
Umsetzungshinweise

Individuelle Lernzeitverkürzung – Repetitorium

Mathematik

gültig ab Schuljahr 2022/2023

1 Vorbemerkung

Nach dem Besuch der im Rahmen der Individuellen Lernzeitverkürzung (ILV) angebotenen Zusatzmodule festigt das Repetitorium die erworbenen Kompetenzen, insbesondere im Hinblick auf die Jahrgangsstufen 12 und 13 nach der Verkürzung des Bildungswegs durch das Auslassen der Jahrgangsstufe 11.

Die vorliegenden Umsetzungshinweise zum Repetitorium und die exemplarischen Materialien basieren auf den veröffentlichten Rahmenplänen zur ILV (https://www.isb.bayern.de/gymnasium/materialien/individuelle_lernzeitverkuerzung/).

Im Folgenden werden Kompetenzen und Inhalte aufgeführt, die von besonderer Bedeutung für die Jahrgangsstufen 12 und 13 sind und die daher im Rahmen des Repetitoriums Grundlage für dessen inhaltliche Ausgestaltung sein können. Dabei ist in angemessener Weise der zeitliche Umfang des Repetitoriums zu berücksichtigen, sodass je nach Ausgestaltung der Zusatzmodule an der Einzelschule im Vorfeld des Repetitoriums Schwerpunktsetzungen gegenüber einer umfänglichen Behandlung aller genannten Kompetenzen abzuwägen sind.

Für die erste Doppelstunde wurden exemplarisch eine Präsentation und ein zugehöriges Arbeitsblatt erstellt. Die Aufgaben des Arbeitsblatts stellen ein Angebot dar, aus dem eine geeignete Auswahl zu treffen ist.

2 Kompetenzen und Lerninhalte

Einfache gebrochen-rationale Funktionen (2 Std.)

Die Schülerinnen und Schüler ...

- ermitteln die maximal mögliche Definitionsmenge sowie die Null- und Polstellen einfacher gebrochen-rationaler Funktionen; sie unterscheiden zwischen einfachen und doppelten Null- bzw. Polstellen und erläutern die Bedeutung der Vielfachheit für den Verlauf des zugehörigen Graphen; gegebenenfalls faktorisieren sie den Funktionsterm.
- geben Gleichungen der senkrechten und waagrechten Asymptoten des Graphen einer einfachen gebrochen-rationalen Funktion an; sie beschreiben das links- und rechtsseitige Grenzverhalten bei Annäherung von x an die Polstelle(n) sowie das Verhalten für $x \rightarrow \pm\infty$ unter Verwendung der Grenzwertschreibweise.
- skizzieren den Graphen einer einfachen gebrochen-rationalen Funktion zu einem gegebenen Funktionsterm; sie ermitteln umgekehrt einen möglichen

Funktionsterm zu einem gegebenen Graphen bzw. zu gegebenen charakteristischen Eigenschaften des Graphen.

- berechnen die Koordinaten der Schnittpunkte einer Gerade mit dem Graphen einer einfachen gebrochen-rationalen Funktion in Fällen, in denen die zu lösende Bruchgleichung auf eine quadratische Gleichung zurückgeführt werden kann.

Grundlagen der Differentialrechnung (3 Std.)

Die Schülerinnen und Schüler ...

- schließen aus dem Graphen einer Funktion auf den Graphen der Ableitungsfunktion.
- leiten ganzrationale Funktionen ab.
- stellen die Gleichung einer Tangente an den Graphen einer ganzrationalen Funktion auf und berechnen den Steigungswinkel einer Tangente.
- interpretieren die mittlere bzw. lokale Änderungsrate im Sachkontext.
- untersuchen ganzrationale Funktionen hinsichtlich Monotonie- und Krümmungsverhalten und ermitteln Extrem- und Wendepunkte der zugehörigen Graphen; sie interpretieren ihre Ergebnisse im Sachkontext.

Bedingte Wahrscheinlichkeit und stochastische Unabhängigkeit (1 Std.)

Die Schülerinnen und Schüler ...

- bestimmen bedingte Wahrscheinlichkeiten unter flexibler Verwendung von Baumdiagrammen und Vierfeldertafeln.
- überprüfen rechnerisch die stochastische Unabhängigkeit zweier Ereignisse.