

Das neue Kerncurriculum für die Umstellung auf G9 betont, dass eine umfassende mathematische Grundbildung im Mathematikunterricht erst durch die Vernetzung inhaltsbezogener (fachmathematischer) und prozessbezogener Kompetenzen erreicht werden kann.

Entsprechend dieser Forderung sind im neuen Lambacher Schweizer die inhalts- und die prozessbezogenen Kompetenzen innerhalb aller Kapitel eng miteinander verwoben. So werden die sechs prozessbezogenen Kompetenzbereiche **Mathematisch argumentieren, Probleme mathematisch lösen, Mathematisch modellieren, Mathematische Darstellungen verwenden, Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen** und **Kommunizieren** sowohl in Lehrtextpassagen und den damit verbundenen Zugangsmöglichkeiten in die jeweilige inhaltliche Thematik als auch in den Aufgabenteilen aufgegriffen und geübt. Zusätzlich bietet Lambacher Schweizer zusammenhängende Aufgabenkontexte und Aufgabensequenzen, die es den Schülerinnen und Schülern ermöglichen, sich intensiv und weitgehend selbsttätig mit einem Thema zu beschäftigen und dabei einzelne prozessbezogene Fähigkeiten weiterzuentwickeln.

Auch wenn die prozessbezogenen Kompetenzen sich in allen Kapiteln wiederfinden, werden in der folgenden Tabelle für Lambacher Schweizer 9 diejenigen Kompetenzbereiche und Kompetenzen aufgeführt und spezifiziert, denen in dem jeweiligen Kapitel eine besondere Bedeutung zukommt. Bezug wird dabei lediglich auf die zusätzlichen Kompetenzen gelegt, die am Ende des Doppeljahrgangs 9 und 10 relevant sind. Die Kompetenzen aus den Jahrgangsstufen 5 und 6 sowie 7 und 8 werden nicht gesondert aufgeführt.

Neben der Konkretisierung in einzelne Kompetenzen, die den Lernprozess betreffen, wird der Zusammenhang zu den inhaltsbezogenen Kompetenzen und Lernbereichen hergestellt, die ihrerseits im Sinne des jeweiligen Kapitelinhalts aufgeschlüsselt sind.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Zeitraum | prozessbezogene Kompetenzen | inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche | Lambacher Schweizer 9 | Klassenarbeit |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Mathematische Darstellungen verwenden**Die Schülerinnen und Schüler… …verwenden reelle Zahlen. …wählen geeignete Verfahren zum Lösen von Gleich- ungen. | **Zahlen und Operationen**Die Schülerinnen und Schüler… …grenzen rationale und irrationale Zahlen voneinander ab. …begründen die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterungen. …ziehen in einfachen Fällen Wurzeln aus nicht-negativen rationalen Zahlen im Kopf. …begründen exemplarisch Rechenge- setze für Quadratwurzeln und wenden  diese an. …beschreiben und reflektieren Näher- ungsverfahren und wenden diese an. …identifizieren π als Ergebnis eines  Grenzprozesses.**Lernbereich: Näherungsverfahren als Grenzprozesse - Zahlbereichserweiterungen** | **Kapitel I Reelle Zahlen**Erkundungen1 Die Unvollständigkeit der rationalen Zahlen2 Quadratwurzeln3 Näherungsweises Wurzelziehen - Der Heron-Algorithmus4 Terme mit QuadratwurzelnExkursion: Wurzelziehen per HandExkursion: Ein Geheimbund zerbrichtVertiefen und VernetzenRückblickTraining |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Zeitraum | prozessbezogene Kompetenzen | inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche | Lambacher Schweizer 9 | Klassenarbeit |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Mathematisch argumentieren**Die Schülerinnen und Schüler… …kombinieren mathematisches und außermathema- tisches Wissen für Begründungen und Argumentations- ketten und nutzen dabei auch formale und symbolische Elemente und Verfahren.**Mathematisch modellieren**Die Schülerinnen und Schüler… …wählen, variieren und verknüpfen Modelle zur  Beschreibung von Realsituationen. …analysieren und bewerten verschiedene Modelle im Hinblick auf die Realsituation.**Mathematische Darstellungen verwenden**Die Schülerinnen und Schüler… …skizzieren Graphen quadratischer Funktionen.**Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen**Die Schülerinnern und Schüler… …nutzen Tabellen, Graphen und Gleichungen zur  Bearbeitung funktionaler Zusammenhänge. …wählen geeignete Verfahren zum Lösen von Gleichungen.**Kommunizieren**Die Schülerinnen und Schüler… …präsentieren Problembearbeitungen, auch unter  Verwendung geeigneter Medien. | **Zahlen und Operationen**Die Schülerinnen und Schüler… …lösen quadratische Gleichungen vom Typ x² + px = 0 und x² + q = 0 hilfsmittel- frei. …lösen quadratische Gleichungen yom  Typ x² + px + q = 0, ax² + bx = 0, ax² + c = 0 und a(x - d)² + e = 0 in einfachen Fällen hilfsmittelfrei. …lösen Gleichungen numerisch, grafisch und unter Verwendung eines CAS.**Funktionaler Zusammenhang**Die Schülerinnen und Schüler… …beschreiben quadratische Zusammen- hänge zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen, Graphen, Diagram- men und Sachtexten, erläutern und beurteilen sie. …nutzen quadratische Funktionen zu Beschreibung quantitativer Zusammen- hänge, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. …beschreiben den Zusammenhang  zwischen möglichen Nullstellen und dem  Scheitelpunkt der Graphen quadratischer Funktionen einerseits und der Lösung quadratischer Gleichungen andererseits. …wechseln bei quadratischen Funktionen in einfachen Fällen hilfsmittelfrei zwischen allgemeiner und faktorisierter Form sowie Scheitelpunktform. …beschreiben und begründen Auswirk- ungen von Parametervariationen bei  quadratischen Funktionen. …beschreiben und begründen die Aus- wirkungen der Parameter auf den Graphen der Funktionen. | **Kapitel II Quadratische Funktionen und Gleichungen**Erkundungen1 Rein quadratische Funktionen2 Quadratische Funktionen3 Darstellungsformen von quadratischen Funktionen4 Quadratische Gleichungen5 Problemlösen mit quadratischen Funktionen und Gleichungen6 Modellieren mit quadratischen FunktionenVertiefen und VernetzenExkursion: AusgleichskurvenRückblickTraining |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Zeitraum | prozessbezogene Kompetenzen | inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche | Lambacher Schweizer 9 | Klassenarbeit |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Mathematisch argumentieren**Die Schülerinnen und Schüler… …erläutern präzise mathematische Zusammenhänge und Einsichten unter Verwendung der Fachsprache.**Mathematische Darstellungen verwenden**Die Schülerinnen und Schüler… …stellen mehrfache Abhängigkeiten mit Vierfeldertafeln dar und analysieren diese. | **Daten und Zufall**Die Schülerinnen und Schüler… …überführen Baumdiagramme zwei- stufiger Zufallsexperimente in Vierfelder- tafeln und umgekehrt und berücksichtigen dabei die Variabilität der Daten. …ermitteln unbekannte Wahrscheinlich- keiten aus Vierfeldertafeln und Baumdiagrammen.**Lernbereich: Baumdiagramme und Vierfeldertafeln** | **Kapitel III Daten und Zufall**Erkundungen:1 Anteile von Anteilen2 Vierfeldertafel3 Zufallsexperimente4 Unbekannte Wahrscheinlich-keiten bestimmenVertiefen und VernetzenExkursion: MehrfeldertafelnRückblickTraining |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Zeitraum | prozessbezogene Kompetenzen | inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche | Lambacher Schweizer 9 | Klassenarbeit |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Mathematische argumentieren**Die Schülerinnen und Schüler… …bauen Argumentationsketten auf, analysieren und bewerten diese. …geben Begründungen an, überprüfen und bewerten diese.**Kommunizieren**Die Schülerinnen und Schüler… …teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei die vornehmlich Fachsprache benutzen. …verstehen Überlegungen von anderen zu mathema- tischen Inhalten, überprüfen diese auf Schlüssigkeit und gehen darauf ein. | **Größen und Messen**Die Schülerinnen und Schüler… …berechnen Streckenlängen mithilfe des Satzes von Pythagoras. …berechnen Streckenlängen und Winkel- größen mithilfe der Ähnlichkeit.**Raum und Form**Die Schülerinnen und Schüler… …begründen die Satzgruppe des Pythago- ras. …beschreiben und begründen Ähnlichkei- ten. …nutzen die Satzgruppe des Pythagoras bei Konstruktionen und Begründungen. …beschreiben und begründen Ähnlichkeit  geometrischer Objekte und nutzen diese  Eigenschaft im Rahmen des Problemlösens und Argumentierens.**Lernbereich: Entdeckungen an rechtwinkligen Dreiecken und Ähnlichkeit** | **Kapitel IV Strahlensätze - Die Satzgruppe des Pythagoras**Erkundungen:1 Gleichheit von Streckenverhältnissen - Strahlensätze2 Vergrößern und Verkleinern von Figuren - Ähnlichkeit3 Zueinander ähnliche Dreiecke4 Die Satzgruppe des Pythagoras5 Berechnungen an FigurenVertiefen und VernetzenExkursion: Pythagoreische ZahlentripelRückblickTraining |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Zeitraum | prozessbezogene Kompetenzen | inhaltsbezogene Kompetenzen/Lernbereiche | Lambacher Schweizer 9 | Klassenarbeit |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Kommunizieren**Die Schülerinnen und Schüler… …teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei die vornehmlich Fachsprache benutzen. …verstehen Überlegungen von anderen zu mathema- tischen Inhalten, überprüfen diese auf Schlüssigkeit und gehen darauf ein. | **Größen und Messen**Die Schülerinnen und Schüler… …berechnen Streckenlängen und Winkel- größen mithilfe trigonometrischer Bezieh- ungen.**Lernbereich: Entdeckungen an rechtwinkligen Dreiecken und Ähnlichkeit** | **Kapitel V Trigonometrie - Berechnungen an Dreiecken**Erkundungen:1 Seitenverhältnisse in rechtwinkligen Dreiecken2 Beziehungen zwischen Sinus, Kosinus und Tangens3 Berechnungen an FigurenVertiefen und VernetzenExkursion: Pyramiden, Astronomie und SehnenrechnungRückblickTraining |  |