

Aufgabe 3: Wasser ist ein spezieller Stoff

LERNZIELE:

- Die Anomalie des Wassers kennen
- Einfache Grafiken darstellen und interpretieren

Achte auf die Beurteilungskriterien:

Grundansprüche:

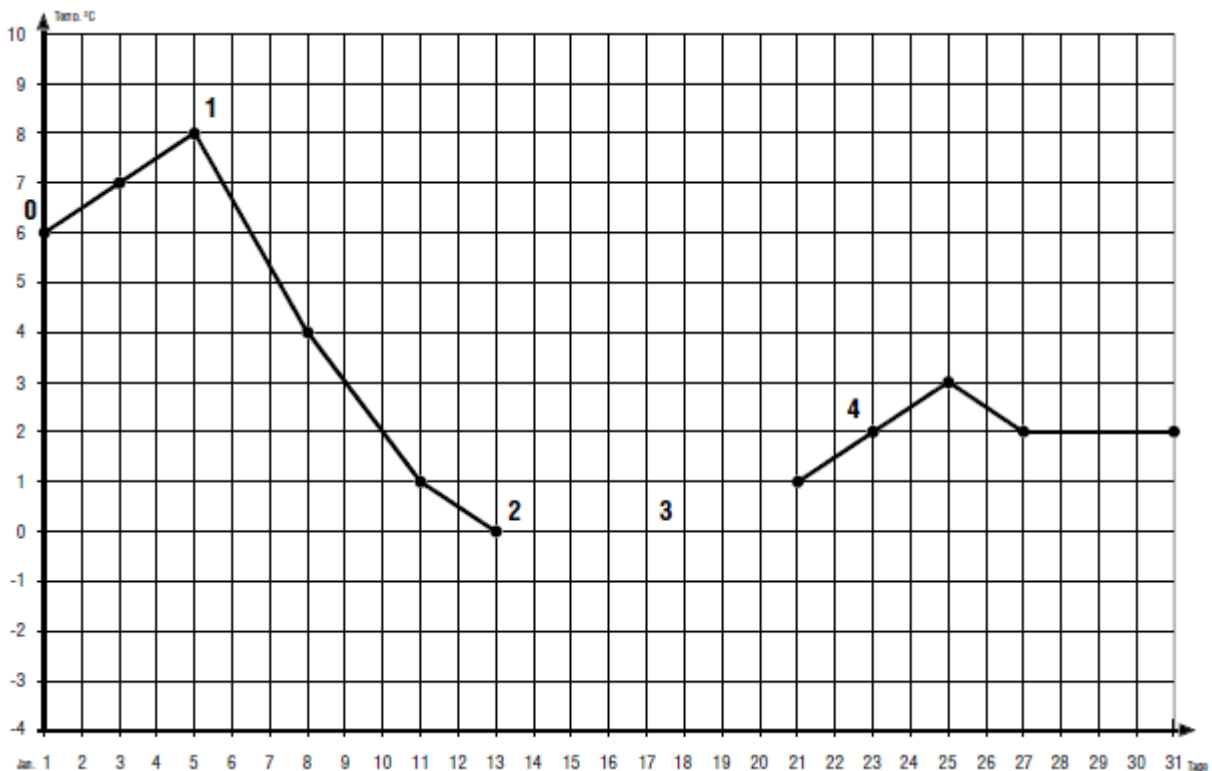
1. Du kannst die Grafik der Wassertemperatur lesen und verständlich beschreiben (Auftrag 1).
2. Du kannst die Grafik nachvollziehbar erklären (Auftrag 1).
3. Du kannst die Grafik mit mindestens 3 Messdaten fortsetzen (Auftrag 2).

Erweiterte Ansprüche:

4. Du kannst mindestens 2 Messdaten nachvollziehbar begründen (Auftrag 3).

Grundansprüche:

Erich misst im kleinen Weiher vor dem Haus während des Monats Januar unregelmässig Tage die Wassertemperatur. Er benützt dazu das abgebildete Thermometer.



1. Grafik beschreiben

Du siehst hier den Ausschnitt seiner Temperaturtabelle für den Monat Januar.

- Beschreibe den Temperaturverlauf, den Erich protokolliert hat.
- Gib zu jeder Ziffer in der Grafik mindestens eine mögliche Erklärung zum Temperaturverlauf bis zu dieser Ziffer.

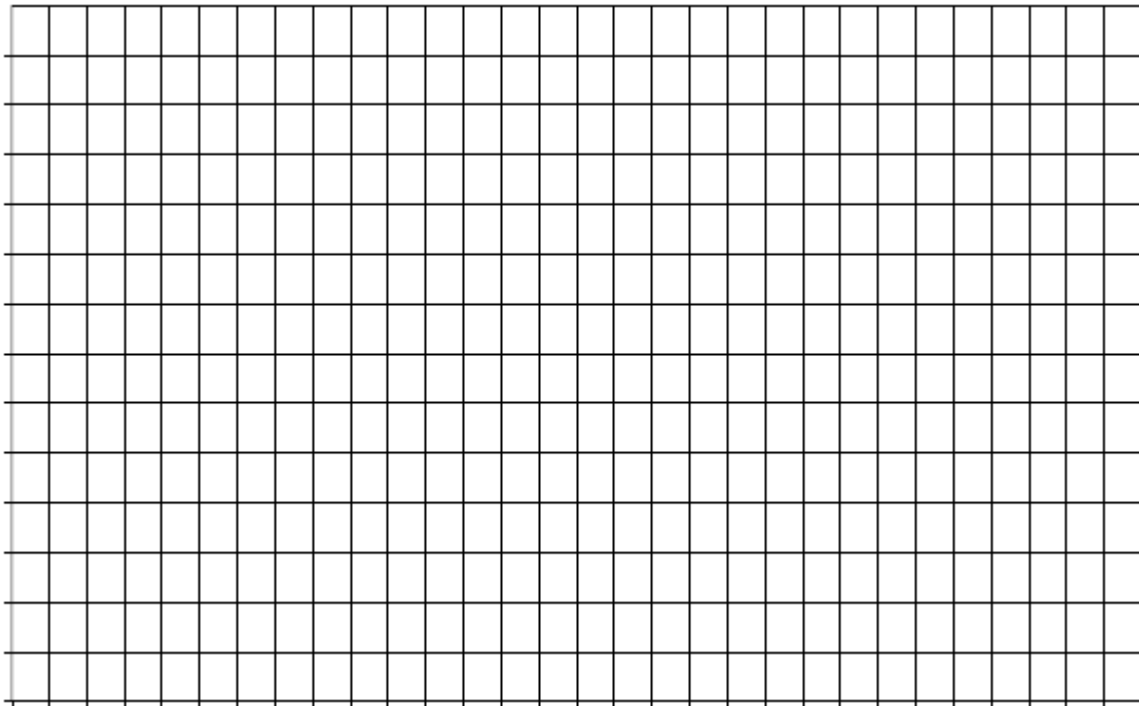
2. Die Grafik weiterführen

Am 31. Januar enden Erichs Aufzeichnungen.

Die Wetterprognosen für die nächsten 7 Tage lauten:

«Nach zwei sehr schönen, aber kalten Tagen mit Temperaturen tagsüber um -2° und nachts um -6° kommt mit einer südwestlichen Strömung wärmere Luft in die Schweiz. Die Temperaturen werden bis auf $+10^{\circ}$ steigen. Es wird zuerst etwas Schnee, später viel Regen fallen. Diese Wetterlage wird in den nächsten 4 Tagen anhalten.»

- Zeichne die Fortsetzung der Grafik für die Woche vom 1. - 7. Februar. Gib mindestens drei Messdaten (ca. alle zwei Tage) an.



Erweiterte Ansprüche

3. Die eigenen Messdaten begründen

- Gib für deine Messdaten eine verständliche Begründung an.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Name: _____ Datum: _____

Aufgabe 3: Auswertung

Bezug zum Lehrplan 21:

- NT.2.1.1a: Die Schülerinnen und Schüler können Stoffeigenschaften nach Anleitung bestimmen, dazu geeignete Messverfahren und -geräte einsetzen.
- NT.1.1.a »1: Die Schülerinnen und Schüler können beschreiben, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen werden (z.B. Was ist eine Beobachtung? Was ist eine naturwissenschaftliche Frage? Was ist eine Hypothese? Was ist ein Experiment? Welche Rolle spielen die Untersuchungsbedingungen?).

Lernziele:

- Die Anomalie des Wassers kennen
- Instrumentelles Ziel: Einfache Grafiken darstellen und interpretieren

Grundansprüche

| | | | | | |
|---|----------------|---|----------|---|-------------|
| ✓ | nicht erreicht | ✓ | erreicht | ✓ | übertroffen |
|---|----------------|---|----------|---|-------------|

Kriterium 1

Du kannst die Grafik lesen und verständlich beschreiben (Auftrag 1).

| | | |
|--|--|---|
| Beschreibung entspricht der Grafik in wesentlichen Punkten nicht. | Beschreibung entspricht der Grafik in den wesentlichen Punkten. | Beschreibung entspricht der Grafik in allen Punkten. |
| Beschreibungen unklar, mit ungenauen Zeitbezeichnungen, Temperaturbezeichnungen. | Beschreibungen grösstenteils klar beschrieben: Zeitbezeichnungen, Temperaturbezeichnungen. | Beschreibungen durchwegs klar und eindeutig formuliert. |

Kriterium 2

Du kannst die Grafik nachvollziehbar erklären (Auftrag 1).

| | | |
|---|--|--|
| Zu weniger als drei Ziffern ist eine sinnvolle Erklärung vorhanden. | Bei drei Ziffern ist eine sinnvolle Erklärung vorhanden. | Bei allen vier Ziffern ist eine sinnvolle Erklärung vorhanden. |
| Erklärungen unklar, ohne präzisen Bezug, nicht nachvollziehbar. | Erklärungen grösstenteils klar und nachvollziehbar formuliert. | Erklärungen durchwegs klar und nachvollziehbar formuliert. |

Kriterium 3

Du kannst die Grafik mit mindestens 3 Messdaten fortsetzen (Auftrag 2).

| | | |
|---|--|---|
| Die Achsen sind gezeichnet aber nicht beschriftet, die Einteilung ist falsch. | Die Achsen sind mit Grad und Tagen ergänzt. Die Einteilung ist nicht klar notiert. | Die Achsen sind mit Grad und Tagen ergänzt und sinnvoll eingeteilt. |
| Es sind weniger als 3 Messdaten eingetragen. | 3 Messdaten sind eingetragen. | Es sind mehr als 3 Messdaten vorhanden. |
| Der Temperaturverlauf entspricht nicht den Prognosen. | Der Temperaturverlauf entspricht ungefähr den Prognosen. | Der Temperaturverlauf entspricht genau den Prognosen. |

Erweiterte Ansprüche

Kriterium 4

Du kannst mindestens 2 Messdaten nachvollziehbar begründen (Auftrag 3).

| | | |
|---|---|--|
| Weniger als 2 Messdaten sind begründet. | 2 Messdaten sind begründet. | 3 Messdaten sind begründet. |
| Die Begründungen sind nicht logisch, nicht nachvollziehbar. Bezug unklar. | Die Begründungen sind meist nachvollziehbar, mit Bezug zum Temperaturverlauf. | Die Begründungen erklären die Temperaturkurve durchwegs genau und nachvollziehbar. |

Aufgabe 3: Wasser ist ein spezieller Stoff

Aufgabenstellung:

- Eine vorgegebene Grafik interpretieren und nach einem Text eine Grafik erstellen, eigene Daten begründen

Lernziele:

- Die Anomalie des Wassers kennen
- Instrumentelles Ziel: Einfache Grafiken darstellen und interpretieren

Bezug zum Lehrplan 21:

- NT.2.1.1a: Die Schülerinnen und Schüler können Stoffeigenschaften nach Anleitung bestimmen, dazu geeignete Messverfahren und -geräte einsetzen.
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101U56F7s5yW3KJvVNnWy8cUGgTcsac2B>
- NT.1.1.a »1: Die Schülerinnen und Schüler können beschreiben, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen werden (z.B. Was ist eine Beobachtung? Was ist eine naturwissenschaftliche Frage? Was ist eine Hypothese? Was ist ein Experiment? Welche Rolle spielen die Untersuchungsbedingungen?).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101zmcT8GrRkmwqF55YPJ7uBrUKPyzaMC>