

Basiskompetenzen der Klasse 9 (G|M|E), die zum Weiterlernen in Klasse 10 benötigt werden

Hinweise zur Auswahl der Basiskompetenzen

Die Basiskompetenzen umfassen ...

- Basiswissen = Verstehensgrundlagen zu den wichtigsten mathematischen Begriffen und Verfahren, auf die Lernende immer wieder zurückgreifen können.
- Basisfertigkeiten = entlastende Fertigkeiten beim mathematischen Arbeiten und Lernen
- Basisstrategien = wiederkehrende flexible Strategien (Vorgehensweisen)

Wichtig: Die aufgeführten Basiskompetenzen (vgl. Tabelle unten) beinhalten nicht alle in dieser Klassenstufe zu erwerbenden Basiskompetenzen, sondern lediglich diejenigen die zum Weiterlernen in Klasse 10 benötigt werden. Die Reihenfolge der Basiskompetenzen in Klasse 9 richtet sich nach dem [Beispielcurriculum](#) zum Bildungsplan 2016. Je nach Schulcurriculum und eingeführtem Schulbuch kann sich eine Änderung der Auswahl der Basiskompetenzen für die jeweilige Klassenstufe ergeben.

Alle Basiskompetenzen, die nicht farblich gekennzeichnet sind, müssen von G- und M-Niveau beherrscht werden. Basiskompetenzen, die rötlich hinterlegt sind, müssen zusätzlich im M-Niveau berücksichtigt werden. Die Basiskompetenzen **E-Niveaus** des finden Sie [hier](#).

Bei der Reaktivierung bzw. Neuerarbeitung des Basiswissens haben die Vorstellungshilfen eine zentrale Bedeutung. Die hier angegebenen Vorstellungshilfen sind am tragfähigsten für den jeweiligen Grundvorstellungsaufbau. Einen ausführlichen Grundvorstellungskatalog inklusive Vorstellungshilfen für die Klassen 5-10 finden Sie [hier](#).

Hinweise zu den aufgeführten Fördermaterialien



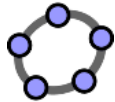
Auf dem Landesbildungsserver findet man sowohl Unterrichtsmaterialien zum Ausdrucken als auch Online-Übungen zur Einzelarbeit unter Anleitung bzw. zum Kleingruppenunterricht.



ZUM-Unterrichten ist eine offene, nicht-kommerzielle Plattform für Unterrichtsmaterialien und Unterrichtsideen. Mit den Lernpfaden können unter Anleitung einer Lehrkraft Inhalte erarbeitet und vertieft werden.



Auf der kostenlosen und werbefreien Lernplattform Serlo werden Unterrichtsmaterialien angeboten, welche zur Erarbeitung und Vertiefung unter Anleitung eine Lehrkraft verwendet werden können.



GeoGebra ist eine kostenlose dynamische Mathematik-Software für SchülerInnen und LehrerInnen aller Altersstufen. Die Software verbindet Geometrie, Algebra und Tabellen dynamisch miteinander. GeoGebra verfügt über verschiedene Ansichten, welche einem ermöglichen, mathematische Objekte sowohl in der grafischen als auch in der algebraischen Perspektive zu betrachten. Dabei sind die verschiedenen Darstellungen der Objekte miteinander dynamisch verbunden. Geometrische Objekte können somit nicht nur gezeichnet werden, sondern durch Eingaben und Manipulation der Gleichungen verändert werden.









Das Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg stellt mit der Förderkartei konkrete Aufgabenbeispiele bereit, die es ermöglichen, gezielt Vorstellungen und Basiskompetenzen zu trainieren.



Basiskompetenzen der Klasse 9 (G|M), die die zum Weiterlernen in Klasse 10 benötigt werden

(Basiskompetenzen, die farblich hinterlegt sind, müssen zusätzlich in dieser Niveaustufe beherrscht werden.) Hinweis: Alle Links wurden zuletzt geprüft am 20.12.2021.

Basiskompetenzen	Fördermaterialien	Hinweise
<p>Wahrscheinlichkeiten verstehen und berechnen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wahrscheinlichkeiten mithilfe relativer Häufigkeiten empirisch bestimmen ▪ Anzahl der jeweiligen Möglichkeiten in konkreten Situationen (mögliche und günstige Ergebnisse) durch einfache kombinatorische Überlegungen bestimmen ▪ Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen vergleichen und insbesondere bei Laplace-Experimenten bestimmen 	<p>Landesbildungsserver BW - Unterrichtsmaterialien Interaktive Checkliste zu Wahrscheinlichkeit und Zufall</p> <p>Serlo – Lernpfade Absolute Häufigkeit - Input Relative Häufigkeit - Input Relative Häufigkeit - Übungsaufgaben Wahrscheinlichkeit - Input Wahrscheinlichkeit - Übungsaufgaben Mehrstufige Zufallsversuche - Übungsaufgaben Laplace-Experimente – Input mit Übungsaufgaben Laplace-Experimente - Übungsaufgaben</p> <p>Bildungsserver Berlin-Brandenburg Zählstrategien und Wahrscheinlichkeit</p>	<p>Strategien für kombinatorische Überlegungen nutzen wie systematische Reihenfolge, Tabelle und Baumdiagramm</p> <p>Didaktische Hinweise für Lehrkräfte</p>
<p>Mit quadratischen Funktionen umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Quadratische Zusammenhänge durch Tabellen und Gleichungen beschreiben und graphisch darstellen ▪ Eigenschaften von Parabeln angeben ▪ Den Graphen einer quadratischen Funktion mithilfe von Wertetabellen zeichnen oder ausgehend von der Lage des Scheitels skizzieren 	<p>Landesbildungsserver BW - Unterrichtsmaterialien Interaktive Checkliste zu den Grundlagen der quadratischen Funktionen Interaktive Checkliste zu Fertigkeiten bzgl. quadratische Funktionen Links und Materialsammlung</p> <p>Bildungsserver Berlin-Brandenburg Übungen zu den quadratischen Funktionen – Karte 18-29</p> <p>Serlo – Lernpfade Quadratische Funktionen - Input Parabel - Input</p>	<p>Vernetzung der unterschiedlichen Darstellungen (graphisch-visuell/ numerisch-tabellarisch/ formal-symbolisch/ situativ-sprachlich)</p>

<ul style="list-style-type: none"> Die Wirkung der Parameter a, c, d, e in den Parabelgleichungen $y = ax^2 + c$ und $y = (x - d)^2 + e$ auf den Graphen abbildungsgeometrisch als Streckung, Spiegelung Verschiebungen deuten Die Gleichung $y = x^2 + bx + c$ mithilfe funktionaler oder algebraischer Überlegungen in die Scheitelform $y = (x - d)^2 + e$ überführen 	<p>Scheitelform – Input mit Übungsaufgaben Scheitelpunkt einer Parabel – Input mit Übungsaufgaben Einfluss der Parameter in der Scheitelform - Input Einfluss der Parameter in der Scheitelform - Übungsaufgaben</p> <p>Geogebra – Lernumgebung Quadratische Funktionen</p> <p>ZUM Unterrichten – Lernpfade Quadratische Funktionen erforschen</p>  	
<p>Mit Strahlensätze, Kongruenz und Ähnlichkeiten umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> Aufgrund von Deckungsgleichheit und durch Vergleich von Streckenlängen und Winkelweiten angeben, ob zwei Figuren kongruent sind Streckenlängen und Winkelweiten unter Nutzung der Ähnlichkeit von Figuren und der Strahlensätze bestimmen 	<p>Landesbildungsserver BW - Unterrichtsmaterialien Interaktive Checkliste zu Strahlensätze Links und Onlineübungen</p> <p>Geogebra – Lernumgebung Strahlensätze</p> <p>Serlo – Lernpfade Strahlensätze - Input Strahlensätze - Übungsaufgaben Ähnlichkeit - Input</p>   	<p>Aufbau und Vertiefung der Vorstellung einer zentrischen Streckung als Ähnlichkeitsabbildung</p>
<p>Kreis und Zylinder verstehen und berechnen</p> <ul style="list-style-type: none"> Kreisumfang berechnen und Bogenlänge bestimmen Flächeninhalt von Kreis und Kreisausschnitten berechnen Oberflächeninhalt und Volumen von Zylinder berechnen 	<p>Landesbildungsserver BW - Unterrichtsmaterialien Interaktive Checkliste zu Kreis und Kreisteil Interaktive Checkliste zu Prisma, Kugel und Zylinder</p> <p>Serlo – Lernpfade Kreise und Kreisteile – Input Kreise und Kreisteile - Übungsaufgaben Kreis (Flächeninhalt und Umfang) - Übungsaufgaben</p> <p>Zylinder - Input</p>  	<p>Rückgriff und Vernetzung auf bereits bestehende Basiskompetenzen</p>

	<p>Zylinder (Oberflächeninhalt und Volumen) - Übungsaufgaben</p> <p>ZUM Unterrichten – Lernpfade Kreisumfang erkunden und üben Kreisfläche erkunden und üben Kreis – Vermischte Übungsaufgaben</p> 	
<p>Mit Wurzeln und quadratische Gleichungen umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> Bestimmen von Quadratwurzelwerten über die Kenntnis von Quadratzahlen Mit Quadratwurzeln rechnen Lösungen einer quadratischen Gleichung mithilfe einer Formel bestimmen 	<p>Landesbildungsserver BW - Unterrichtsmaterialien </p> <p>Interaktive Checkliste zu Potenzen und Wurzeln Interaktive Checkliste zu quadratischen Gleichungen Checkliste quadratische Gleichungen - Selbsteinschätzung mit Selbstkontrolle</p> <p>Bildungsserver Berlin-Brandenburg </p> <p>Vorstellungen zum Wurzelziehen</p> <p>Serlo – Lernpfade </p> <p>Quadratwurzel - Input Quadratwurzel – Vermischte Übungen Rechnen mit Quadrastwurzeln - Übungsaufgaben Den Nenner rational machen - Übungsaufgaben</p> <p>Quadratische Gleichung - Input pq –Formel - Input Diskriminante - Input Mitternachtsformel – Input Quadratische Gleichung - Übungsaufgaben</p> <p>ZUM Unterrichten – Lernpfade </p> <p>Rechnen mit Quadratwurzeln</p>	<p>Vernetzung der unterschiedlichen Darstellungen (graphisch-visuell/ formal-symbolisch)</p>
<p>Mit dem Satz des Pythagoras umgehen</p>	<p>Landesbildungsserver BW - Unterrichtsmaterialien </p> <p>Interaktive Checklisten zu den Begriffen und Berechnungen</p>	<p>Aufbau der Bedeutung und Interpretation des Satzes</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mit den Begriffen Kathete und Hypotenuse umgehen ▪ Satz des Pythagoras an ebenen und räumlichen Figuren anwenden 	<p>Interaktive Checklisten zu den Berechnungen in Körpern</p> <p>Serlo – Lernpfade Satz des Pythagoras - Input Satz des Pythagoras – Vermischte Übungsaufgaben</p> 	
<p>Mit lineare Gleichungssysteme umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösung eines linearen Gleichungssystems mit zwei Variablen mithilfe des Einsetzungsverfahrens (eines Verfahrens) bestimmen ▪ Lineare Gleichungssystemen geometrisch als Schnittpunktproblem von Graphen interpretieren und so näherungsweise lösen 	<p>Landesbildungsserver BW - Unterrichtsmaterialien Interaktive Checklisten zu lineare Gleichungssysteme</p> <p>Bildungsserver Berlin-Brandenburg Übungen zum Lösen von Gleichungssystemen - Karte 48-72</p> <p>Serlo – Lernpfade Lineare Gleichungssysteme - Input Einsetzungsverfahren – Input Additionsverfahren – Input Gleichsetzungsverfahren - Input Übungsaufgaben zum graphischen Lösen Lineare Gleichungssysteme - Übungsaufgaben Lineare Gleichungssysteme - Anwendungsaufgaben</p>   	<p>Gleichsetzungen zweier unterschiedlicher Bedingungen (Treffpunktvorstellung aufbauen und vertiefen)</p>
<p>Mit Prozenten und Zinsen umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verminderter/Vermehrter Grundwert identifizieren und berechnen ▪ Zins und iterativ Zinseszins berechnen 	<p>Landesbildungsserver BW - Unterrichtsmaterialien Interaktive Checklisten zu Prozent- und Zinsrechnung</p> <p>Serlo – Lernpfade Verminderter/ vermehrter Grundwert - Input Verminderter/ vermehrter Grundwert - Übungsaufgaben Prozentrechnung - Vertiefungsaufgaben Rabatt, Skonto, Mehrwertsteuer - Übungsaufgaben</p> <p>Zinsrechnen – Input mit Übungsaufgaben Zinsrechnen - Übungsaufgaben</p>  	<p>Rückgriff auf Prozentstreifen und Minitabelle</p>