Thema/ Zeitraum	Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Zentrale Grundbegriffe/ Bezug zu den Förderkursen

Jahrgang 10

Da die Klassen zu Beginn von Jahrgang 10 neu zusammengesetzt werden, bietet sich hier eine kurze Wiederholung als Einstieg an. Zudem ist das erste Halbjahr sehr auf die Vorbereitung auf die schriftlichen Überprüfungen ausgelegt.

I **Kurze Wiederho-lung** **2 Wochen**	1. Quadratische Funktionen 2. Gleichungen (Wurzel-, Bruch-, etc.) 3. Gleichungssysteme 4. Pythagoras 5. Strahlensätze 6. Potenzgesetze	▪ Eigenschaften quadratischer Funktionen kennen; ▪ Verschiedene Gleichungstypen lösen; ▪ Lösungsverfahren für LGS kennen und anwenden; ▪ Berechnungen am Dreieck mit Hilfe des Pythagoras durchführen; ▪ Strahlenfiguren erkennen, Strahlensätze kennen und anwenden; ▪ Potenzgesetze bei natürlichen, ganzen und rationalen Exponenten anwenden.	

Thema/ Zeitraum	Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Zentrale Grundbegriffe/ Bezug zu den Förderkursen
Jahrgang 10			
II Trigonometrie und Trigonometrische Funktionen **8 Wochen**	1. Seitenverhältnisse in rechtwinkligen Dreiecken – Sinus 2. Kosinus und Tangens 3. Berechnungen an Figuren 4. Beziehungen zwischen Sinus, Kosinus und Tangens 5. Periodische Vorgänge 6. Sinusfunktion und Kosinusfunktion 7. Sinussatz 8. Kosinussatz 9. Dreiecksberech-nungen 10. Anwendungen 11. Trigonometrische Funktionen – Bogenmaß 12. Funktionen der Form x→a·sin(b·x-d)	▪ Grundvoraussetzung zur Anwendung des Sinus kennen; ▪ Die Formel für $\sin(\alpha)$ kennen und anwenden; ▪ Die Formel für $\cos(\alpha)$ kennen und anwenden; ▪ Die Formel für $\tan(\alpha)$ kennen und anwenden; ▪ Die Beziehung zwischen Sinus, Kosinus und Tangens anhand des Einheitskreises entdecken; ▪ Periodische Vorgänge beschreiben mit Hilfe der Sinus- und Kosinusfunktion; ▪ Die Aussage des Sinussatzes kennen und ihn anwenden; ▪ Die Aussage des Kosinussatzes kennen und ihn anwenden; ▪ Von Gradmaß in Bogenmaß umrechnen und umgekehrt; ▪ Verschiebungen und Streckungen in x- und y-Richtung der Sinus- und Kosinusfunktion sowie deren Kombinationen erkennen, bestimmen und aus der ‚einfachen' Sinus- bzw. Kosinusfunktion herleiten können.	▪ Sinus, Kosinus und Tangens zur Berechnung in rechtwinkligen Dreiecken kennen und situationsgerecht anwenden; ▪ Sinus- und Kosinussatz zur Berechnung in beliebigen Dreiecken kennen und situationsgerecht anwenden; ▪ Eigenschaften der Sinus- und Kosinusfunktion kennen; ▪ Die verschiedenen Typen der Streckung, Stauchung und Phasenverschiebung bei Sinus- und Kosinusfunktionen erkennen und bestimmen.

Thema/ Zeitraum	Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Zentrale Grundbegriffe/ Bezug zu den Förderkursen
Jahrgang 10			
III **Exponential-funktionen und Modellieren** **4 Wochen**	1. Wachstumsvorgänge 2. Lineares und exponentielles Wachstum 3. Exponentialfunktion 4. Bestimmung von Exponentialfunktionen 5. Logarithmen 6. Logarithmusfunktion 7. Exponentialgleich-ungen 8. Modellieren von Wachstumsvorgängen	▪ Die Eigenschaften von linearem und exponentiellem Wachstum kennen und klar voneinander unterscheiden; ▪ Wachstumsvorgänge anhand von gegebenen Daten geeignet modellieren; ▪ Exponentialgleichungen mit Hilfe des Logarithmus lösen.	▪ Konstantes versus exponentielles Wachstum; ▪ Logarithmen als Hilfsmittel zum Lösen von Exponentialglei-chungen.
IV **Wahrschein-lichkeits-rechnung (kurze Wdhlg.)** **2 Wochen**	1. Laplace Experimente 2. Mehrstufige Zufallsexperimente 3. Vierfeldertafeln 4. Abzählverfahren 5. Ziehen mit/ohne Reihenfolge 6. Bernoulli-Experimente	▪ Laplace-Experimente erkennen; ▪ Baumdiagramme für mehrstufige Zufallsexperimente aufstellen und mit ihnen Wahrscheinlichkeiten bestimmen; ▪ Bedingte Wahrscheinlichkeiten bestimmen; ▪ Kombinatorische Abzählverfahren anwenden; ▪ Bernoulli-Experimente erkennen und Wahrscheinlichkeiten bestimmen.	▪ Begriffe wie Ergebnis, Ergebnismenge, Ereignis, Gegenereignis, Wahrscheinlichkeit, Gegenwahrscheinlich-keit; ▪ Summen- und Pfadregel; ▪ Fakultät; ▪ Binomialkoeffizient; ▪ Formel von Bernoulli.
V **Körper** **1,5 Wochen**	1. Pyramide 2. Kegel 3. Kugel	▪ Das Volumen und die Oberfläche von Pyramiden, Kegeln und Kugeln berechnen.	▪

Thema/ Zeitraum	Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Zentrale Grundbegriffe/ Bezug zu den Förderkursen

Jahrgang 10

VI Änderungs-verhalten von Funktionen **11 Wochen**	1. Ganzrationale Funktionen 3. und höheren Grades 2. Funktionen und Änderungsrate 3. Funktionen und Ableitungen	▪ Def. Ganzrationale Funktionen und Bezug zu bereits bekannten Funktionstypen kennen; ▪ Symmetrieverhalten, Monotonie sowie Verhalten im Unendlichen bestimmen; ▪ Anhand des Graphen die Funktionsgleichung bestimmen und umgekehrt; ▪ Anhand des Polynoms die faktorisierte Form bestimmen und umgekehrt sowie Nullstellenberechnung; ▪ Grundvorstellung einer Änderungsrate entwickeln; ▪ durchschnittliche Änderungsraten bestimmen; ▪ Von der durchschnittlichen zur lokalen Änderungsrate an einer Stelle a gelangen über den Grenzwert des Differenzenquotienten; ▪ mathematische Ableitung als Maß der Änderungsrate deuten; ▪ Bedeutung von der lokalen Ableitung und der Ableitungs-funktion erkennen und voneinander abgrenzen können; ▪ Bedeutung der Ableitungsfunktion im Sachkontext erkennen; ▪ Elementare Ableitungsregeln kennen und anwenden; ▪ Graphisch ableiten; ▪ Rechnerisches Bestimmen von Hoch-/Tief-/Wendepunkten; ▪ Kurvendiskussionen durchführen; ▪ Erweiterte Anwendung 1: Bestimmung ganzrationaler Funktionen anhand von gg. Daten und Eigenschaften; ▪ Erweiterte Anwendung 2: Extremwertaufgaben.	▪ Ganzrationale Funktion n-ten Grades; Polynom, Koeffizient, Exponent, einfache/doppelte Nullstelle; ▪ Polynomdivision; ▪ Durchschnittliche Änderungsrate; ▪ Lokale Änderungsrate; ▪ Ableitung an der Stelle a als Steigung der Funktion an der Stelle a ▪ Ableitungsfunktion; ▪ Extrema einer Funktion; ▪ Wendepunkt einschließlich Interpretation im Sachkontext; ▪ Haupt-/ Nebenbedingung/Ziel-funktion;