

# Aufgabenprofil „Celsius & Fahrenheit“

Modul: Algebra.

SINUS.NRW 2012

## KURZPROFIL:

Inhaltsbezogene Kompetenz	<i>Lineare Funktion</i>		
Prozessbezogene Kompetenz	<i>Modellieren</i>		
Anforderungsniveau	<i>I-III</i>	Klassenstufe:	<i>8</i>
Kontext	<i>Anwendung: Die SuS müssen zwischen den Temperaturen Fahrenheit und Celsius umrechnen.</i>		

**KONTEXT:** Temperaturen werden in Europa und in den USA in verschiedenen Einheiten gemessen und angegeben. In Europa verwenden wir die Einheit Celsius, in Amerika wird die Einheit Fahrenheit verwendet.

Der Zusammenhang der Temperaturen lässt sich mathematisch mit einer Formel beschreiben:  $f = 1,8 \cdot c + 32$ , wobei  $c$  für die Temperaturangabe in Celsius und  $f$  für die Temperaturangabe in Fahrenheit steht.

## TEILAUFGABEN:



**Aufgabenstellung:** Mit einem Tabellenkalkulationsprogramm kannst du Temperaturen umrechnen. Welche Formel musst du in der zweiten Tabelle in der Zelle A6 eintragen? Gibt es eine Temperatur, bei dem der Wert für Celsius und Fahrenheit übereinstimmt?

**Charakteristik der Teilaufgabe:** Komplexe Aufgabe

**Erwartete Schülerlösung:**  $=(B6-32)/1,8$

**Mögliche Fehler:**

- Formel kann durch Rückwärtsarbeiten nicht hergeleitet werden
- Zellbezeichnungen bereiten Schwierigkeiten

**Inhaltsbezogene Kompetenzen:**

- Formel rekursiv herleiten

**Prozessbezogene Kompetenzen:**

- Arbeiten mit Tabellenkalkulationsprogramm



**Aufgabenstellung:** Du kannst diese Vorschrift auch als Text aufschreiben:

*Nimm den Temperaturwert in °C und multipliziere mit ....., anschließend ..... anschließend erhältst du .....*

Stelle anschließend den mit einer Formel gegebenen Zusammenhang zwischen Celsius und Fahrenheit graphisch und tabellarisch dar.

**Charakteristik der Teilaufgabe:** Vorwärts arbeiten

**Erwartete Schülerlösung:** Nimm den Temperaturwert in °C und multipliziere mit 1,8, addiere 32, anschließend erhältst du den zugehörigen Fahrenheitwert.  
Graph oder Wertetabelle als alternative Lösungen.

**Mögliche Fehler:** - Funktionsgleichung wird nicht richtig beschrieben

**Inhaltsbezogene Kompetenzen:**

- Operieren: Funktionsgleichungen erstellen

**Prozessbezogene Kompetenzen:**

- Verbalisieren
- 



**Aufgabenstellung:** Deshalb soll eine neue Karte mit den Fahrenheitwerten erstellt werden.

**Charakteristik der Teilaufgabe:** Vorwärts arbeiten

**Erwartete Schülerlösung:** Celsius-Werte in die gegebene Formel einsetzen.

**Mögliche Fehler:**

- Formel wird nicht als gegeben erkannt
- Fehler beim Berechnen der Celsius-Werte durch Schwierigkeiten im Umgang mit der Formel

**Inhaltsbezogene Kompetenzen:**

- Berechnungen von Werten durch Einsetzen in eine lineare Funktionsgleichung

**Prozessbezogene Kompetenzen:**

- Problemlösen: Arbeiten mit Formeln
- 



**Aufgabenstellung:** Ermittle die Celsiuswerte zu 7,6°F, 16,9°F und 14°F

**Charakteristik der Teilaufgabe:** Rückwärts arbeiten

**Erwartete Schülerlösung:** 7,6°F = 47,2°C; 16,9°F = 65,8°C; 14°F = -10°C.

**Mögliche Fehler:**

- Formel kann nicht rekursiv genutzt werden.

**Inhaltsbezogene Kompetenzen:**

- Formel umstellen

**Prozessbezogene Kompetenzen:**

- Problemlösen: Rückwärts arbeiten
- 

**ANMERKUNGEN UND ÄNDERUNGSVORSCHLÄGE:**