

Globalverhalten von Potenzfunktionen

Unterrichtsplanung

Dauer: 180 Minuten

Material: Plakate für Vier-Ecken-Spiel (Potenzgesetze)
Steckspiele (Potenzgesetze)
Arbeitsblätter und Lösungskarten für das Partnerpuzzle zu
Globalverhalten von Potenzfunktionen mit positivem Grad
Henriks-Bändel-Checker (Alternativ HenriksKontroletti)
Kontrollkästen (Alternativ HenriksKontroletti)
Schaubilder von Potenzfunktionen mit positiven Exponenten
für die Dokumentation zum einkleben
Arbeitsblätter und Lösungskarten zum Grenzwert
Folie mit Arbeitsauftrag
Schaubilder von Potenzfunktionen mit negativen Exponenten
für die Dokumentation zum einkleben

QR-Code Scanner
GeoGebra

1. Um mit Potenzfunktionen und deren Linearkombinationen als ganzrationale Funktionen umgehen zu können, sollen zunächst die Potenzgesetze aufgefrischt werden. Dies geschieht mit einem Vier-Ecken-Spiel.
Zu jedem Potenzgesetz wird ein Plakat gezeigt. Die Plakate zeigen ganz oben einen Term mit Potenzen. Danach folgen vier Terme, von denen nur einer durch Umformen aus dem Term ganz oben entsteht.
Jedem dieser vier Terme ist eine Ecke des Klassenzimmers/Schulhofs zugeordnet. Die Schülerinnen und Schüler positionieren sich stillschweigend im Raum und signalisieren so, welcher Term ihrer Meinung nach durch Umformen des obersten Terms entstehen kann. Haben sich alle im Raum positioniert, so werden Argumente für die entsprechenden Positionen ausgetauscht, so dass die Schülerinnen und Schüler selbstständig herausfinden, welcher Term der richtige war.
2. Festigung und Anwendung der Potenzgesetze geschieht mit einem Steckspiel.
3. Die Potenzfunktion wird eingeführt und der Grad definiert.



4. In einem Partnerpuzzle untersuchen die Schülerinnen und Schüler das Globalverhalten von Potenzfunktionen mit positiven Exponenten.
5. Um das Globalverhalten von Potenzfunktionen mit negativem Exponenten untersuchen zu können bedarf es einiger Vorüberlegungen und Begriffe. Diese erarbeiten sich die Schülerinnen und Schüler selbstständig mit Hilfe eines Arbeitsblattes. Damit ist der Grenzwert eingeführt, sowie die Bedeutung von „strebt gegen“ erarbeitet.
6. Die Schülerinnen und Schüler lassen sich mit GeoGebra die Graphen von drei Potenzfunktionen mit negativem geraden Exponenten, sowie von drei Potenzfunktionen mit negativem ungeraden Exponenten anzeigen. Charakteristika der Schaubilder werden notiert.
Im Plenum werden die Charakteristika zusammengetragen und mathematisch begründet.

