

Die vorliegende Einheit ist für insgesamt 90 Minuten geplant. Ziel ist, dass die Lernenden vorgegebene Funktionen (insbes. Potenzfunktionen) mit Hilfe des grafikfähigen Taschenrechners darstellen und verschiedene Kriterien dieser Funktionen mit Hilfe der Zoom-Funktion des Ti-nspire untersuchen können. Dazu wird der Funktionenplotter verwendet. Die Lernenden müssen sicher zwischen den Darstellungsformen Term und Graph wechseln können.

Zu Beginn sollen die Schülerinnen und Schüler die Funktionen graphisch darstellen und aus der Anzeige die wichtigsten Daten übernehmen. Aspekte, die nicht unmittelbar erkannt werden können, sollen im zweiten Schritt vergrößert und dann genau analysiert werden.

Zentrale Bedienfertigkeiten sind:

- Aufruf des Funktionenbildschirms
- Eingabe von Funktionstermen
- Auswahl von geeigneten Bildschirmausschnitten
- Vergrößern und Verkleinern des Koordinatensystems
- Zoom-Funktion
- Bestimmen von Funktionswerten

Zentrale Ziele

Schülerinnen und Schüler wechseln zwischen im Bereich Potenzfunktionen zwischen den Darstellungsformen Term und Graph, d. h. sie

- erklären den Verlauf der Graphen von Potenzfunktionen
- beschreiben Unterscheide und Gemeinsamkeiten zwischen Potenzfunktionen
- stellen mit Hilfe der Zoom-Funktion Teilbereiche der Graphen exakt dar
- benennen begründet den Verlauf der Graphen.

Einstieg

Als Einstieg bietet sich Folie 1 an. Die Schülerinnen thematisieren den Verlauf der Funktion und geben die wahrscheinliche Ordnung der Funktion an.

Der Arbeitsauftrag 1, in dem eine weitere Funktion dargestellt werden soll, wird ausgeteilt. Anhand des Bildes werden Aspekte wie Nullstellen sowie Wendepunkte thematisiert.

Im weiteren Teil des Arbeitsblattes steht neben der Untersuchung zweier Potenzfunktionen auch die Analyse komplexerer Funktionen im Vordergrund.

Zum Ausfüllen der Tabelle wird das Digitale Medium Funktionenplotter verwendet, indem die Terme als Funktionen eingegeben und entsprechende Wertetabellen angezeigt werden. In diesem einfachen Fall kann die Ausgabe des Rechners auf Plausibilität geprüft werden – zusätzlich erhält man auch die Graphen der angegebenen Potenzfunktionen.