

Trigonometrische Funktionen

Periodizität

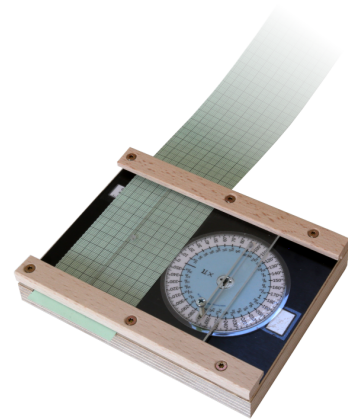
Unterrichtsplanung

Dauer: 90 Minuten
 Material: Arbeitsblatt zum Erarbeiten
 Lösungskarten zum Arbeitsblatt
 Arbeitsblatt für die Ergebnissicherung
 Aufgabenblatt

1. In der folgenden Unterrichtseinheit wird die Kurve untersucht, die entsteht, wenn im *TrigPrinter* Endlospapier eingefädelt ist und fortlaufend bedruckt wird.

Dazu erhalten die Schülerinnen und Schüler ein Arbeitsblatt
 (Trigonometrische_Funktionen.Periodizitaet.AB.pdf).

Dabei wird zunächst Für bestimmte Punkte auf der Kurve die Koordinaten festgestellt und demgegenüber die Winkelposition am *TrigPrinter* gegenübergestellt. Daraus resultiert die Erkenntnis, dass zwei Punkte im Abstand von 2π die y-Koordinate gleich ist. Aus dieser Erkenntnis leiten die Schülerinnen und Schüler eine Definition für $\sin(b)$ mit $2\pi < b \leq 4\pi$ ab und weiten die Definition schließlich auf beliebige Winkel aus.



TrigPrinter mit Endlospapier

2. Im Plenum werden die Ergebnisse reflektiert und dokumentiert
 (Trigonometrische_Funktionen.Periodizitaet.Ergebnissicherung.pdf).
3. In einer Übungsphase werden die neu gewonnen Erkenntnisse gefestigt. Dazu erhalten die Schülerinnen und Schüler ein Aufgabenblatt
 (Trigonometrische_Funktionen.Periodizitaet.Aufgaben.pdf).

Ein Teil der Aufgaben bezieht sich auf algebraische Gleichungen. Um Lösungen für diese Gleichungen zu finden muss im speziellen die Periodizität berücksichtigt werden.

In einem weiteren Teil werden Schaubilder von periodischen Funktionen auf ihre Periodenlänge untersucht.

