

1 Didaktische Hinweise

Durch den Vergleich von Schaubildern bekannter Polynomfunktionen mit Schaubildern gebrochenrationaler Funktionen erkennen die Schülerinnen und Schüler im Einstieg wesentliche Unterschiede. Wesentlich hierbei sind das asymptotische Verhalten gegen plus und minus unendlich sowie gegen die Definitionslücke. Anschließend erhalten die Schülerinnen und Schüler die Definition und erarbeiten sich die charakteristischen Eigenschaften des neuen Funktionstyps. Da sich die Bestimmung der Asymptote gebrochenrationaler Funktionen gegen plus/minus unendlich für Schülerinnen und Schüler erfahrungsgemäß nicht direkt erschließt, erfolgt der dazugehörige Rechenweg per Polynomdivision im Lehrer-Schüler-Gespräch. Durch den dabei entstandenen Grad der Asymptotengleichung wird den Schülerinnen und Schüler deren Verlauf deutlich.

2 Methodische Hinweise

Zur visuellen Unterstützung empfiehlt sich der Einsatz geeigneter digitaler Mathematikwerkzeuge.

3 Fachliche Hinweise

Im Vordergrund dieser Unterrichtseinheit stehen die Eigenschaften gebrochenrationaler Funktionen und ihrer Schaubilder. Für die dazu gehörige Differentialrechnung wird auf die Unterrichtseinheit Quotientenregel verwiesen.

4 Unterrichtsmaterialien

Arbeitsblatt 1: Einstieg

Arbeitsblatt 2: Untersuchung der Funktionseigenschaften

Tafelanschrieb: Berechnung Asymptote

5 Literaturhinweise

Brüggemann, Juliane u.a.: Mathematik. Allgemeine Hochschulreife, (Cornelsen Verlag), Berlin 2007, S.86-97, 338-341.

Freudigmann, Hans u.a.: Lambacher Schweizer. Mathematik für Gymnasien. Leistungskurs Rheinland-Pfalz, (Klett Verlag), Stuttgart 2014, S.206-217.

Jahnke Thomas u.a. (Hrsg.): Fokus Mathematik – Gymnasiale Oberstufe – Bayern: 11.Jahrgangsstufe, (Cornelsen Verlag), Berlin 2009, S.140-150.

Schmidt, Günther u.a. (Hrsg.): Mathematik. Neue Wege. Analysis II, (Schroedel Verlag), Braunschweig 2011, S.224-229.