

Zustandsänderungen beschreiben – Thermometer

Stand: 22.11.2017

Jahrgangsstufen	5
Fach/Fächer	Mathematik – Lernbereich 2: Ganze Zahlen
Übergreifende Bildungs- und Erziehungsziele	
Zeitraumen	ca. 2 Unterrichtseinheiten
Benötigtes Material	Vorlagen mit Temperaturdarstellungen und -angaben an Thermometern und Zahlengeraden

Kompetenzerwartungen

M5 Lernbereich 2: Ganze Zahlen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- stellen Zustandsänderungen (z. B. durch Pfeildarstellung) aus vorgegebenen und selbst formulierten Sachsituationen im jeweiligen Modell dar (z. B. Thermometer, Zahlengerade), um Operationen mit ganzen Zahlen nachzuvollziehen.

Aufgabe

Die Schülerinnen und Schüler stellen anhand von Abbildungen von Analogthermometern Zustandsänderungen an Zahlengeraden durch Pfeile dar. Anschließend beschreiben sie ihre Vorgehensweise.

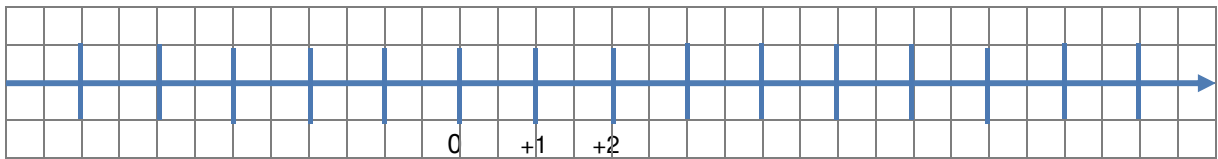
Mögliche kompetenzorientierte Impulse:

In den Abbildungen sind jeweils zwei Thermometer angegeben.

- Übertrage die angegebenen Werte jeweils in eine Zahlengerade und stelle die Zustandsänderung jeweils durch einen Pfeil dar.
- Ergänze die fehlenden Werte im Text.
- Schreibe auch die Rechnung auf.
- Erkläre deinem Banknachbarn deine Lösung. Verwende dabei die Fachsprache (Ausgangswert, Zustandsänderung...).

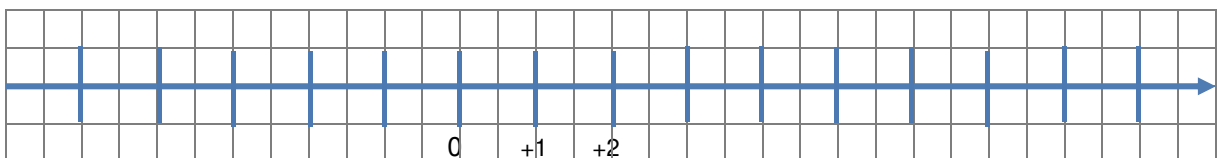
a) Situation 1

		<p>Die Temperatur ist von</p> <p>_____ ° C um _____ ° C auf</p> <p>_____ ° C gefallen.</p> <p>Man schreibt als Rechnung:</p> <p>_____</p>
--	--	---

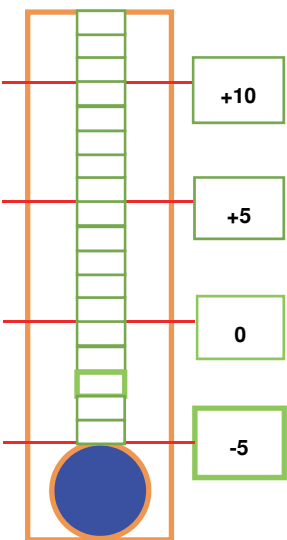
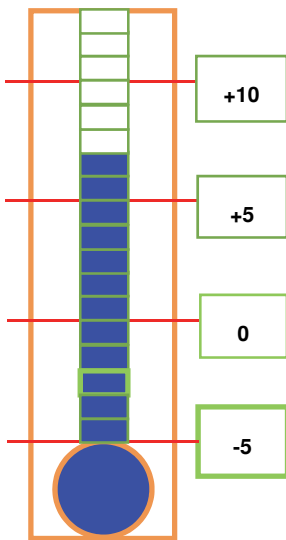


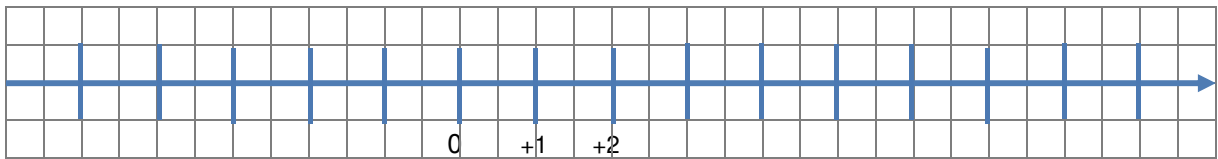
b) Situation 2

		<p>Die Temperatur ist von</p> <p>_____ ° C um _____ ° C auf</p> <p>_____ ° C</p> <p>_____.</p> <p>Man schreibt als Rechnung:</p> <p>_____</p>
--	--	---

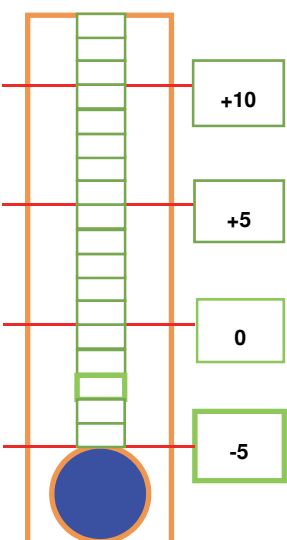
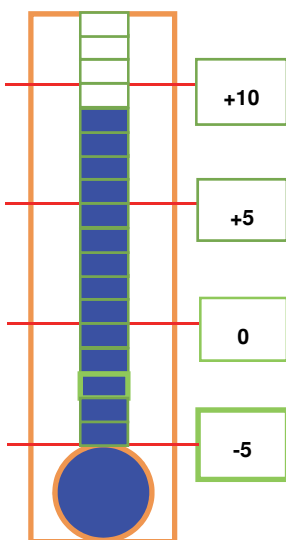


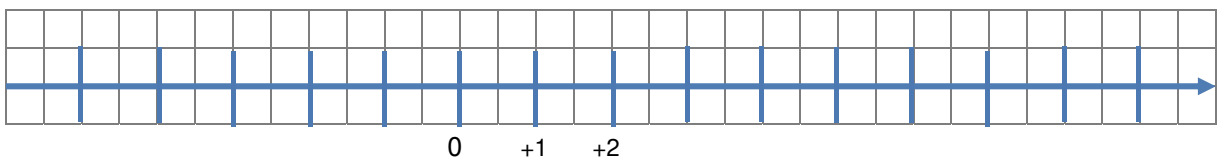
c) Situation 3

		<p>Die Temperatur ist von $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ um _____ $^{\circ}\text{C}$ auf _____ $^{\circ}\text{C}$ _____.</p> <p>Man schreibt als Rechnung: _____</p>
---	---	---



d) Situation 4

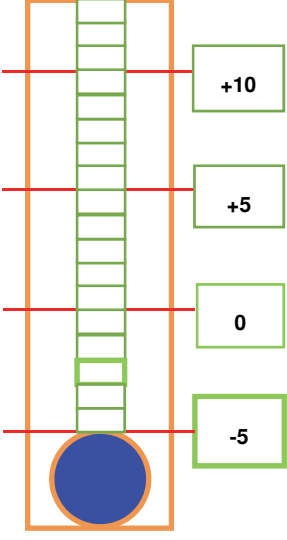
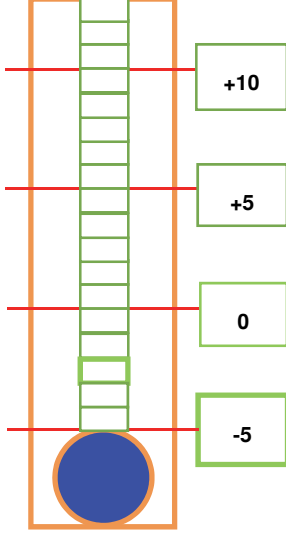
		<p>Die Temperatur ist von _____ $^{\circ}\text{C}$ um $13\text{ }^{\circ}\text{C}$ auf _____ $^{\circ}\text{C}$ _____.</p> <p>Man schreibt als Rechnung: _____</p>
---	---	---

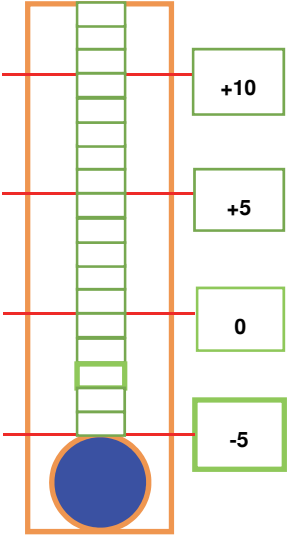
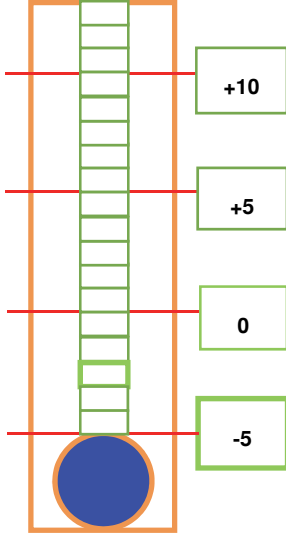


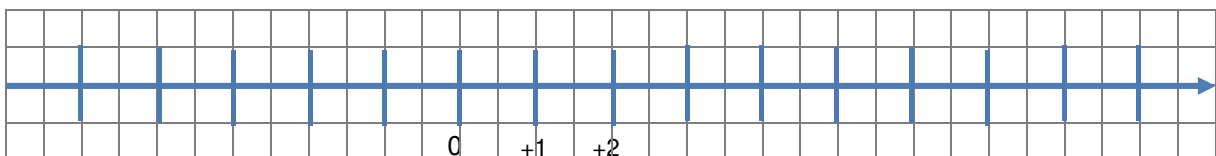
Hinweise zum Unterricht

Variationen der Aufgabe durch lassen sich durch unterschiedliche Schwierigkeitsgrade (Thermometer: Lückentext, fehlende Endtemperatur; Zahlengerade: fehlende Einheiten, vorgegebene Pfeile, ohne Rechnung, vorgegebene Pfeile) entwickeln.

Zudem können den Schülerinnen und Schülern leere Formulare vorgegeben werden und die Lernenden erfinden eigene Aufgaben und Lösungen, die ihre Lernpartnerinnen und -partner lösen sollen.

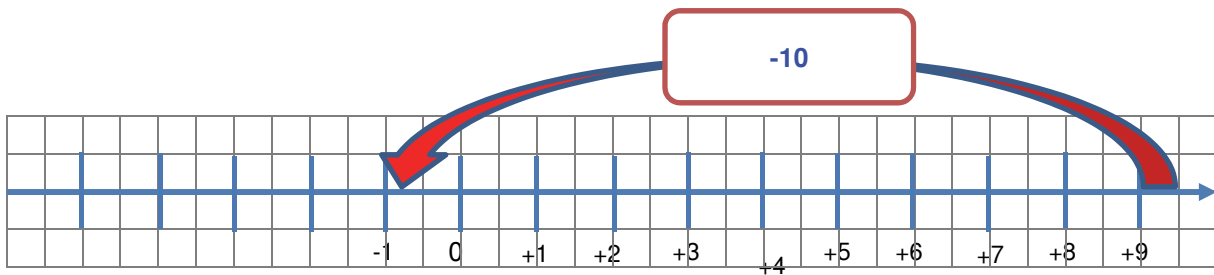
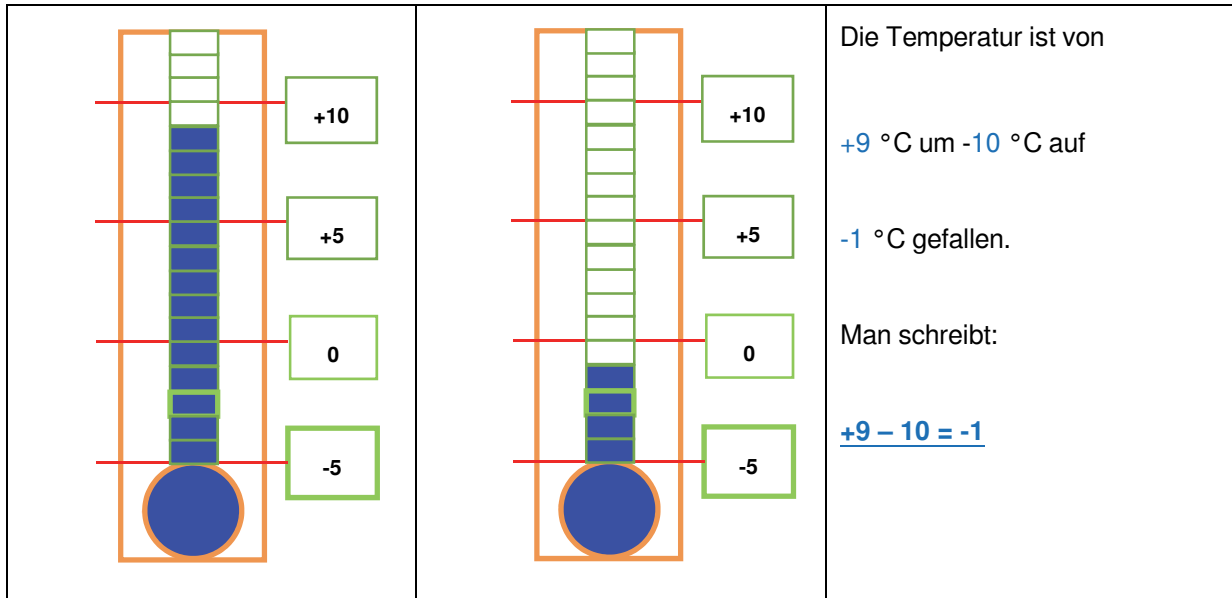
		<p>Die Temperatur ist von _____ °C um _____ °C auf _____ °C.</p> <p>Man schreibt: _____</p>
--	--	---

		<p>Die Temperatur ist von _____ °C um _____ °C auf _____ °C.</p> <p>Man schreibt: _____</p>
---	---	---

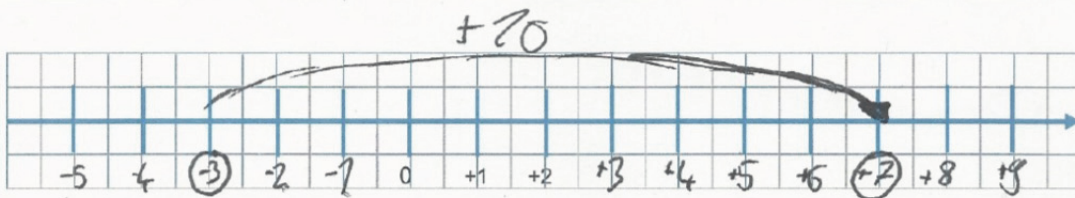
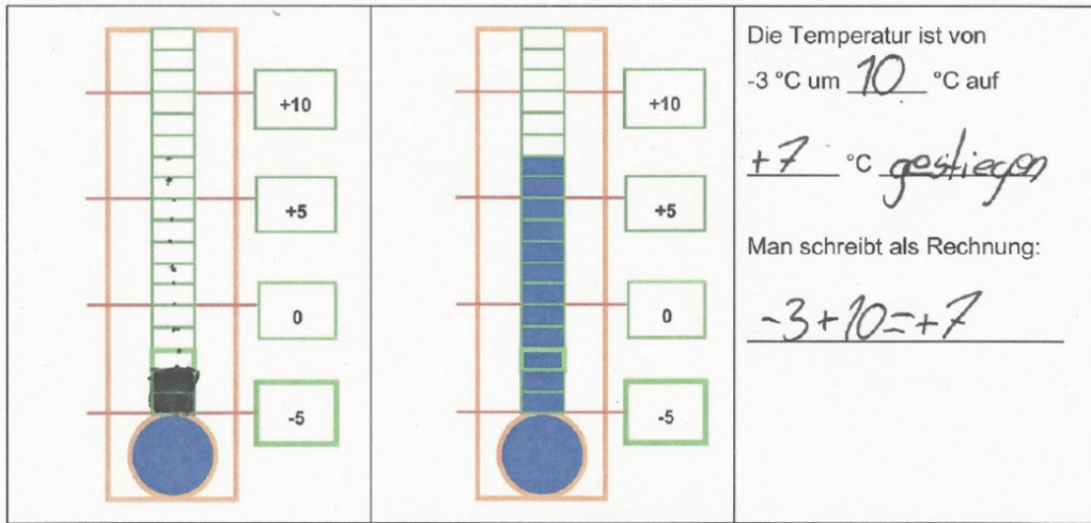


Beispiele für Produkte und Lösungen der Schülerinnen und Schüler

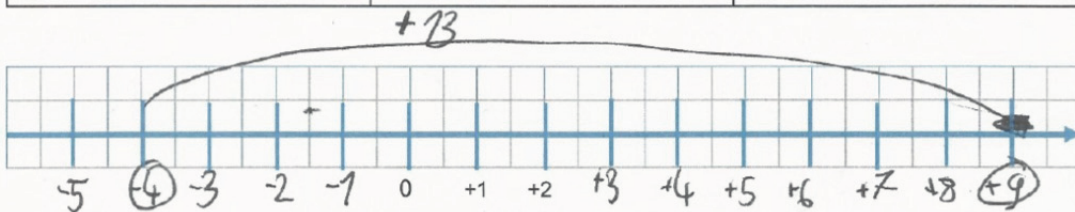
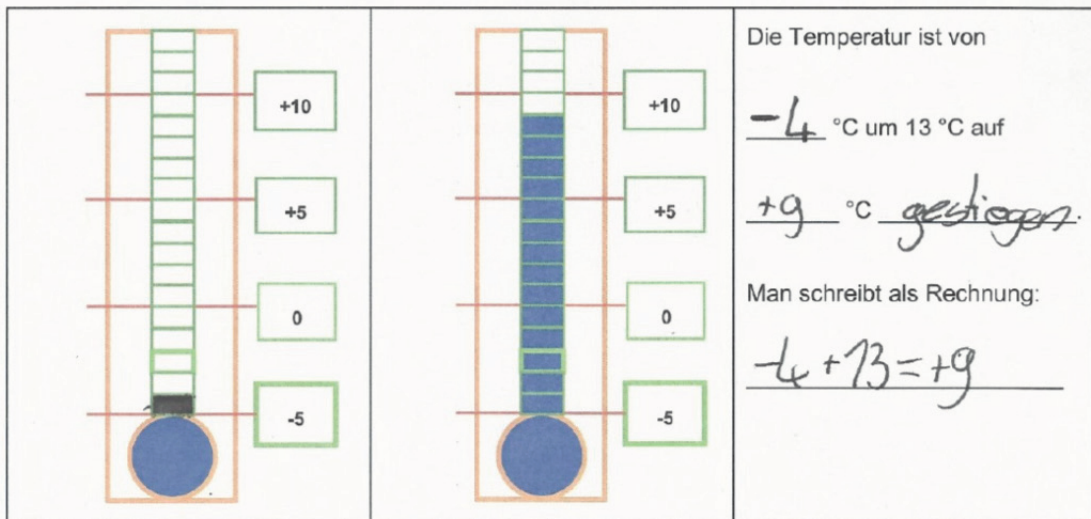
a)



c)



d)





Anregung zum weiteren Lernen

Mögliche Differenzierungsmaßnahmen sind:

Temperaturveränderungen in zwei Schritten am Zahlenstrahl darstellen, fehlende Einheiten, Zahlenstrahl selbst erstellen, Rechnung aufschreiben anhand vorgegebener Pfeildarstellungen

Quellen- und Literaturangaben

Zeichnungen: ISB München