

Mathematik

Die nachfolgenden vorübergehenden Anpassungen der Lehrpläne werden aufgrund des durch COVID-19 bedingten Unterrichtsausfalls vorgenommen.

Vorbemerkungen

- Höchste Priorität hat das Unterrichten von Fachinhalten, auf welchen weitere Fachinhalte im Mathematikunterricht aufbauen, Mathematik unterliegt einer klaren Progression.
- Die im Lehrplan verwendeten Formulierungen „z. B.“, „u. a.“ etc. geben der Lehrkraft die Möglichkeit, Schwerpunkte individuell zu setzen. An diesen Stellen kann gezielt ausgewählt und hierbei gekürzt werden.
- Der neue LehrplanPLUS zielt vorrangig auf Kompetenzerwartungen ab, weniger auf Fachinhalte und Fachwissen. Diese allgemeinen mathematischen Kompetenzen werden durchgängig im Mathematikunterricht aufgebaut. Als Orientierung dienen die Bildungsstandards laut Kultusministerkonferenz von 2004.

Anpassungen

Nachfolgende Anpassungen sollen die jährliche Unterrichtszeit reduzieren und die Möglichkeit zur Kompensation von bereits erfolgten und von eventuell noch weiter notwendigen zeitlichen Kürzungen geben.

- **Lehrplaninhalt nicht prüfungsrelevant (9. Klassen bzw. zweistufige 10. Klassen ; 10. Klasse bzw. zweistufige 11. Klassen)**
- **Lehrplaninhalt mit reduzierter Thematisierung (kurze Übersicht, Lernvideo, Kurzreferat o. ä.)**
- **Lehrplaninhalt kann in die nächste Jahrgangsstufe verschoben werden**

9. Jahrgangsstufe (vierstufige WS)

LB 1: Wachstum und Zerfall

- beschreiben lineares und exponentielles Wachstum an Beispielen (z. B. Strom- bzw. Gasterife, Bakterienwachstum, radioaktiver Zerfall) mithilfe von Wertetabellen und stellen diese grafisch im Koordinatensystem dar, um ihr funktionales Verständnis zu erweitern.
- übersetzen reale Wachstumssituationen in mathematische Modelle, indem sie die dazugehörigen Funktionsgleichungen erstellen ($y = mx + t$ bzw. $y = b \cdot ax$).
- unterscheiden verschiedene Darstellungsformen von Exponentialfunktionen (Wertetabelle, Graph, Funktionsgleichung, Formulierung in eigenen Worten), setzen diese situationsbezogen ein und wechseln zwischen diesen Darstellungsformen. Sie vergleichen den Verlauf der Graphen dieser Funktionen (z. B. Monotonie und Symmetrie), um Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu beschreiben.
- beschreiben den Einfluss der Parameter a und b bei einer Exponentialfunktion auf den Verlauf des Graphen der Funktion, indem sie ausgehend von realen Situationen (z. B. Entwicklung einer Tierpopulation) diese Parameter verändern. Sie berechnen fehlende Koordinatenwerte und nutzen dabei den dekadischen Logarithmus bzw. Wurzeln höherer Ordnung.
- formulieren an Beispielen (z. B. pH-Wert, Richterskala) die Bedeutung des dekadischen Logarithmus für Alltagssituationen.
- berechnen die Lösung der Gleichung $x^n = a$ (insbesondere $x^2 = a$), indem sie neben den rationalen Zahlen nun auch irrationale Zahlen verwenden. Sie rechnen mit Wurzeln und nutzen dabei geltende Rechenregeln.

LB2: Strahlensätze

- nutzen die Strahlensätze, um ähnliche geometrische Figuren zu definieren und differenzieren zwischen Ähnlichkeit und Kongruenz.

LB 5: Raumgeometrie (1)

- beschreiben den geraden Kreiskegel als Rotationskörper, erklären die Entstehung der kreisförmigen Grundfläche und skizzieren Schrägbilder gerader Kreiskegel.

LB 7: Einstufige Zufallsexperimente

- formulieren den möglichen Ausgang eines Zufallsexperiments als Ergebnis und bestimmen verschiedene Ereignisse dieses Zufallsexperiments.
- betrachten geeignete reale Problemsituationen als einstufige Zufallsexperimente, berechnen und interpretieren die Wahrscheinlichkeiten.

10. Jahrgangsstufe (vierstufige WS)

LB 2: Raumgeometrie (2)

- beschreiben die Kugel als Rotationskörper und erläutern die kennzeichnenden Eigenschaften bzw. Begriffe, z. B. Rotationsachse, Achsenschnitt, Radius, Mittelpunkt.

LB 3: Trigonometrie (2)

- zerlegen allgemeine Dreiecke durch Höhenkonstruktionen in rechtwinklige Dreiecke und stellen Zusammenhänge zwischen Seitenlängen und Winkelmaßen unter Anwendung der Definitionen der Sinus- bzw. Kosinusfunktion auf.

10. Jahrgangsstufe (zweistufige WS)

LB 1: Potenzen

- berechnen die Lösung der Gleichung $x^n = a$ (insbesondere $x^2 = a$), indem sie neben den rationalen Zahlen nun auch irrationale Zahlen verwenden. Sie rechnen mit Wurzeln und nutzen dabei geltende Rechenregeln.

LB 2: Strahlensätze

- nutzen die Strahlensätze, um ähnliche geometrische Figuren zu definieren und differenzieren zwischen Ähnlichkeit und Kongruenz.

LB 4: Lineare Funktionen

- stellen Terme aus Sachkontexten oder bildhaften Darstellungen mit zwei Variablen auf und beschreiben Terme verbal. Sie ordnen einer Darstellung einen Term zu und umgekehrt.
- berechnen den Wert von Termen mit zwei Variablen mithilfe von Tabellen. Sie stellen Wertetabellen auf, in denen sie eine Größe in Abhängigkeit einer zweiten berechnen, um dies bei der Berechnung von Wertepaaren von Funktionen zu nutzen, z. B. auch mithilfe von Tabellenkalkulationsprogrammen.

LB 7: Einstufige Zufallsexperimente

- formulieren den möglichen Ausgang eines Zufallsexperiments als Ergebnis und bestimmen verschiedene Ereignisse dieses Zufallsexperiments.
- betrachten geeignete reale Problemsituationen als einstufige Zufallsexperimente, berechnen und interpretieren die Wahrscheinlichkeiten.



11. Jahrgangsstufe (zweistufige WS)

LB 2: Raumgeometrie (2)

- beschreiben die Kugel als Rotationskörper und erläutern die kennzeichnenden Eigenschaften bzw. Begriffe, z. B. Rotationsachse, Achsenschnitt, Radius, Mittelpunkt.

LB 3: Trigonometrie (2)

- zerlegen allgemeine Dreiecke durch Höhenkonstruktionen in rechtwinklige Dreiecke und stellen Zusammenhänge zwischen Seitenlängen und Winkelmaßen unter Anwendung der Definitionen der Sinus- bzw. Kosinusfunktion auf.