Stichproben für statistische Erhebungen (F) und Auswahl geeigneter Merkmale (F)</li> <li>Durchführung gemeinsam geplanter statistischer Erhebungen (F)</li> <li>Erstellen von Strichlisten</li> <li>Simulationen von zufälligen Vorgängen zur Erstellung von Datensammlungen (E)</li> </ul>	
<b>7.2 Daten auswerten / Kennwerte von Daten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Darstellen von Daten (auch prozentuale Angaben) in Diagrammen (auch Kreisdiagramme) (E)</li> <li>Ermitteln und Vergleichen von arithmetischem Mittel, Modalwert und Median (Zentralwert) in verschiedenen Darstellungsformen (E)</li> <li>Ermitteln und Vergleichen von absoluter und relativer Häufigkeit (auch in Prozent) (E)</li> <li>Vergleichen von Diagrammarten (E)</li> <li>Darstellen von Daten (auch in Klassen eingeteilt) in Diagrammen (F)</li> <li>Einsatz von Tabellenkalkulation (MS Excel) oder Statistiktools für die Auswertung und Darstellung von Daten</li> <li>Vergleich verschiedener Darstellungsformen (F)</li> </ul>	
<b>7.3 Boxplots</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Darstellen von Daten (auch in Klassen eingeteilt) in Diagrammen (auch <i>Boxplots</i> und auch unter Verwendung der Tabellenkalkulation) (F)</li> <li>Vergleich verschiedener Darstellungsformen (auch <i>Boxplots</i>) (F)</li> <li>Lesen, Verstehen und Beschreiben von Darstellungen statistischer Erhebungen aus dem Alltag (F)</li> </ul>	
<b>Mit Statistik lügen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse und Interpretation verschiedener Darstellungen statistischer Daten hinsichtlich ihrer Suggestion</li> </ul>	
<b>für das gesamte Stoffgebiet</b>	Übungen mit bettermarks	

# Schulinterner Fachplan

Beispiel Gymnasium

## Mathematik

Jahrgangsstufe 8

## Schulinterner Fachplan für das Fach Mathematik

Gymnasium, Jahrgang 8; Stundenumfang: 4 Unterrichtsstunden pro Woche

*Kursiv=fakultativ*

Sprachbildung

Medienbildung

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen (Niveaustufe)	Bezüge zu anderen Fächern
<b>1. Zufall und Wahrscheinlichkeit (14 h)</b>	<b>Leitidee Daten und Zufall</b>	Glückspielsucht (Bio, PB)
<b>1.1 Zufallsexperimente durchführen und beschreiben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschreibung von Zufallsversuchen im Alltag</b></li> <li>• Kriterien für Zufallsversuche</li> <li>• Durchführen von Zufallsversuchen (Würfeln, Münze werfen, Streichholzschachteln werfen, Ziehen aus einer Urne...)</li> <li>• Angeben der Ergebnismenge (E)</li> <li>• Zusammenfassen von Ergebnissen bei Zufallsexperimenten zu Ereignissen (E)</li> <li>• <b>Einsatz von Tabellenkalkulation (MS Excel) zur Durchführung und Auswertung von Zufallsexperimenten</b></li> </ul>	
<b>1.2 Begriff der Wahrscheinlichkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzen des Gesetzes der großen Zahlen zur Erklärung des Wahrscheinlichkeitsbegriffes (E)</li> <li>• Begründen der Annahme der Gleichwahrscheinlichkeit von Ergebnissen, z. B. aufgrund von Symmetrien (Regel von Laplace) (E)</li> <li>• Vorhersage von relativen Häufigkeiten auf der Grundlage von berechneten Wahrscheinlichkeiten (E)</li> <li>• <b>Vergleichen von theoretisch ermittelten Wahrscheinlichkeiten mit empirischen Beobachtungen (E)</b></li> </ul>	
<b>1.3 Mehrstufige Zufallsexperimente / 1. und 2. Pfadregel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baumdiagramme zur Veranschaulichung mehrstufiger Zufallsversuche</li> <li>• Verkürzte Baumdiagramme</li> <li>• Modelle „Ziehen mit Zurücklegen“ und „Ziehen ohne Zurücklegen“</li> <li>• Berechnen von Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen mithilfe der Pfadregeln (E)</li> <li>• Berechnung von komplexeren Ereignissen über die Gegenereignisse</li> </ul>	
<b>Glück im Spiel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>verschiedene Arten von Glücksspielen analysieren und beurteilen</i></li> </ul>	
<b>für das gesamte Stoffgebiet</b>	Übungen mit bettermarks	

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen (Niveaustufe)	Bezüge zu anderen Fächern
<b>2. Terme und Gleichungen (16 h)</b>	<b>Leitidee Gleichungen und Funktionen</b>	
<b>2.1 Terme aufstellen und vereinfachen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellen von außer – und innermathematischen Sachverhalten (auch im Zahlenbereich der rationalen Zahlen) durch Terme, lineare Gleichungen und Verhältnisgleichungen (E)</li> <li>• Variablen (auch als Parameter) verwenden und deren <b>Bedeutung erklären</b> (z. B. in Formeln) (E)</li> <li>• Angeben von passenden Situationen und graphischen Darstellungen zu vorgegebenen Termen und Gleichungen (auch im Zahlenbereich der rationalen Zahlen) (E)</li> </ul>	
<b>2.2 Termumformungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzen der Termumformungsgesetze zum äquivalenten Umformen von Termen (E)</li> <li>• Ausmultiplizieren von Summen (F)</li> </ul>	Song zu den binomischen Formeln (Mu)
<b>2.3 Gleichungen lösen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Begründen</b> von Gleichungsumformungen (E)</li> <li>• Anwenden der binomischen Formeln (F)</li> <li>• <i>Das Pascalsche Dreieck</i></li> <li>• Gleichungen mit binomischen Formeln</li> <li>• Prüfen einer Lösung (E)</li> <li>• <b>Übersetzung zwischen verschiedenen Darstellungen</b> (symbolisch, graphisch, <b>sprachlich</b>, auch in Kontexten) von Termen und Gleichungen (G)</li> <li>• <b>Einsatz von Tabellenkalkulation (MS Excel) zur Berechnung der Werte der Terme auf den beiden Seiten einer Gleichung</b></li> </ul>	
<b>2.4 Ungleichungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Lösen von Ungleichungen</i></li> </ul>	
<b>2.5 Besondere Gleichungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lösen von Verhältnisgleichungen (E)</li> <li>• Lösen von Bruchgleichungen einschließlich des Definitionsbereiches</li> <li>• Umstellen von Formeln</li> <li>• Sachaufgaben</li> </ul>	Sachaufgaben (Ph, Ch)
<b>für das gesamte Stoffgebiet</b>	Übungen mit bettermarks	

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen (Niveaustufe)	Bezüge zu anderen Fächern
<b>3. Lineare Funktionen (32 h)</b>	<b>Leitidee Gleichungen und Funktionen</b>	
<b>3.1 Zuordnungen und Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffe Zuordnung und Funktion als eindeutige Zuordnung</li> <li>• Begriffe Definitionsbereich und Wertebereich, Argument, Funktionswert</li> <li>• Darstellungsformen (Text, Pfeildiagramm, Wertetabelle, geordnete Paare, Funktionsgleichung, Graph)</li> <li>• Beschreiben und Interpretieren von linearen Zusammenhängen und ihrer Darstellung in Alltagssituationen (F)</li> <li>• <b>Übersetzen zwischen sprachlicher</b>, tabellarischer und graphischer Form, sowie Funktionsgleichungen von linearen Funktionen (F)</li> </ul>	Bio (Blutgruppen als eindeutige Zuordnung); Alltag (Steigung in Verkehrszeichen),



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben und Interpretieren funktionaler Zusammenhänge und ihrer Darstellungen in Alltagssituationen (G)</li> <li>• Darstellen von Zuordnungen und linearen Funktionen im Koordinatensystem (F)</li> <li>• Einsatz von GeoGebra für den Wechsel zwischen Funktionsgleichung, Tabelle und Graph</li> </ul>	
<b>3.2 Graphen linearer Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgrenzung der Begriffe proportionale Funktion und lineare Funktion</li> <li>• Steigungsbegriff / Steigungsdreieck</li> <li>• Absolutes Glied (<math>y</math>-Achsenabschnitt)</li> <li>• Zeichnen linearer Funktionen mithilfe von <math>y</math>-Achsenabschnitt und Steigung (F) / Ablesen von Funktionsgleichungen aus der graphischen Darstellung im Koordinatensystem</li> <li>• Einsatz von GeoGebra für die Betrachtung der Graphen linearer Funktionen, insbesondere zu Übungszwecken</li> </ul>	
<b>3.3 Lineare Funktionen rechnerisch bestimmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermitteln der Funktionsgleichung einer linearen Funktion aus zwei gegebenen Punkten (G)</li> <li>• Lagebeziehung dreier Punkte</li> <li>• Punktprobe</li> <li>• Berechnung fehlender Koordinaten, der Nullstelle und der Achsenschnittpunkte (F)</li> <li>• Berechnung des Flächeninhaltes des von der Funktion und den Koordinatenachsen eingeschlossenen Dreiecks</li> <li>• Gegenüberstellen der entsprechenden Eigenschaften der bekannten Funktionstypen (lineare Funktionen) und Systematisierung der Funktionstypen (G)</li> <li>• Komplexe Aufgaben zu linearen Funktionen</li> </ul>	
<b>3.4 Lineare Funktionen im Alltag für das gesamte Stoffgebiet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sachaufgaben zu linearen Funktionen</li> </ul> Übungen mit bettermarks	Ph, Alltag, Ek

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen (Niveaustufe)	Bezüge zu anderen Fächern
<b>4. Lineare Gleichungssysteme (20 h)</b>	<b>Leitidee Gleichungen und Funktionen</b>	
<b>4.1 Zeichnerisches Lösen linearer Gleichungssysteme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graphische Bestimmung des Schnittpunktes zweier linearer Funktionen (auch mit GeoGebra)</li> <li>• Lösbarkeit linearer Gleichungssysteme</li> </ul>	
<b>4.2 Gleichsetzungsverfahren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gleichsetzungsverfahren</b> zur Berechnung des Schnittpunktes zweier linearer Funktionen</li> <li>• Sachaufgaben zum Gleichsetzungsverfahren (z. B. Stromanbieter, Handytarife, Break even point in der Wirtschaft)</li> </ul>	Alltag, Wiwi
<b>4.3 Einsetzungsverfahren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Einsetzungsverfahren</b></li> <li>• Sachaufgaben zum Einsetzungsverfahren (z. B. Altersrätsel, Zahlenrätsel, geometrische Aufgaben)</li> </ul>	
<b>4.4 Additionsverfahren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Additionsverfahren</b> für lineare Gleichungssysteme mit 2 Variablen</li> <li>• Sachaufgaben zum Additionsverfahren (z. B. Kopf – und Fußaufgaben, Einkaufsaufgaben, Bewegungsaufgaben, Mischungsaufgaben)</li> </ul>	

<b>4.5 Lineare Gleichungssysteme – Übung und Vernetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellen von außer- und innermathematischen Sachverhalten durch Terme, Gleichungen und lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen (F)</li> <li>• Angeben von passenden Situationen und graphischen Darstellungen zu vorgegebenen Termen, Gleichungen und linearen Gleichungssystemen mit zwei Variablen (F)</li> <li>• Untersuchen der Lösbarkeit und der Lösungsvielfalt von linearen Gleichungssystemen mit zwei Variablen (z. B. graphisch) (F)</li> <li>• Einsatz von GeoGebra zur Visualisierung von linearen Gleichungssystemen und ihren Lösungsmengen</li> <li>• Übersetzung zwischen verschiedenen Darstellungen (symbolisch, graphisch, sprachlich, auch in Kontexten) linearer Gleichungssysteme mit zwei Variablen (G)</li> <li>• Lösen linearer Gleichungssysteme mit 3 Variablen (ggf. auch Gauß-Verfahren)</li> </ul>	Ph (Bewegungsaufgaben), Ch (Mischungsaufgaben)
<b>Wirtschaftsabläufe</b>	Lineare Gleichungssysteme im Anwendungskontext Wirtschaft	
<b>für das gesamte Stoffgebiet</b>	Übungen mit bettermarks	

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen (Niveaustufe)	Bezüge zu anderen Fächern
<b>5. Ähnlichkeit / Satz des Pythagoras (24 h)</b>	<b>Leitidee Größen und Messen / Raum und Form</b>	
<b>5.1 Maßstäbliches Vergrößern und Verkleinern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeichnen von kongruenten sowie maßstäblich vergrößerten und verkleinerten ebenen Figuren zu vorgegebenen ebenen Figuren (E)</li> <li>• zentrische Streckung</li> <li>• Nutzen von Beziehungen zwischen maßstäblich veränderten geometrischen Objekten, um Maße zu ermitteln (z. B. Rechnen mit Maßstäben) (E) (Stationsarbeit Maßstäbe)</li> </ul>	EK (Entfernungen), Bio (Mikroskop)
<b>5.2 Ähnlichkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen und Benennen kongruenter und ähnlicher ebener geometrischer Objekte anhand ihrer Eigenschaften (E)</li> <li>• Beschreiben der Eigenschaften (auch Längenverhältnisse) von Kongruenz- und Ähnlichkeitsabbildungen (E)</li> <li>• Ähnlichkeit, Ähnlichkeitsfaktor</li> <li>• Ähnlichkeitssätze für Dreiecke (ggf. Selbstähnlichkeit (Sierpinski-Dreieck))</li> </ul>	
<b>5.3 Strahlensätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strahlensätze</li> </ul>	
<b>5.4 Satz des Pythagoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezeichnungen der Seiten im rechtwinkligen Dreieck</li> <li>• Arithmetische und geometrische Interpretation des Satzes des Pythagoras, auch mithilfe von dynamischen Visualisierungen in GeoGebra</li> <li>• generischer Beweis des Satzes des Pythagoras mithilfe von Visualisierungen in GeoGebra</li> <li>• Verwenden des Satzes des Pythagoras zur Berechnung von Streckenlängen in rechtwinkligen Dreiecken (E)</li> </ul>	Ge (Gruppe der Pythagoräer), Astronomie (Weltbild der Pythagoräer, Ge (Umkehrung des Satzes des Pythagoras zur

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung der Umkehrung des Satzes des Pythagoras zur Identifizierung von rechtwinkligen Dreiecken (E)</li> <li>• Berechnung von Raumdiagonalen</li> <li>• <i>Höhen- und Kathetensatz</i></li> <li>• <b>Kritisches Bewerten von Rechenergebnissen</b> sowie Angabe von Rechenergebnissen mit sinnvoller Genauigkeit im Zusammenhang mit berufsorientierten Kontexten (F)</li> <li>• <b>Beschreiben</b> und Nutzen von Lage- und Größenbeziehungen innerhalb von ebenen geometrischen Objekten und deren Zusammensetzungen zum Berechnen von Längen und Flächeninhalten (E)</li> <li>• Anwendungsaufgaben</li> </ul>	Konstruktion rechter Winkel im alten Ägypten), EK (Sichtweiten)
<b>für das gesamte Stoffgebiet</b>	Übungen mit bettermarks	

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen (Niveaustufe)	Bezüge zu anderen Fächern
<b>6. Körperdarstellungen und Körperberechnungen (20 h)</b>	<b>Leitidee Größen und Messen / Raum und Form</b>	
<b>6.1 Zeichnerische Darstellung von Pyramide und Kegel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition von Pyramiden und Kreiskegeln, <a href="#">Internetrecherche zu Pyramiden</a></li> <li>• Zeichnen von Netzen und Schrägbildern geometrischer Körper (F) (Netz, Schrägbild und <i>Zweitafelbild</i> von Pyramiden und Kreiskegeln), <b>auch in GeoGebra und GeoGebra 3D</b></li> <li>• Anwenden der Fertigkeiten beim Zeichnen von Abbildungen zum Lösen von entsprechenden Aufgaben, z. B. im berufsvorbereitenden Kontext (F)</li> <li>• Herstellen von Modellen geometrischer Körper (F)</li> </ul>	Ge (Pyramiden im alten Ägypten, Maya)
<b>6.2 Pythagoras an Körpern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden des Satzes des Pythagoras zur Berechnung von Streckenlängen in rechtwinkligen Dreiecken an Körpern (E), zur Berechnung der Seitenhöhen bzw. Seitenkanten in Pyramiden und der Mantellinie bei Kegeln, <b>auch unterstützt durch Visualisierungen in GeoGebra 3D</b></li> </ul>	
<b>6.3 Volumen und Oberflächeninhalt bei Pyramiden und Kegeln</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnen von Volumen und Oberflächeninhalt von Körpern (Pyramide, Kreiskegel) (F)</li> </ul>	EK (größte Pyramiden der Welt)
<b>6.4 Zusammengesetzte Körper</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnen des Volumens zusammengesetzter Körper unter Verwendung des Zerlegungs- und Ergänzungsprinzips (F)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>kritisches Bewerten</b> von Rechenergebnissen sowie Angabe von Rechenergebnissen mit sinnvoller Genauigkeit im Zusammenhang mit berufsorientierten Kontexten (F)</li> <li>• <b>Beschreibung</b> von Lage- und Größenbeziehungen geometrischer Objekte (auch unter Nutzung des Satzes von Thales und des Satzes von Pythagoras) (E)</li> <li>• <b>Beschreiben</b> von Eigenschaften geometrischer Körper und deren Zusammensetzungen (F)</li> </ul>	WAT (Grundrisse)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschreiben</b> und Nutzen von Lage- und Größenbeziehungen innerhalb von ebenen und räumlichen geometrischen Objekten und deren Zusammensetzungen zum Berechnen von Längen, Flächeninhalten und Volumina (F)</li> </ul>	
<b>für das gesamte Stoffgebiet</b>	Übungen mit bettermarks	

# Schulinterner Fachplan

Beispiel Gymnasium

## Mathematik

Jahrgangsstufe 9

## Schulinterner Fachplan für das Fach Mathematik

Gymnasium, Jahrgang 9; Stundenumfang: 4 Unterrichtsstunden pro Woche

*Kursiv=fakultativ*

Sprachbildung

Medienbildung

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen des Rahmenlehrplans	Bezüge zu anderen Fächern
<b>1. Rechnen mit Potenzen und Wurzeln (20 h)</b>	<b>Leitidee Zahlen und Operationen / Größen und Messen</b>	Ph, Ch, Astronomie (Potenzen in Einheiten im TW, z. B. bei der Dichte)
<b>1.1 Potenzen mit rationaler Basis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung des Potenzbegriffs</li> <li>Potenzen mit negativen Exponenten / Umwandlung in Potenzen mit positiven Exponenten</li> </ul>	
<b>1.2 Zehnerpotenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zehnerpotenzen / Umwandlung von Dezimalzahlen in wissenschaftliche Notation und umgekehrt (Nano bis Tera) (G)</li> <li>Erweiterung der Nutzung der Zehnerpotenzen zur Beschreibung von Einheitenvorsätzen von Nano bis Tera im Anwendungsbezug (G)</li> <li>situationsangemessenes Nutzen von Einheiten zu Größen (auch bei sehr großen und sehr kleinen Größenangaben) und Nutzen von Zahlen (rat., reell, Bruch, Dezimalzahl, Prozentzahl, Zehnerpotenzschreibweise) (G)</li> </ul>	
<b>1.3 Die Menge der reellen Zahlen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erweitern der bisher behandelten Zahlenbereiche auf die reellen Zahlen (G)</li> <li>Nennen von <math>\pi</math> und einiger Quadratwurzeln natürlicher Zahlen als Beispiele für irrationale Zahlen (G)</li> </ul>	
<b>1.4 Kubikwurzel und <math>n</math>-te Wurzel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschreiben der Kubikwurzel als Umkehrung der Potenzschreibweise „hoch 3“ (F)</li> <li>Wechseln der Darstellungsform für Ausdrücke der Form <math>\sqrt[d]{a^c} = a^{\frac{c}{d}}</math> (H)</li> <li>Angeben von Näherungswerten für reelle Zahlen (G)</li> <li>Vergleichen und Ordnen von reellen Zahlen über Näherungswerte (G)</li> <li>Untersuchen und Beschreiben von Teilmengenbeziehungen aller bisher bekannten Zahlenbereiche (G)</li> </ul>	
<b>1.5 Näherungsverfahren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>verschiedene Arten von Näherungsverfahren kennenlernen und anwenden</li> <li>Heron-Verfahren zu Bestimmung einer Wurzel, mithilfe von Visualisierungen mit GeoGebra</li> </ul>	
<b>1.6 Potenzgesetze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschreiben und Anwenden der Potenzgesetze für Potenzen mit ganzzahligen und rationalen Exponenten (G)             <ul style="list-style-type: none"> <li>Addition und Subtraktion gleichartiger Potenzen bzw. Wurzeln</li> <li>Multiplikation und Division von Potenzen und Wurzeln mit gleicher Basis</li> <li>Multiplikation und Division von Potenzen und Wurzeln mit gleichen Exponenten</li> <li>Potenzieren von Potenzen</li> </ul> </li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Begründen</b> und Anwenden der Wurzelgesetze mit Hilfe der Potenzgesetze (H)</li> </ul>	
<b>1.7 Logarithmus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umwandeln von Potenzen in Logarithmen, Nutzen des Taschenrechners zur Bestimmung von Logarithmen (H)</li> </ul>	
<b>für das gesamte Stoffgebiet</b>	Übungen mit bettermarks	

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen des Rahmenlehrplans	Bezüge zu anderen Fächern
<b>2. Quadratische Funktionen (25 h)</b>	<b>Leitidee Gleichungen und Funktionen</b>	
<b>2.1 Die Normalparabel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung der linearen Funktionen</li> <li>• <b>Übersetzen zwischen sprachlicher</b>, tabellarischer und graphischer Form sowie Funktionsgleichungen der bekannten Funktionen, <b>auch mithilfe von GeoGebra</b> (G)</li> <li>• Wertetabelle und Zeichnen der Normalparabel</li> <li>• Punktprobe für die Normalparabel</li> </ul>	
<b>2.2 Parallelverschiebung von Parabeln</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestimmen und Beschreiben von Merkmalen (Definitionsbereich, Wertebereich, Form des Graphen, Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen, Einfluss der Parameter auf den Verlauf des Graphen (Streckung, Stauchung, Verschiebung), Symmetrie, gegebenenfalls Öffnungsrichtung, Scheitelpunkt) folgender Funktionstypen: (G)           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <math>f(x) = x^2 + e</math></li> <li>○ <math>f(x) = (x + d)^2</math></li> <li>○ <math>f(x) = (x + d)^2 + e</math></li> <li>○ <math>f(x) = ax^2</math></li> <li>○ <math>f(x) = ax^2 + e</math></li> <li>○ <math>f(x) = a(x + d)^2 + e</math></li> </ul> </li> <li>• Scheitelpunktbestimmung <math>S(-d   e)</math></li> <li>• <b>Untersuchung des Einflusses der Parameter mithilfe von GeoGebra (Schieberegler)</b></li> </ul>	
<b>2.3 Stauchung und Streckung von Parabeln</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gegenüberstellen und Systematisieren der entsprechenden Eigenschaften der Funktionstypen quadratischer Funktionen (G)</li> </ul>	
<b>2.4 Scheitelpunkt und Normalform</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umwandlung von der Normalform in die Scheitelpunktform (mit quadratischer Ergänzung) und umgekehrt (H)</li> </ul>	
<b>2.5 Eigenschaften quadratischer Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzen der Eigenschaften der bekannten Funktionen zum Modellieren von Problemstellungen (z. B. bei Bauwerken und Wurfparabeln) auch mit Hilfe von <b>Tabellenkalkulationen (MS Excel)</b> (G)</li> <li>• Bestimmen und Beschreiben von Merkmalen von Funktionen, auch folgende Funktionstypen (H): <math>f(x) = ax^2 + bx + c</math>, <b>auch mithilfe von GeoGebra (Schieberegler)</b></li> </ul>	Architektur Sport, Physik
<b>2.6 Aufstellen von Parabelgleichungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wechseln zwischen</b> Funktionsgleichung und <b>sprachlicher</b>, tabellarischer sowie graphischer Form von Funktionen (bei quadratischen Funktionen auch Darstellung als Produkt von Linearfaktoren) (H), <b>unterstützt durch von GeoGebra</b></li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rekonstruktion von Parabelgleichungen</li> <li>Komplexe Aufgaben zu quadratischen Funktionen</li> </ul>	
<b>Kugelstoßen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Analysieren von Flugkurven beim Kugelstoßen</i></li> </ul>	
<b>für das gesamte Stoffgebiet</b>	Übungen mit bettermarks	

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen des Rahmenlehrplans	Bezüge zu anderen Fächern
<b>3. Quadratische Gleichungen (25 h)</b>	<b>Leitidee Gleichungen und Funktionen</b>	Architektur, Sport, Physik
<b>3.1 Quadratische Gleichungen der Form <math>x^2 + q = 0</math></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Übersetzung zwischen verschiedenen Darstellungen (symbolisch, grafisch, sprachlich, auch in Kontexten) für quadratische Zusammenhänge (G)</li> <li>Lösen der Gleichungen und Angeben der Lösungsmenge</li> </ul>	
<b>3.2 Quadratische Gleichungen der Form <math>x^2 + px + q = 0</math></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Übersetzung zwischen verschiedenen Darstellungen (symbolisch, grafisch, sprachlich, auch in Kontexten) für quadratische Zusammenhänge (G)</li> <li>Lösen der Gleichungen und Angeben der Lösungsmenge</li> </ul>	
<b>3.3 Lösungsformel für quadratische Gleichungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herleiten der p/q – Formel</li> <li>DorFuchs: pq-Formel / Lösungsformel / Mathe-Song <a href="https://www.youtube.com/watch?v=tRblwTsX6hQ&amp;ab_channel=DorFuchs">https://www.youtube.com/watch?v=tRblwTsX6hQ&amp;ab_channel=DorFuchs</a></li> <li>Anzahl der Lösung mit Hilfe der Diskriminante ermitteln, auch mit Variablen als Koeffizienten</li> </ul>	
<b>3.4 Weitere quadratische Gleichungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gleichungen der Form: <math>0 = ax^2 + bx + c</math> und <math>d = ax^2 + bx + c</math> durch systematisches Probieren rechnerisch lösen, auch mithilfe von MS Excel (für systematisches Probieren) und des Funktionenplotters von GeoGebra (für grafisches Lösen) (G)</li> <li>Lineare Gleichungssysteme mit drei Variablen lösen (H)</li> <li>Rekonstruktion von quadratischen Funktionen (z. B. mit Additionsverfahren)</li> <li>Satz von Viëta</li> <li>Vorgehen bei Sonderfällen</li> </ul>	
<b>3.5 Schnittpunktberechnungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>grafisches Darstellen von Gleichungssystemen quadratischer Gleichungen (H)</li> <li>Einsatz von GeoGebra zur Darstellung von Graphen und zur Schnittpunktberechnung</li> <li>Schnittpunkte Parabel / Parabel</li> <li>Schnittpunkte: Parabel / Gerade</li> </ul>	
<b>3.6. Wurzelgleichungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wurzelgleichungen umformen und lösen</li> </ul>	
<b>Parabeln in Sport und Freizeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berechnungen im Anwendungskontext</li> </ul>	
<b>für das gesamte Stoffgebiet</b>	Übungen mit bettermarks	

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen des Rahmenlehrplans	Bezüge zu anderen Fächern
<b>4. Körperbetrachtungen (12 h)</b>	<b>Leitidee Größen und Messen und Leitidee Raum und Form</b>	



<b>4.1 Kreis und Kreisteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnungen an Kreisteilen durchführen (Zentriwinkel, Kreisbogen, Umfang, Flächeninhalt)</li> <li>• Berechnungen an Kreisringen und Kreissegmenten</li> </ul>	
<b>4.2 Volumen einer Kugel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition der Kugel</li> <li>• <i>Lehrsatz des Archimedes</i></li> <li>• Berechnen des Volumens von Körpern (auch von Kugeln) (G)</li> </ul>	Ge (Archimedes)
<b>4.3 Oberflächeninhalt einer Kugel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnen des Oberflächeninhaltes von Körpern (auch von Kugeln) (G)</li> </ul>	
<b>4.4 Zusammengesetzte Körper</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Erkennen, Benennen und Beschreiben</b> von geometrischen Objekten (auch Differenz- und Teilflächen sowie Differenz- und Teilkörper) (G)</li> <li>• Berechnungen an Hohlkugeln</li> <li>• <b>Beschreiben von Eigenschaften</b> geometrischer Flächen und Körper und deren Zusammensetzungen (auch Kugeln) (G)</li> <li>• <b>Einsatz von GeoGebra 3D zur Betrachtung und Untersuchung von zusammengesetzten Körpern</b></li> <li>• Skizzieren von Schrägbildern und <i>Zweitafelbildern</i> (auch zusammengesetzter Körper und Differenzkörper) (G)</li> <li>• Zeichnen von maßstäblich vergrößerten oder verkleinerten geometrischen Körpern und deren Zusammensetzungen (z. B. Modellbau) (G)</li> <li>• Berechnung des Volumens und des Oberflächeninhaltes zusammengesetzter Körper mit Hilfe des Zerlegungs- und Ergänzungsprinzips (G)</li> <li>• näherungsweise Bestimmen von Flächeninhalt und Umfang krummlinig begrenzter ebener Figuren (H)</li> <li>• Technische Darstellungen anfertigen (z. B. Werkstücke)</li> </ul>	Architektur, Alltag
<b>Viva Las Vegas</b>	<i>Körperberechnungen an prägnanten Bauwerken</i>	
<b>für das gesamte Stoffgebiet</b>	Übungen mit bettermarks	

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen des Rahmenlehrplans	Bezüge zu anderen Fächern
<b>5. Trigonometrie (30 h)</b>	<b>Leitidee Größen und Messen</b>	
<b>5.1 Sinus, Kosinus und Tangens im rechtwinkligen Dreieck</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhältnisse zweier Seitenlängen im rechtwinkligen Dreieck</li> <li>• Einsatz von GeoGebra zur dynamischen Darstellung und Auswertung von Seitenverhältnissen in rechtwinkligen Dreiecken</li> <li>• Berechnung von Winkelgrößen und Seitenlängen in rechtwinkligen Dreiecken mit Hilfe von Sinus, Kosinus und Tangens (G)</li> </ul>	Ge (Gauß)
<b>5.2 Sinus, Kosinus und Tangens im Alltag</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spezielle Zusammenhänge (trigonometrischer Pythagoras)</li> <li>• Zusammenhänge in gleichschenkligen Dreiecken</li> <li>• Berechnung von Winkelgrößen und Seitenlängen in beliebigen Dreiecken durch Zerlegung in rechtwinklige Teildreiecke (G)</li> </ul>	Alltag
<b>5.3 Sinussatz für beliebige Dreiecke</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzen des Sinussatzes, um in beliebigen Dreiecken Winkelgrößen und Seitenlängen zu bestimmen (G)</li> <li>• Prüfen der Anwendbarkeit (Kongruenzsätze)</li> </ul>	
<b>5.4 Kosinussatz für beliebige Dreiecke</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzen des Kosinussatzes, um in beliebigen Dreiecken Seitenlängen zu bestimmen (G)</li> <li>• Nutzen des Kosinussatzes, um in beliebigen Dreiecken Winkelgrößen zu bestimmen (H)</li> </ul>	
<b>5.5 Sinussatz und Kosinussatz in Anwendungen und Alltag</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnungen im Anwendungskontext</li> </ul>	Alltag
<b>5.6 Flächeninhalt von beliebigen Dreiecken</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächeninhaltsformel beliebiger Dreiecke</li> <li>• Flächenberechnungen von Vielecken durch Zerlegung in Dreiecke</li> </ul>	
<b>Additionstheoreme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Additionstheoreme beweisen</i> (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=p9v1ZeR38nw&amp;ab_channel=Weitz%2FHAWHamburg">https://www.youtube.com/watch?v=p9v1ZeR38nw&amp;ab_channel=Weitz%2FHAWHamburg</a>) und anwenden</li> </ul>	
<b>für das gesamte Stoffgebiet</b>	Übungen mit bettermarks	

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen des Rahmenlehrplans	Bezüge zu anderen Fächern
<b>6. Potenzfunktionen und Potenzgleichungen (10 h)</b>	<b>Leitidee Zahlen und Operationen und Gleichungen und Funktionen</b>	
<b>6.1 Potenzfunktionen mit natürlichen Exponenten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenzfunktionen der Form <math>f(x) = x^n</math>, <math>n \in \mathbb{N}</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Symmetrie- und Monotoniebetrachtungen für gerade und ungerade Exponenten</li> <li>○ Stauchung / Streckung für <math>f(x) = ax^n</math></li> <li>○ Verschiebung entlang der <math>y</math>-Achse für <math>f(x) = ax^n + c</math></li> </ul> </li> <li>• Einsatz von GeoGebra zur dynamischen Betrachtung der Funktionsgraphen in Abhängigkeit ihrer Parameter (Schieberegler)</li> </ul>	
<b>6.2 Potenzfunktionen mit ganzzahligem und rationalem Exponenten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten</li> <li>• Wechseln der Darstellungsform für Ausdrücke der Form: <math>a^{-n} = \frac{1}{a^n}</math> (G)</li> <li>• Nutzen des Zusammenhangs <math>a^{-n} = \frac{1}{a^n}</math>, um Potenzen mit negativen Exponenten auf bekannte Strukturen zurückzuführen (G)</li> <li>• Bestimmung der senkrechten Asymptoten</li> <li>• Potenzfunktionen mit rationalen Exponenten</li> <li>• Bestimmen und Beschreiben von Merkmalen von Funktionen, auch für Potenzfunktionen der Form: <math>f(x) = ax^k + b</math> (<math>k \in \mathbb{Z}</math> und <math>k \in \mathbb{Q}_+</math>) (H)</li> <li>• Einsatz von GeoGebra zur dynamischen Betrachtung der Funktionsgraphen in Abhängigkeit ihrer Parameter (Schieberegler)</li> </ul>	
<b>6.3 Umkehrfunktionen von Potenzfunktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestimmen und Beschreiben von Umkehrfunktionen von Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten (H)</li> <li>• Eigenschaften von Wurzelfunktionen</li> <li>• grafische und rechnerische Bestimmung von Umkehrfunktionen</li> <li>• Umkehrfunktionen von Potenzfunktionen mit rationalen Exponenten</li> <li>• Gegenüberstellen einander entsprechender Eigenschaften der bekannten Funktionsklassen (auch Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten), Systematisierung: Funktionstypen (H)</li> <li>• Nutzen der Eigenschaften der verschiedenen Funktionstypen (auch Potenzfunktionen mit rationalen Exponenten) zum Modellieren von Problemstellungen (H)</li> <li>• Wechseln zwischen Funktionsgleichung und sprachlicher, tabellarischer sowie grafischer Form von Funktionen (auch bei Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten), auch mithilfe von GeoGebra (H)</li> </ul>	
<b>6.4 Potenzgleichungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grafisches und rechnerisches Lösen gerader und ungerader Potenzgleichungen (auch mit rationalen Exponenten)</li> </ul>	
<b>Mathematik und Musik für das gesamte Stoffgebiet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenhang zwischen Frequenz- und Seitenverhältnissen von Saiteninstrumenten</li> </ul> Übungen mit bettermarks	Musik

# Schulinterner Fachplan

Beispiel Gymnasium

## Mathematik

Jahrgangsstufe 10

## Schulinterner Fachplan für das Fach Mathematik

Gymnasium, Jahrgang 10; Stundenumfang: 4 Unterrichtsstunden pro Woche

*Kursiv=fakultativ*

Sprachbildung

Medienbildung

Themenübersicht	Inhaltsbezogene Kompetenzen des Rahmenlehrplans	Bezüge zu anderen Fächern
<b>1. Trigonometrische Funktionen (20 h)</b>		
<b>1.1 Bogenmaß</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck</li> <li>Wiederholung Sinussatz und Kosinussatz</li> <li>Bogenmaß (Mittelpunktwinkel, Bogenlänge)</li> <li>Bogen- und Gradmaß (Zusammenhang am Einheitskreis, Berechnungen)</li> <li>Beschreiben des Zusammenhangs zwischen Bogen- und Gradmaß am Einheitskreis (H)</li> <li>Umrechnen von Winkeln im Gradmaß ins Bogenmaß und umgekehrt (H)</li> </ul>	
<b>1.2 Sinus und Kosinus am Einheitskreis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sinus- und Kosinus am Einheitskreis (Quadrantenbeziehungen), <b>unterstützt durch dynamische Visualisierungen</b>, z. B. <a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Sinus_und_Cosinus_am_Einheitskreis.gif">https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Sinus_und_Cosinus_am_Einheitskreis.gif</a></li> </ul>	
<b>1.3 Sinus- und Kosinusfunktion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sinusfunktion <math>f(x) = \sin x</math> und Kosinusfunktion <math>f(x) = \cos x</math> (Eigenschaften: Definitionsbereich, Wertebereich, Form des Graphen, Nullstellen, Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen, Symmetrie, Periodenlänge)</li> </ul>	
<b>1.4 Einfluss der Parameter auf den Verlauf von Sinus- und Kosinusfunktion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einfluss des Parameters <math>a</math> auf Funktionen der Form <math>f(x) = a \cdot \sin x</math> und <math>f(x) = a \cdot \cos x</math> (Streckung, Stauchung, Spiegelung an der <math>x</math>-Achse)</li> <li>Begriff Amplitude</li> <li>Einfluss der Parameter <math>b</math>, <math>c</math> und <math>d</math> auf Funktionen des Typs <math>f(x) = a \cdot \sin(bx + c) + d</math> und <math>f(x) = a \cdot \cos(bx + c) + d</math></li> <li><b>Einsatz von GeoGebra bei der Untersuchung des Einflusses der Parameter (Schieberegler)</b></li> <li>Kosinusfunktion als verschobene Sinusfunktion</li> <li>Begriff Frequenz</li> <li>Eigenschaften von Funktionen der Formen: <math>f(x) = a \cdot \sin(bx + c) + d</math> und <math>f(x) = a \cdot \cos(bx + c) + d</math> (Wertebereich, Form des Graphen, Nullstellen, Periodenlänge)</li> </ul>	Ph, Musik
<b>1.5 Periodische Vorgänge im Alltag</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periodische Vorgänge bei Mondphasen, Gezeitenströmungen, im Wechselstromkreis</li> <li>Beschreiben und Interpretieren funktionaler Zusammenhänge und ihrer Darstellungen in Alltagssituationen (G), <b>auch mit GeoGebra</b></li> </ul>	EK, Ph
<b>1.6 Tangens- und Kotangensfunktion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendung der Funktionseigenschaften auf die Tangens- und die Kotangensfunktion</li> </ul>	
<b>1.7. Goniometrische Gleichungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lösen goniometrischer Gleichungen durch Substitution</li> </ul>	

für das gesamte Stoffgebiet	Übungen mit bettermarks	
Themenübersicht	Inhaltsbezogene Kompetenzen des Rahmenlehrplans	Bezüge zu anderen Fächern
<b>2. Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik (20 h)</b>		
<b>2.1 Wiederholung statistischer Kenngrößen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analysieren und Interpretieren von Mittelwerten (arithmetisches Mittel, Modalwert, Median) und Streumaßen (z.B. Spannweiten und Breite der Boxplots) (H)</li> <li>• Erkennen von typischen Fehlern und Manipulationen bei grafischen Darstellungen (G)</li> <li>• Diagramme verändern, um vorliegende Manipulationen einer Aussage zu verstehen (G), <b>z. B. mit MS Excel</b></li> <li>• <b>Auswerten, Interpretieren und Beurteilen der Ergebnisse statistischer Erhebungen</b>, z. B. Erkennen von Trends (auch unter Verwendung der Tabellenkalkulation) (G)</li> <li>• <b>Argumentieren aus wechselnden Sichtweisen zu verschiedenen Darstellungen</b> (G)</li> </ul>	
<b>2.2 Mittlere lineare Abweichung, Varianz und Standardabweichung (Streumaße)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestimmung der mittleren linearen Abweichung, der Varianz und der Standardabweichung</li> </ul>	Phy (Fehlerrechnung)
<b>2.3 Wiederholung zum Wahrscheinlichkeitsbegriff und zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten für einstufige und mehrstufige Zufallsversuche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung zur Ergebnismengen, zu Ereignissen, zur Darstellung mehrstufiger Zufallsversuche im Baumdiagramm</li> <li>• Wiederholung der Modelle: Ziehen mit Zurücklegen und Ziehen ohne Zurücklegen</li> <li>• Wiederholung: Berechnung der Wahrscheinlichkeiten mehrstufiger Zufallsversuche mithilfe der Pfadregeln</li> <li>• <b>Einsatz von MS Excel oder Stochastik-Software zur Durchführung und Auswertung von Simulationen</b></li> <li>• <b>Einsatz von MS Excel o. ä. für die Erzeugung von Zufallszahlen in Verbindung mit dem Gesetz der großen Zahlen</b></li> </ul>	
<b>2.4 Vierfeldertafel, bedingte Wahrscheinlichkeiten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Erstellen von Vierfeldertafeln mit absoluten Werten oder mit Prozenten</b></li> <li>• <b>Verknüpfen von Ereignissen (Schnittmenge, Vereinigungsmenge)</b></li> <li>• <b>Berechnen von bedingten Wahrscheinlichkeiten in Anwendungsaufgaben, z. B. bei medizinischen Tests</b></li> <li>• <b>bedingte Wahrscheinlichkeiten, auch visualisiert mithilfe digitaler Medien</b></li> </ul>	Bio (Medizin)
<b>2.5 Kombinatorische Abzählverfahren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktregel, Permutationen, Variationen und Kombinationen mit und ohne Zurücklegen</li> <li>• <i>Binomialkoeffizient</i></li> </ul>	
für das gesamte Stoffgebiet	Übungen mit bettermarks	

Themenübersicht	Inhaltsbezogene Kompetenzen des Rahmenlehrplans	Bezüge zu anderen Fächern
<b>3. Körperdarstellung und Körperberechnung (20 h)</b>		
<b>3.1 Wiederholung Darstellung und Berechnung von geraden Prismen, Zylindern, Pyramiden und Kreiskegeln; Berechnungen an Kugeln</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellen von Körpern (Schrägbilder und Zweitafelbildern von geraden Kreiskegeln, Zylindern, Pyramiden)</li> <li>• Oberflächeninhalt und Volumen geometrischer Körper (gerades Prisma, Zylinder, gerade Pyramide, gerader Kegel, Kugel)</li> </ul>	
<b>3.2 Satz von Cavalieri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnen des Volumens schiefer Prismen, Zylinder und Pyramiden unter Nutzung des Satzes von Cavalieri (H)</li> </ul>	
<b>3.3 Pyramidenstümpfe und Kegelstümpfe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung und Berechnung von Pyramidenstümpfen und Kegelstümpfen</li> <li>• Einsatz von GeoGebra 3D für die Betrachtung und Untersuchung von zusammengesetzten Körpern</li> </ul>	
<b>3.4 Zusammengesetzte Körper</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung und Berechnung von zusammengesetzten Körpern und Restkörpern</li> </ul>	
<b>3.5 Rotationskörper</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung der Entstehung von Rotationskörpern</li> <li>• Entnehmen von Maßen und Lagebeziehungen an Rotations aus verschiedenen Darstellungen (auch aus technischen Zeichnungen und Zweitafelprojektionen) (G)</li> <li>• Berechnungen an Rotationskörpern</li> </ul>	
<b>für das gesamte Stoffgebiet</b>	Übungen mit bettermarks	

Themenübersicht	Inhaltsbezogene Kompetenzen des Rahmenlehrplans	Bezüge zu anderen Fächern
<b>4. Exponentialfunktionen (20 h)</b>		
<b>4.1 Lineares und exponentielles Wachstum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merkmale von linearem und exponentiellem Wachstum in Anwendungssituationen erkennen und beschreiben und interpretieren</li> <li>• Experimente zu exponentiellem Wachstum oder Zerfall (z. B. „Vermehrung“ und „Vernichtung“ von m&amp;ms, Malzbierschaumzerfall, Abkühlungskurve (auch unter Verwendung von Sensoren))</li> </ul>	
<b>4.2 Exponentialfunktionen der Form <math>f(x) = b^x</math></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften von Funktionen der Form <math>f(x) = b^x</math> Asymptote, charakteristische Punkte, auch mithilfe des Funktionenplotters aus GeoGebra (Schieberegler)</li> <li>• Berechnungen von <math>b</math> aus einem gegebenen Punkt</li> </ul>	
<b>4.3 Einfluss von Parametern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analogien der Bedeutung der Parameter bei quadratischen Funktionen, trigonometrischen Funktionen und Exponentialfunktionen herausarbeiten</li> </ul>	
<b>4.4 Anwendungsaufgaben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wachstumsrate (<math>p\%</math>) und Wachstumsfaktor (<math>q</math>)</li> <li>• Funktionen der Form <math>f(n) = f(o) \cdot q^n</math></li> <li>• <math>n</math>-te Wurzel zur Berechnung von <math>q</math></li> </ul>	EK, Wiwi, Bio, Ph

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logarithmus zur Berechnung von <math>n</math> (Nutzen des Taschenrechners zur Bestimmung von Logarithmen) (H)</li> <li>• Anwendungen von Funktionen der Form <math>f(n) = f(0) \cdot q^n</math> (z. B. Bevölkerungsentwicklung, Kapitalentwicklung, Wachstum von Bakterien, radioaktiver Zerfall, auch unter Verwendung von Generationszeiten und Halbwertszeiten)</li> </ul>	
<b>4.5 Logarithmusfunktion als Umkehrfunktion zur Exponentialfunktion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umformen von Potenzen in Logarithmen und umgekehrt (H)</li> <li>• Lösen von Exponentialgleichungen mithilfe des Logarithmus (H)</li> <li>• Logarithmengesetze</li> <li>• Bilden von Umkehrfunktionen, auch grafisch durch Spiegelung an der ersten Winkelhalbierenden, unterstützt durch GeoGebra</li> </ul>	
<b>für das gesamte Stoffgebiet</b>	Übungen mit bettermarks	
<b>5. Vorbereitung auf die MSA – Prüfung (entfällt ggf.)</b>		

Themenübersicht	Inhaltsbezogene Kompetenzen des Rahmenlehrplans	Bezüge zu anderen Fächern
<b>6. Einführung in die Differentialrechnung (16 h)</b>		Ph (Durchschnittsgeschwindigkeit, Momentangeschwindigkeit)
<b>6.1 Ganzrationale Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung: Potenzfunktionen mit natürlichem Exponenten, Nullstellen linearer und quadratischer Funktionen</li> <li>• Definition ganzrationaler Funktionen</li> </ul>	
<b>6.2 Verlauf ganzrationaler Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Symmetrie ganzrationaler Funktionen</li> <li>• <b>Beschreibung</b> des Verlaufs ganzrationaler Funktionen (markante Punkte erkennen: Hochpunkt, Tiefpunkt, Wendepunkt, Nullstellen, Verhalten im Unendlichen, Monotonie, Definitions- und Wertebereich)</li> <li>• <b>Eigenschaften von Funktionen beschreiben</b> (auch ganzrationale Funktionen) (H)</li> <li>• <b>Einsatz von GeoGebra (Funktionenplotter, Koeffizienten über Schieberegler) zur Untersuchung von Graphen</b></li> <li>• Verhalten im Unendlichen (generischer Limes-Begriff)</li> </ul>	
<b>6.3 Nullstellen ganzrationaler Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nullstellen ganzrationaler Funktionen 3. und 4. Grades (Substitution, Linearfaktorzerlegung, Polynomdivision) (H)</li> </ul>	
<b>6.4 Sekantensteigung und Tangentensteigung / Die Ableitungsfunktion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sekantensteigung (Differenzenquotient)</li> <li>• Tangentensteigung (Differentialquotient)</li> <li>• Änderungsverhalten einer Funktion</li> <li>• Ableitungsfunktion</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenhang zwischen dem Graphen einer Funktion und dem Ableitungsgraphen, <b>unterstützt durch GeoGebra</b></li> <li>• Bestimmen von Steigungen ganzrationaler Funktionen näherungsweise zeichnerisch (H)</li> <li>• Zuordnen von Bildern von Funktionsgraphen und Graphen der Änderungsfunktion (H)</li> <li>• <i>Graphisches Differenzieren</i></li> <li>• Zuordnen von Bildern von Funktionsgraphen und Graphen der Änderungsfunktion (H)</li> <li>• <b>Beschreiben</b> des Änderungsverhaltens ausgewählter ganzrationaler Funktionen durch eine Skizze der Ableitungsfunktion und Angeben markanter Punkte (z. B. Hoch-, Tief-, Wendepunkte) (H)</li> <li>• Nutzen der mittleren und <b>deuten</b> der lokalen Änderungsrate bei ganzrationalen Funktionen in Anwendungskontexten (H)</li> </ul>	
--	--	--

# Schulinterner Fachplan

Beispiel für die Oberschule

**Mathematik**  
Jahrgangsstufe 7

## Schulinterner Fachplan für das Fach Mathematik Oberschule, Jahrgangsstufe 7

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 7
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Rationale Zahlen (20 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe D/E	erweiterte Bildung: Niveaustufe (D), E
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>insbesondere Zahl- und Operationsvorstellungen zu ganzen Zahlen</li> <li>auch Zahl- und Operationsvorstellungen zu rationalen Zahlen</li> <li>Beschreibung der Zahlenbereiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zahl- und Operationsvorstellungen zu ganzen Zahlen</li> <li>Zahl- und Operationsvorstellungen zu rationalen Zahlen</li> <li>Beschreibung der Zahlenbereiche</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L1: Zahlen und Operationen – Zahlvorstellungen; Operationsvorstellungen und Rechenstrategien	
Kompetenzschwerpunkte	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ganze und rationale Zahlen an der Zahlengeraden <b>und am Bruchstreifen</b> darstellen</li> <li>rationale Zahlen ordnen und runden</li> <li>die Begriffe Gegenzahl und Betrag verwenden</li> <li>den Aufbau der Zahlenbereiche erklären</li> <li>Grundrechenoperationen ausführen</li> <li>ihre Vorstellungen zu den Grundrechenoperationen beschreiben:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Addition und Subtraktion als Änderung eines Zustandes</li> <li>Addition als Zusammenfassung von mehreren Änderungen</li> <li>Subtraktion als Unterschied (z. B. Abstand zwischen <math>-2</math> und <math>5</math>)</li> <li>Subtraktion als Addition der Gegenzahl</li> <li>Unterscheiden von Vorzeichen und Rechenzeichen</li> <li>Multiplikation mit <math>(-1)</math> als Inversion (Spiegelung am Nullpunkt)</li> <li>Division als Multiplikation mit einem Kehrwert der rationalen Zahl</li> </ul> </li> <li>sich in allen vier Quadranten des Koordinatensystems orientieren</li> </ul>	
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)	Verbraucherbildung: Schulden	
Bezüge zur Sprachbildung	Rezeption / Leseverstehen: bei Sachaufgaben aus Texten gezielt Informationen entnehmen, <i>ggf. unter besonderer Berück-</i>	

(Teil B)	<i>sichtung der sprachlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler</i>
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	<b>Nutzung von Tabellenkalkulation: Einsatz von MS Excel für Permanenzreihen</b>
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen	
Formate der Leistungsbeurteilung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrollen, Klassenarbeit
Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 7
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Geometrie: Dreiecke und Vierecke / Kongruenz (15 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe D/E	erweiterte Bildung: Niveaustufe (D), E
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung: Rechteck, Längen- und Flächeneinheiten</li> <li>Winkel in Dreiecken und Vierecken</li> <li>besondere Linien: Höhe in Dreieck, Parallelogramm, Trapez; Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende</li> <li>Flächeninhalt und Umfang von Dreieck, Parallelogramm, Trapez und daraus zusammengesetzten einfachen Figuren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung: Rechteck, Längen- und Flächeneinheiten</li> <li>Winkel in Dreiecken und Vierecken</li> <li>besondere Linien: Höhe in Dreieck, Parallelogramm, Trapez; Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende</li> <li>Flächeninhalt und Umfang von Dreieck, Parallelogramm, Trapez und daraus zusammengesetzten komplexen Figuren</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L2: Größen und Messen – Größenvorstellungen und Messen; Rechnen mit Größen L3: Raum und Form – Geometrische Objekte, Geometrische Abbildungen	
Kompetenzschwerpunkte	Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>Dreiecke und Vierecke qualitativ beschreiben</li> <li>Beziehungen zwischen geometrischen Objekten (auch Winkel) beschreiben und zur Systematisierung nutzen</li> <li>Dreiecke und Vierecke zeichnen</li> <li>Eigenschaften von Winkeln und Dreiecken erkennen und beschreiben</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kongruenzabbildungen beschreiben, nutzen und ausführen</li> <li>• kongruente Figuren benennen und erkennen sowie deren Beziehung beschreiben (Länge, Winkel, Drehung, Verschiebung)</li> <li>• Spiegelungen und Verschiebungen zeichnen</li> <li>• zwischen Fläche und Umfang, unter Nutzung von Größen und Einheiten, von Figuren unterscheiden</li> <li>• Größenangaben berechnen (Flächeninhalt und Winkelgrößen), auch nach eigenen Messungen mit digitalen Messwerkzeugen</li> <li>• Flächeninhalte von zusammengesetzten Figuren (Zerlegen und Ergänzen)</li> <li>• Rechenwege reflektieren und bewerten</li> </ul>
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)	Berufsorientierung: Hausbau / Wohnungsrenovierung
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)	Rezeption / Leseverstehen: bei Sachaufgaben aus Texten gezielt Informationen entnehmen Sprechen / Schreiben: Beschreiben von Gemeinsamkeiten, Unterschieden, Verallgemeinerungen, <i>ggf. unter besonderer Berücksichtigung der sprachlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler</i>
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	Nutzung von Dynamischer Geometrie-Software: Einsatz von GeoGebra für das Zeichnen, Verschieben, Spiegeln und Drehen von Dreiecken und Vierecken und für Entdeckungen zur Kongruenz
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen	
Formate der Leistungsbeurteilung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrollen
Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 7
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Zuordnungen (15 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe D/E	erweiterte Bildung: Niveaustufe (D), E
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (eindeutige) Zuordnungen</li> <li>• direkte und indirekte Proportionalität</li> <li>• Dreisatz, einfache Verhältnisgleichungen</li> <li>• Produktgleichheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (eindeutige) Zuordnungen</li> <li>• direkte und indirekte Proportionalität</li> <li>• Dreisatz, Verhältnisgleichungen</li> <li>• Quotient- und Produktgleichheit</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L4: Gleichungen und Funktionen – Zuordnungen und Funktionen	
Kompetenzschwerpunkte	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuordnungen in Tabellen und im Koordinatensystem darstellen</li> <li>• Eigenschaften der direkten Proportionalität nutzen</li> <li>• direkte Proportionalitäten als Wertetabelle, Gleichung und Graph darstellen</li> <li>• Proportionalitätsfaktoren bestimmen</li> <li>• Sachaufgaben mit Dreisatz oder mit Verhältnisgleichung lösen</li> <li>• Eigenschaften der indirekten Proportionalität beschreiben</li> <li>• indirekte Proportionalitäten als Wertetabelle, Gleichung und Graph darstellen</li> <li>• direkte und indirekt proportionale Zuordnungen analysieren, interpretieren und vergleichen</li> <li>• Sachaufgaben lösen</li> </ul>	
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)	Verbraucherbildung: Preisvergleiche	
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)	Rezeption / Leseverstehen: bei Sachaufgaben aus Texten gezielt Informationen entnehmen, <i>ggf. unter besonderer Berücksichtigung der sprachlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler</i>	
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	Nutzung des Taschenrechners, Nutzung von Dynamischer Geometrie-Software: Einsatz von GeoGebra für Wechsel zwischen Wertetabelle, Gleichung und Graph und für Berechnungen dazu	
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen	Physik: Messreihen auf Proportionalität prüfen	
Formate der Leistungsbe-	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrollen oder Projektarbeit, Klassenarbeit	

wertung	
Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 7
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Prozentrechnung (15 Stunden für grundlegende bzw. 20 Stunden für erweiterte Bildung)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe D/E	erweiterte Bildung: Niveaustufe (D), E
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozentwert, Prozentsatz, Grundwert</li> <li>• Dreisatz</li> <li>• Bezüge zur Bruchrechnung</li> <li>• auch verringerter und vermehrter Grundwert (kein Schwerpunkt)</li> <li>• „Veränderung um p%“ vs. „Veränderung auf p%“ (kein Schwerpunkt)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozentwert, Prozentsatz, Grundwert</li> <li>• Dreisatz</li> <li>• Bezüge zur Bruchrechnung</li> <li>• verringerter und vermehrter Grundwert</li> <li>• „Veränderung um p%“ vs. „Veränderung auf p%“</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L1: Zahlen und Operationen – Zahlvorstellungen, Operationsvorstellungen und Rechenstrategien	
Kompetenzschwerpunkte	Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozentwerte, Prozentsätze und Grundwerte <b>mit dem Prozentstreifen</b>, dem Dreisatz oder Verhältnisgleichungen berechnen</li> <li>• mit „bequemen“ Prozentsätzen im Kopf rechnen</li> <li>• Prozentwerte mithilfe von Operatoren berechnen</li> <li>• Anteile im Säulen- und Kreisdiagramm darstellen</li> <li>• Veränderungen „um ...“ und „auf ...“ unterscheiden</li> </ul>	
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)	Verbraucherbildung: Preisentwicklung, Rabatt, Kredite und Sparguthaben Demokratiebildung: Wahlen	
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)	Rezeption / Leseverstehen: bei Sachaufgaben aus Texten gezielt Informationen entnehmen, <i>ggf. unter besonderer Berücksichtigung der sprachlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler</i>	

Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	Nutzung des Taschenrechners, Nutzung von Tabellenkalkulation: Einsatz von MS Excel für die Erstellung von Diagrammen und für Zinsen über mehrere Jahre
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen	
Formate der Leistungsbeurteilung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrollen,
Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 7
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	individuelle Einträge der Schule	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Geometrie: Kreise (10 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe D/E	erweiterte Bildung: Niveaustufe (D,) E
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umfang und Flächeninhalt von Kreisen, einfachen Kreisteilen und einfachen zusammengesetzten Figuren</li> <li>Satz des Thales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umfang und Flächeninhalt von Kreisen, Kreisteilen und zusammengesetzten Figuren</li> <li>Satz des Thales</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L2: Größen und Messen – Größenvorstellungen und Messen; Rechnen mit Größen L3: Raum und Form – Geometrische Objekte	
Kompetenzschwerpunkte	Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>zwischen Fläche und Umfang, unter Nutzung von Größen und Einheiten, von Figuren unterscheiden</li> <li>Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und Kreisteilen berechnen, auch nach eigenen Messungen mit digitalen Messwerkzeugen</li> <li>den Satz des Thales zur Bestimmung von Winkeln und beim Zeichnen nutzen</li> <li>Rechenwege reflektieren und bewerten</li> </ul>	
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)		
Bezüge zur Sprachbildung	Rezeption / Leseverstehen: bei Sachaufgaben aus Texten gezielt Informationen entnehmen, ggf. unter besonderer Berücksichtigung	



(Teil B)	<i>sichtung der sprachlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler</i>
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	Nutzung von Dynamischer Geometrie-Software; Einsatz von GeoGebra zur dynamischen Visualisierung des Satzes von Thales
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen	
Formate der Leistungsbeurteilung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrollen, Klassenarbeit
Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 7
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Terme und Gleichungen (30 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe D/E	erweiterte Bildung: Niveaustufe E
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Term, Termwert, Gleichung</li> <li>• einfache lineare Gleichungen und einfache Verhältnisgleichungen</li> <li>• Äquivalenzumformungen</li> <li>• einfache Gleichungen mit Klammern, mit Variablen auf beiden Seiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Term, Termwert, Gleichung</li> <li>• lineare Gleichungen und Verhältnisgleichungen</li> <li>• Äquivalenzumformungen</li> <li>• Gleichungen mit Klammern, mit Variablen auf beiden Seiten</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L4: Gleichungen und Funktionen	
Kompetenzschwerpunkte	Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terme, z. B. zu Folgen aus Punktmustern oder Würfelbauten aufstellen</li> <li>• Terme zusammenfassen unter Nutzung von Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz</li> <li>• Klammern mit einem Faktor auflösen und setzen</li> <li>• einfache lineare Gleichungen mithilfe von Operatoren lösen</li> <li>• lineare Gleichungen (auch mit Klammern) mithilfe von Äquivalenzumformungen lösen</li> <li>• Äquivalenzumformungen fachgerecht notieren</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhältnisgleichungen lösen</li> <li>• Aussagen zur Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von linearen Gleichungen machen und begründen</li> </ul>
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)	Verbraucherbildung: Tarifvergleiche
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)	Rezeption / Leseverstehen: bei Sachaufgaben aus Texten gezielt Informationen entnehmen, ggf. unter besonderer Berücksichtigung der sprachlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	Nutzung von Tabellenkalkulation: Einsatz von MS Excel für die Berechnung von Termwerten, Einsatz von GeoGebra zur Erkundung von Folgen, die durch einfache Terme beschreibbar sind
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen	
Formate der Leistungsbeurteilung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrollen, Klassenarbeit
Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 7
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	individuelle Einträge der Schule	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Daten (12 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe D/E	erweiterte Bildung: Niveaustufe (D), E
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistische Erhebungen</li> <li>• einfache Häufigkeitsverteilungen</li> <li>• Kenngrößen, insbesondere Maximum, Minimum, Spannweite, arithmetisches Mittel, Median</li> <li>• Diagramme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistische Erhebungen</li> <li>• Häufigkeitsverteilungen</li> <li>• Kenngrößen</li> <li>• Diagramme</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L5: Daten und Zufall	

Kompetenzschwerpunkte	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geeignete Fragestellungen und Stichproben für statistische Erhebungen finden und dabei geeignete Merkmale auswählen</li> <li>• statistische Erhebungen planen und durchführen</li> <li>• Daten (auch in Klassen eingeteilt) in Diagrammen und Boxplots darstellen</li> <li>• verschiedene Darstellungsformen vergleichen (auch Diagramme verändern und Manipulationen bewerten)</li> <li>• statistische Kenngrößen bestimmen: Maximum, Minimum, Spannweite, arithmetisches Mittel, Median, Modus</li> </ul>
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)	Demokratiebildung: (missbräuchlicher) Umgang mit Daten
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)	Rezeption / Leseverstehen: bei Sachaufgaben aus Texten gezielt Informationen entnehmen, <i>ggf. unter besonderer Berücksichtigung der sprachlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler</i>
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	<b>Nutzung von Tabellenkalkulation: Einsatz von MS Excel oder Statistiktools für die Auswertung und Darstellung von Daten</b>
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen	
Formate der Leistungsbeurteilung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrollen, Projektarbeit
Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	

# Schulinterner Fachplan

Beispiel für die Oberschule

## Mathematik

Jahrgangsstufe 8

## Schulinterner Fachplan für das Fach Mathematik Oberschule, Jahrgangsstufe 8

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 8
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Lineare Funktionen (24 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe E/F	erweiterte Bildung: Niveaustufe E/F
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsbegriff</li> <li>• lineare Zusammenhänge</li> <li>• Funktionen der Form <math>y = mx + n</math> (<math>y = ax + b</math>), vorwiegend ganzzahlige Koeffizienten</li> <li>• Einfluss der Parameter auf den Verlauf des Graphen</li> <li>• Begriffe: Funktion, Argument, Funktionswert, Steigung, Änderungsrate, Nullstelle, Achsenschnittpunkte</li> <li>• Steigungsdreieck</li> <li>• Schnittpunkt zweier Funktionsgraphen (durch Gleichsetzen), vorwiegend ganzzahlige Lösungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsbegriff</li> <li>• lineare Zusammenhänge</li> <li>• Funktionen der Form <math>y = mx + n</math> (<math>y = ax + b</math>), auch gebrochene Koeffizienten</li> <li>• Einfluss der Parameter auf den Verlauf des Graphen</li> <li>• Begriffe: Funktion, Argument, Funktionswert, Steigung, Änderungsrate, Nullstelle, Achsenschnittpunkte</li> <li>• Steigungsdreieck</li> <li>• Schnittpunkt zweier Funktionsgraphen (durch Gleichsetzen)</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L4: Gleichungen und Funktionen: Zuordnungen und Funktionen: Eigenschaften von linearen Funktionen beschreiben	
Kompetenzschwerpunkte	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lineare Zusammenhänge und ihre Darstellungen in Alltagssituationen interpretieren</li> <li>• Merkmale linearer Funktionen beschreiben</li> <li>• Zuordnungen, insbesondere lineare Funktionen, im Koordinatensystem darstellen</li> <li>• zwischen sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form sowie Funktionsgleichung von linearen Funktionen wechseln</li> <li>• ausgewählte Punkte linearer Funktionen ermitteln</li> <li>• zu linearen Funktionen Berechnungen durchführen: Steigungen, Nullstellen, Schnittpunkte, Funktionsgleichungen aufstellen (auch aus zwei Punkten)</li> <li>• <b>lineare Zusammenhänge analysieren, interpretieren und vergleichen</b></li> <li>• Gleichungen lösen (auch mit mehreren Rechenoperationen)</li> <li>• lineare Gleichungen mit Äquivalenzumformungen lösen</li> <li>• <b>Aussagen zur Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von (einfachen) linearen Gleichungen machen und begründen</b></li> </ul>	

Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)	Verbraucherbildung: Preisvergleiche, z. B. Stromtarif mit Grundgebühr und Verbrauchskosten
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)	Rezeption / Leseverstehen: bei Sachaufgaben aus Texten gezielt Informationen entnehmen, <i>ggf. unter besonderer Berücksichtigung der sprachlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler</i>
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	<b>Nutzung von Dynamischer Geometrie-Software und Tabellenkalkulation: Einsatz von GeoGebra oder MS Excel für Wechsel zwischen Wertetabelle, Gleichung, Graph, Einsatz von GeoGebra für Beobachtungen zum Einfluss der Parameter bei linearen Funktionen (Schiebereglern)</b>
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen	
Formate der Leistungsbeurteilung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrollen, Klassenarbeit
Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 8
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Geometrie: Ähnlichkeit (12 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe E/F	erweiterte Bildung: Niveaustufe E/F
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kongruenz und Ähnlichkeit</li> <li>Maßstab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kongruenz und Ähnlichkeit</li> <li>Maßstab</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L2: Größen und Messen – Größenvorstellungen und Messen; Rechnen mit Größen L3: Raum und Form – Geometrische Objekte, Geometrische Abbildungen	
Kompetenzschwerpunkte	Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenschaften von Kongruenz- und Ähnlichkeitsabbildungen beschreiben</li> <li>mit Maßstäben und Längenverhältnissen rechnen</li> </ul>	

Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)	Berufsorientierung: maßstabsgerechte Zeichnungen von Werkstücken, Bauplänen etc.
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)	Rezeption / Leseverstehen: bei Sachaufgaben aus Texten gezielt Informationen entnehmen, Sprechen / Schreiben: Beschreiben von Gemeinsamkeiten, Unterschieden, Verallgemeinerungen, <i>ggf. unter besonderer Berücksichtigung der sprachlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler</i>
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	<b>Nutzung von Dynamischer Geometrie-Software: Einsatz von GeoGebra für Entdeckungen zu Kongruenz und Ähnlichkeit</b>
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen	Kunst / Geographie: Maßstab
Formate der Leistungsbeurteilung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrollen,
Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 8
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Terme und Gleichungen – Binomische Formeln (16 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe E/F	erweiterte Bildung: Niveaustufe E/F
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung: Termumformungen (Zusammenfassen, Distributivgesetz, Faktorisieren), lineare Gleichungen und Verhältnisgleichungen durch Umformen lösen (vorwiegend natürliche Zahlen als Koeffizienten)</li> <li>einfache Terme und Gleichungen mit Klammern</li> <li>Binomische Formeln (vorwiegend <math>(x \pm \text{nat. Zahl})^2</math>, <math>(x + \text{nat. Zahl})(x - \text{nat. Zahl})</math>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung: Termumformungen (Zusammenfassen, Distributivgesetz, Faktorisieren), lineare Gleichungen und Verhältnisgleichungen durch Umformen lösen (auch Brüche und Dezimalzahlen als Koeffizienten)</li> <li>Terme und Gleichungen auch mit mehreren Klammern</li> <li>Binomische Formeln (auch mit Brüchen, Dezimalzahlen)</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L4: Gleichungen und Funktionen: Terme und Gleichungen	
Kompetenzschwerpunkte	Die SuS können	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terme und Gleichungen interpretieren (auch mit mehreren Rechenoperationen)</li> <li>• Multiplikation zweier Summen (auch binomische Formeln) ausführen</li> <li>• Ggf. einfache quadratische Gleichungen lösen, z. B. <math>x^2 = a</math>, <math>ax^2 + b = c</math>, <math>(x + a)^2 = b</math>, <math>(x + a)(x + b) = 0</math></li> </ul>
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)	
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)	
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen	
Formate der Leistungsbeurteilung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrollen, Klassenarbeit
Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 8
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Geometrie: Prismen und Zylinder (12 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe E/F	erweiterte Bildung: Niveaustufe E/F
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften von Prismen (mit einfachen Grundflächen) und Kreiszylindern</li> <li>• Zeichnen von Netzen und Schrägbildern</li> <li>• Volumen und Oberflächeninhalt von Prismen und Kreiszylindern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften von Prismen und Kreiszylindern</li> <li>• Zeichnen von Netzen und Schrägbildern</li> <li>• Volumen und Oberflächeninhalt von Prismen und Kreiszylindern</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L2: Größen und Messen – Rechnen mit Größen L3: Raum und Form – Geometrische Objekte	



Kompetenzschwerpunkte	Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prismen und Kreiszylinder beschreiben</li> <li>• Netze und Schrägbilder von Prismen und Kreiszylindern erkennen und zeichnen</li> <li>• Volumina von Prismen und Kreiszylindern nach dem Prinzip „Grundfläche mal Höhe“ berechnen</li> <li>• Oberflächeninhalte von Prismen und Kreiszylindern nach dem Prinzip „Addition der Teilflächeninhalte“ berechnen</li> </ul>
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)	Berufsbildung: technische Zeichnungen
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)	Rezeption / Leseverstehen: bei Sachaufgaben aus Texten gezielt Informationen entnehmen, <i>ggf. unter besonderer Berücksichtigung der sprachlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler</i>
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	<b>Nutzung von Dynamischer Geometriesoftware: Einsatz von GeoGebra zur Darstellung von Prismen und Kreiszylindern und ihren Netzen</b>
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen	WAT: technische Zeichnungen
Formate der Leistungsbeurteilung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrollen
Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	VERA 8

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 8
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Satz des Pythagoras, Pyramiden (20 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe D/E (z. T. Inhalte vorgezogen aus F)	erweiterte Bildung: Niveaustufe E (z. T. Inhalte vorgezogen aus F)
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satz des Pythagoras</li> <li>• Wiederholung: gerade Prismen und Zylinder</li> <li>• Darstellung von (geraden quadratischen) Pyramiden</li> <li>• Berechnungen an (geraden quadratischen) Pyramiden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satz des Pythagoras</li> <li>• Wiederholung: gerade Prismen und Zylinder</li> <li>• Darstellung von (geraden quadratischen und geraden rechteckigen) Pyramiden</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnungen an (geraden quadratischen und geraden rechteckigen) Pyramiden</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L3: Raum und Form – Geometrische Objekte beschreiben L2: Größen und Messen – Rechnen mit Größen	
Kompetenzschwerpunkte	Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Satz des Pythagoras anwenden, um Streckenlängen in rechtwinkligen Dreiecken zu berechnen</li> <li>• mithilfe der Umkehrung des Satzes des Pythagoras rechtwinklige Dreiecke identifizieren</li> <li>• Berechnungen an geraden quadratischen bzw. geraden rechteckigen Pyramiden anstellen (Längen, Flächeninhalte und Volumina)</li> <li>• Netze und Schrägbilder geometrischer Körper darstellen (gerade quadratische bzw. gerade rechteckige Pyramiden)</li> </ul>	
Einsatz von math. Medien / digitalen Mathematik-Werkzeugen	Einsatz von GeoGebra / GeoGebra 3D zur dynamischen Darstellung von ebenen und räumlichen geometrischen Objekten, insbesondere zur dynamischen Visualisierung des Satzes von Pythagoras	
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)	Berufsbildung: Mauerdreieck, Herstellung von Modellen	
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)	Rezeption / Leseverstehen: bei Sachaufgaben aus Texten gezielt Informationen entnehmen, <i>ggf. unter besonderer Berücksichtigung der sprachlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler</i>	
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	Nutzung des Taschenrechners, Nutzung von Software zur Darstellung dreidimensionaler geometrischer Objekte: Einsatz von GeoGebra / GeoGebra 3D zur dynamischen Darstellung von ebenen und räumlichen geometrischen Objekten, insbesondere zur dynamischen Visualisierung des Satzes von Pythagoras	
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen		
Formate der Leistungsbeurteilung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrollen, Klassenarbeit	
Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten		

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 8
---------------	--------------------------	------------------

Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Zinsrechnung (8 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe E/F	erweiterte Bildung: Niveaustufe E/F
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung Prozentrechnung</li> <li>• Zinsrechnung</li> <li>• Zinsen über mehrere Jahre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung Prozentrechnung</li> <li>• Zinsrechnung</li> <li>• Zinsen über mehrere Jahre</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L1: Zahlen und Operationen – Zahlvorstellungen, Operationsvorstellungen und Rechenstrategien	
Kompetenzschwerpunkte	Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analogien zwischen der Prozent- und der Zinsrechnung erläutern mit Zinsen (auch über mehrere Jahre) rechnen</li> <li>• Prozentsätze als Faktoren (<math>&gt; 1</math> und <math>&lt; 1</math>) auffassen und damit rechnen</li> </ul>	
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)	Verbraucherbildung: Kredite und Kapitalentwicklung	
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)		
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	Nutzung von Tabellenkalkulation: Einsatz von MS Excel für die Berechnung von Zinsen über mehrere Jahre	
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen		
Formate der Leistungsbeurteilung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrollen	
Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	OA8	

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 8
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Zufall und Wahrscheinlichkeit (12 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe E/F	erweiterte Bildung: Niveaustufe E/F
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (einfache) Zufallsexperimente</li> <li>• Wahrscheinlichkeit von Ergebnissen und Ereignissen</li> <li>• Wahrscheinlichkeitsverteilung</li> <li>• Zählstrategien und Baumdiagramme</li> <li>• Simulationen von zufälligen Vorgängen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zufallsexperimente</li> <li>• Wahrscheinlichkeit von Ergebnissen und Ereignissen</li> <li>• Wahrscheinlichkeitsverteilung</li> <li>• Zählstrategien und Baumdiagramme</li> <li>• Simulationen von zufälligen Vorgängen</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L5: Daten und Zufall – Zählstrategien und Wahrscheinlichkeiten	
Kompetenzschwerpunkte	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache Zufallsexperimente und Simulationen durchführen und Ergebnisse ermitteln</li> <li>• Ergebnisse bei Zufallsexperimenten nach Merkmalen zu Ereignissen zusammenfassen</li> <li>• Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen bei ein- und zweistufigen Zufallsexperimenten vergleichen (auch mithilfe von Simulationen und dem mit Gesetz der großen Zahlen)</li> <li>• Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen bestimmen (auch bei mehrstufigen Zufallsexperimenten) und dabei kombinatorische Überlegungen zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten nutzen</li> <li>• Baumdiagramme erstellen und nutzen</li> </ul>	
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)		
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)	Rezeption / Leseverstehen: bei Sachaufgaben aus Texten gezielt Informationen entnehmen, ggf. unter besonderer Berücksichtigung der sprachlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler	
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	Nutzung von Tabellenkalkulation bzw. Stochastiktools: Einsatz von MS Excel oder Statistiktools zur Simulation von Zufallsexperimenten und ihrer Auswertung	
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen		
Formate der Leistungsbeurteilung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrollen	
Auswertung von Vergleichsarbeiten,		

Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	
---	--

# Schulinterner Fachplan

Beispiel für die Oberschule

## Mathematik

Jahrgangsstufe 9

## Schulinterner Fachplan für das Fach Mathematik Oberschule, Jahrgangsstufe 9

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 9
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Potenzen und Wurzeln (12 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe F	erweiterte Bildung: Niveaustufe F/G
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenzen mit ganzzahligen Exponenten</li> <li>• ausgewählte Potenzgesetze in einfachen Anwendungen</li> <li>• Wissenschaftliche Schreibweise</li> <li>• Potenzen mit einfachen gebrochenen Exponenten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenzen mit ganzzahligen Exponenten</li> <li>• Potenzgesetze</li> <li>• Wissenschaftliche Schreibweise</li> <li>• Potenzen mit gebrochenen Exponenten</li> <li>• Bereich der reellen Zahlen</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L4: Gleichungen und Funktionen: Terme und Gleichungen	
Kompetenzschwerpunkte	Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Bedeutung von Potenzen mit ganzzahligen Exponenten beschreiben (ggf. Potenzen mit negativen ganzzahligen Exponenten in Quotienten umschreiben und umgekehrt)</li> <li>• Zehnerpotenzen abtrennen</li> <li>• Einheitenvorsätze verwenden und als Zehnerpotenzen deuten</li> <li>• die entsprechende Taschenrechnerfunktion nutzen</li> <li>• Potenzgesetze für (einfache) Termumformungen und Berechnungen nutzen</li> <li>• Radizieren als Umkehroperation des Potenzierens beschreiben</li> <li>• insbesondere Quadrat- und Kubikwurzeln deuten und berechnen</li> <li>• auch höhere Wurzeln deuten und berechnen</li> <li>• Größenangaben in Rechnungen verwenden</li> <li>• ggf. die bisher behandelten Zahlenbereiche auf die reellen Zahlen erweitern und Näherungswerte für reelle Zahlen bestimmen</li> </ul>	
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)		
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)	Rezeption / Leseverstehen: bei Sachaufgaben aus Texten gezielt Informationen entnehmen, <i>ggf. unter besonderer Berücksichtigung der sprachlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler</i>	

Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	<b>Nutzung von Tabellenkalkulation: Näherungsverfahren mit MS Excel</b>
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen	Physik / Chemie / Biologie: Einheitenvorsätze und wissenschaftliche Schreibweise
Formate der Leistungsbeurteilung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrolle
Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 9
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Lineare Gleichungssysteme (12 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe F	erweiterte Bildung: Niveaustufe F/G
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variablen verwenden</li> <li>• (einfache) lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen</li> <li>• Wiederholung: Gleichsetzungsverfahren</li> <li>• Lösungsverfahren: Additionsverfahren</li> <li>• Probe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variablen verwenden (auch verschiedene Variablen in linearen Gleichungssystemen)</li> <li>• lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen</li> <li>• Wiederholung: Gleichsetzungsverfahren</li> <li>• Lösungsverfahren (auch Einsetzungs- und Gleichsetzungsverfahren)</li> <li>• Probe</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L4: Gleichungen und Funktionen – Terme und Gleichungen, Zuordnungen und Funktionen	
Kompetenzschwerpunkte	Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>• lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen grafisch lösen</li> <li>• Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von linearen Gleichungssystemen mit zwei Variablen untersuchen <b>und dazu Aussagen machen und begründen</b></li> <li>• rechnerische Lösungsverfahren anwenden und Proben durchführen</li> <li>• Sachverhalte mit linearen Gleichungssystemen mit zwei Variablen modellieren</li> </ul>	



Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)	
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)	Rezeption / Leseverstehen: bei Sachaufgaben aus Texten gezielt Informationen entnehmen, <i>ggf. unter besonderer Berücksichtigung der sprachlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler</i>
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	<b>Nutzung von Dynamischer Geometrie-Software: Einsatz von GeoGebra zur grafischen Darstellung von linearen Gleichungssystemen, auch im Hinblick auf Lösbarkeit und Lösungsvielfalt</b>
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen	
Formate der Leistungsbeurteilung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrolle, Klassenarbeit
Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 9
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Geometrie: Kegel, Kugel (12 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe F (z. T. Inhalte vorgezogen aus G)	erweiterte Bildung: Niveaustufe F/G
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung: Pyramide, Prisma</li> <li>Eigenschaften von Kegeln und Kugeln</li> <li>Volumen und Oberflächeninhalt von Kegel und Kugeln</li> <li>einfache zusammengesetzte Körper, einfache Restkörper</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung: Pyramide, Prisma</li> <li>Eigenschaften von Kegeln und Kugeln</li> <li>Volumen und Oberflächeninhalt von Kegel und Kugel</li> <li>zusammengesetzte Körper, Restkörper</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L3: Raum und Form – Geometrische Objekte beschreiben L2: Größen und Messen – Rechnen mit Größen	
Kompetenzschwerpunkte	Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>geometrische Objekte erkennen, benennen und beschreiben (auch zusammengesetzte Flächen, Differenz- und Teilflächen sowie zusammengesetzte Körper, Differenz- und Teilkörper)</li> <li>Eigenschaften von Kegel (und Kugel) und deren Zusammensetzungen beschreiben und klassifizieren</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumen und Oberflächeninhalt von Kegel (und Kugel) berechnen</li> <li>• Volumen und Oberflächeninhalt von zusammengesetzten Körpern mit Kegeln (oder Kugelteilen) berechnen</li> </ul>
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)	Berufsbildung: technisches Zeichnen
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)	Rezeption / Leseverstehen: bei Sachaufgaben aus Texten gezielt Informationen entnehmen, <i>ggf. unter besonderer Berücksichtigung der sprachlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler</i>
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	Nutzung von Dynamischer Geometrie-Software: Einsatz von GeoGebra 3D zur Darstellung von geometrischen Objekten, die aus (Teilen von) Kegeln (und Kugeln) bestehen sowie Berechnungen an ihnen
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen	
Formate der Leistungsbeurteilung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrolle oder Projektarbeit, Klassenarbeit
Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 9
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen (60 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe F (z. T. Inhalte vorgezogen aus G)	erweiterte Bildung: Niveaustufe F/G
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung: lineare Funktionen, Terme, Lösen von Gleichungen, Binomische Formeln</li> <li>• quadratische Ergänzung</li> <li>• Quadratische Funktionen und Typen ihrer Funktionsgleichungen (Normalform, Scheitelpunktform und allgemeine Form, vorwiegend einfache ganzzahlige Koeffizienten)</li> <li>• Scheitelpunktbestimmung (vorwiegend verschobene / gespiegelte Normalparabeln)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung: lineare Funktionen, Terme, Lösen von Gleichungen, Binomische Formeln</li> <li>• quadratische Ergänzung</li> <li>• Quadratische Funktionen und Typen ihrer Funktionsgleichungen (Normalform, Scheitelpunktform und allgemeine Form)</li> <li>• Scheitelpunktbestimmung</li> <li>• Nullstellenberechnung, faktorisierte Funktionsterm</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nullstellenberechnung, faktorisierter Funktionsterm</li> <li>Lösen quadratischer Gleichungen (vorwiegend rationale Lösungen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lösen quadratischer Gleichungen</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L4: Gleichungen und Funktionen – Terme und Gleichungen, Zuordnungen und Funktionen	
Kompetenzschwerpunkte	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>quadratische Funktionen darstellen</li> <li>Eigenschaften von Graphen quadratischer Funktionen beschreiben (Scheitelpunkt, Öffnungsrichtung, Streckung / Stauchung)</li> <li>an der Funktionsgleichung einer quadratischen Funktion erkennen, ob sie gestreckt bzw. gestaucht und in welche Richtung sie geöffnet ist</li> <li>den Scheitelpunkt einer verschobenen Normalparabel aus der Funktionsgleichung (in Scheitelpunktform) bestimmen</li> <li>mithilfe Binomischer Formeln die Normalform einer Normalparabel in Scheitelpunktform umwandeln und umgekehrt</li> <li>den Scheitelpunkt des Graphen einer allgemeinen quadratischen Funktion aus der Funktionsgleichung bestimmen</li> <li>Schnittpunkte einer quadratischen Funktion mit den Koordinatenachsen bestimmen</li> <li>quadratische Gleichungen lösen</li> <li>Aussagen zur Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von quadratischen Gleichungen machen und begründen</li> </ul>	
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)	Berufsbildung: Maurerdreieck, Herstellung von Modellen	
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)	Rezeption / Leseverstehen: bei Sachaufgaben aus Texten gezielt Informationen entnehmen, ggf. unter besonderer Berücksichtigung der sprachlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler	
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	Nutzung des Taschenrechners, Nutzung von Dynamischer Geometrie-Software: Einsatz von GeoGebra zur Analyse von Funktionsverläufen quadratischer Funktionen (u. a. Schieberegler für den Einfluss der Parameter)	
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen		
Formate der Leistungsbeurteilung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrolle, Klassenarbeit	
Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten		

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 9
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>(Bedingte) Wahrscheinlichkeit (8 für grundlegende bzw. 16 Stunden für erweiterte Bildung)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe F	erweiterte Bildung: Niveaustufe F/G
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung: Darstellung von Daten in Diagrammen, mehrstufige Zufallsexperimente, Baumdiagramme, Pfadregeln</li> <li>Boxplots und Histogramme</li> <li>kombinatorische Überlegungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung: Darstellung von Daten in Diagrammen, mehrstufige Zufallsexperimente, Baumdiagramme, Pfadregeln</li> <li>Boxplots und Histogramme</li> <li>kombinatorische Überlegungen</li> <li>Vierfeldertafeln</li> <li>bedingte Wahrscheinlichkeiten</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L5: Daten und Zufall – Daten (grundlegende Bildung) bzw. Zählstrategien und Wahrscheinlichkeiten (erweiterte Bildung)	
Kompetenzschwerpunkte	Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen bestimmen (auch bei mehrstufigen Zufallsexperimenten), auch bedingte Wahrscheinlichkeiten</li> <li>Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen ermitteln und vergleichen (auch auf der Basis von Simulationen)</li> <li>kombinatorische Überlegungen zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten nutzen</li> <li>Zählstrategien zum Bestimmen von Anzahlen einsetzen</li> <li>Vierfeldertafeln nutzen, um Daten darzustellen und (bedingte) Wahrscheinlichkeiten zu bestimmen</li> <li>Visualisierungen (Einheitsquadrat / Anteilsbild) nutzen, um bedingte Wahrscheinlichkeiten zu erkennen</li> </ul>	
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)	Verbraucherbildung: Aussagekraft von medizinischen Tests, Zeitungsartikel kritisch hinterfragen	
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)	insbesondere wenn-dann-Formulierungen, Abgrenzung von Alltagsinterpretation („genau dann, wenn“)	
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	Nutzung von Stochastiktools oder Tabellenkalkulation sowie Dynamischer Geometrie-Software: Einsatz von Stochastiktools oder MS Excel für die Erstellung von Diagrammen, für die Darstellung und Untersuchung von Vierfeldertafeln; Einsatz von GeoGebra für die Visualisierung von bedingten Wahrscheinlichkeiten (Anteilsbild / Einheitsquadrat)	
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen		
Formate der Leistungsbeurteilung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrolle oder Projektarbeit, Klassenarbeit	

Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	
--	--

# Schulinterner Fachplan

Beispiel für die Oberschule

## Mathematik

Jahrgangsstufe 10

## Schulinterner Fachplan für das Fach Mathematik Oberschule, Jahrgangsstufe 10

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 10
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Trigonometrie 1: Rechtwinklige Dreiecke (12 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe F/G	erweiterte Bildung: Niveaustufe G
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung: Dreiecke (Innenwinkelsatz, Flächeninhalt, Umfang)</li> <li>Sinus, Kosinus und Tangens als Seitenverhältnis im rechtwinkligen Dreieck</li> <li>Steigung und Steigungswinkel von Geraden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung: Dreiecke (Innenwinkelsatz, Flächeninhalt, Umfang)</li> <li>Sinus, Kosinus und Tangens als Seitenverhältnis im rechtwinkligen Dreieck</li> <li>Steigung und Steigungswinkel von Geraden</li> <li>Sinus, Kosinus und Tangens im Einheitskreis (1. Quadrant)</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L2: Größen und Messen – Rechnen mit Größen	
Kompetenzschwerpunkte	Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>Winkelgrößen und Seitenlängen in rechtwinkligen Dreiecken mithilfe von Sinus, Kosinus und Tangens berechnen, auch mithilfe von digitalen Mathematikwerkzeugen</li> <li>Winkelgrößen und Seitenlängen in beliebigen Dreiecken durch Zerlegung in rechtwinklige Teildreiecke berechnen</li> <li>den Zusammenhang zwischen Steigung und Steigungswinkel einer Geraden für Berechnungen nutzen</li> <li>Sachaufgaben lösen, die die Anwendung von Sinus, Kosinus oder Tangens in einem rechtwinkligen Dreieck erfordern</li> </ul>	
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)	Berufsbildung: Vermessungen im Gelände	
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)	Rezeption / Leseverstehen: bei Sachaufgaben aus Texten gezielt Informationen entnehmen, <i>ggf. unter besonderer Berücksichtigung der sprachlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler</i>	
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	Einsatz des TR zur Bestimmung von Sinus-, Kosinus- und Tangenswerten bzw. ihren Inversen; Nutzung von dynamischer Geometrie-Software: Einsatz von GeoGebra zur Berechnung und zur dynamischen Visualisierung der Seitenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck	
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen		

Formate der Leistungsbe- wertung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrolle
Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 10
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konfe- renz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Trigonometrie 2: Allgemeine Dreiecke (12 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe F/G	erweiterte Bildung: Niveaustufe G
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinussatz</li> <li>• Kosinussatz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinussatz</li> <li>• Kosinussatz</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L2: Größen und Messen – Rechnen mit Größen	
Kompetenzschwerpunkte	Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>• mithilfe des Sinussatzes Winkelgrößen und Seitenlängen in beliebigen Dreiecken bestimmen</li> <li>• mithilfe des Kosinussatzes Seitenlängen in beliebigen Dreiecken bestimmen</li> <li>• Sachaufgaben lösen, die die Anwendung des Sinus- oder des Kosinussatzes erfordern</li> </ul>	
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)	Berufsbildung: Vermessungen im Gelände	
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)	Rezeption / Leseverstehen: bei Sachaufgaben aus Texten gezielt Informationen entnehmen, <i>ggf. unter besonderer Berücksichtigung der sprachlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler</i>	
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	Einsatz des TR zur Bestimmung von Sinus-, und Kosinuswerten bzw. den Winkeln zu Sinuswerten	
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Ab- sprachen		
Formate der Leistungsbe- wertung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrolle oder Projektarbeit, Klassenarbeit	



Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	
--	--

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 10
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Trigonometrie 3: Trigonometrische Funktionen (12 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe F/G	erweiterte Bildung: Niveaustufe F
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funktionen der Form <math>y = a \cdot \sin(b \cdot x)</math> mit natürlichen Werten für die Parameter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funktionen der Form <math>y = a \cdot \sin(b \cdot x)</math></li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L4: Gleichungen und Funktionen – Zuordnungen und Funktionen	
Kompetenzschwerpunkte	Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>Merkmale (Form des Graphen, Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen, Einfluss der Parameter, Periodizität) der o.g. Funktionen bestimmen und beschreiben</li> <li>Graphen zu diesen Funktionen darstellen</li> <li>zwischen sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form wechseln</li> </ul>	
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)		
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)		
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	Nutzung von Dynamischer Geometrie-Software: Einsatz von GeoGebra zur Darstellung der Funktionsgraphen und zur Untersuchung des Einflusses der Parameter	
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen	Biologie / Physik / Geographie: periodische Prozesse und Vorgänge	
Formate der Leistungsbeurteilung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrolle, Klassenarbeit	

Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	
--	--

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 10
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Exponentielles Wachstum und Exponentialfunktionen (12 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe F/G	erweiterte Bildung: Niveaustufe G
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung: Potenzen und Wurzeln</li> <li>Funktionen der Form <math>y = a \cdot b^x</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung: Potenzen und Wurzeln</li> <li>Funktionen der Form <math>y = a \cdot b^x</math></li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L4: Gleichungen und Funktionen – Terme und Gleichungen, Zuordnungen und Funktionen	
Kompetenzschwerpunkte	Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>Merkmale (Form des Graphen, Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen, Einfluss der Parameter) der o. g. Funktionen bestimmen und beschreiben</li> <li>Graphen zu diesen Funktionen darstellen</li> <li>zwischen sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form wechseln</li> </ul>	
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)	Verbraucherbildung: exponentielles Wachstum bei der Verbreitung von Krankheiten; Leben in globalen Zusammenhängen: Modellierung von Bevölkerungswachstum	
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)		
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)	Nutzung von Dynamischer Geometrie-Software: Einsatz von GeoGebra zur Darstellung der Funktionsgraphen und zur Untersuchung des Einflusses der Parameter	
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen		
Formate der Leistungsbeurteilung	sonstige Mitarbeit, ggf. Lernerfolgskontrolle, Klassenarbeit	

Auswertung von Vergleichsarbeiten, Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	
--	--

Oberschule xy	Fachkonferenz Mathematik	Jahrgangsstufe 10
Bezüge zu Teil A / Festlegungen der Konferenz der Lehrkräfte	<i>individuelle Einträge der Schule</i>	
Themen und Inhalte (RLP C 3)	<b>Vorbereitung auf die zentrale Prüfung (mindestens 25 - 30 Stunden)</b>	
Differenzierung	grundlegende Bildung: Niveaustufe F/G	erweiterte Bildung: Niveaustufe G
Konkretisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vernetzende Wiederholung aller Inhaltsbereiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vernetzende Wiederholung aller Inhaltsbereiche</li> </ul>
Kompetenzbereiche (RLP C 2)	L1 bis L5	
Kompetenzschwerpunkte	Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>• die zentralen Prüfungen früherer Jahre erfolgreich bearbeiten</li> </ul>	
Einsatz von math. Medien / digitalen Mathematik-Werkzeugen		
Bezüge zu übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)		
Bezüge zur Sprachbildung (Teil B)		
Bezüge zur Medienbildung (Teil B)		
fächerverbindende Bezüge und fachübergreifende Absprachen		
Formate der Leistungsbeurteilung		
Auswertung von Vergleichsarbeiten,	Zentrale Prüfung	

Lernstandserhebung, Parallelarbeiten, Orientierungsarbeiten	
---	--