

Mikro-Lernpfad: Wetter - Temperaturkurven

1. Didaktischer Kommentar

Im Zentrum dieses Lernpfades steht die Temperaturkurve, also eine graphische Repräsentation einer empirischen Funktion. Der Lernpfad läuft in folgenden Phasen ab:

1. **Intuitive Phase:** Wetterbericht / Temperaturkurve

Die Schüler/innen experimentieren mit dem Flash Applet „Temperaturkurve“, in dem einer vorgegebenen Zeit eine Temperatur zugeordnet wird. Sie lernen die Darstellungsform Diagramm (Graph) kennen. Aus diesem Diagramm sollen einfache Informationen abgelesen werden, z.B. höchste / niedrigste Temperatur.

2. **Exaktifizierende Phasen:**

a) Graph – verbale Beschreibung: Wetterbericht / Geburtstagswetter

Hier steht das Interpretieren der Temperaturkurve im Vordergrund. Außerdem soll eine verbale Formulierung in Form eines Wetterberichtes verfasst werden.

b) verbale Beschreibung – Graph: Wettervorhersage

Ausgehend von einer Wettervorhersage (verbale Formulierung) ist ein Diagramm zu erstellen. Dieses wird zuerst mit Hilfe des Applets am Computer erstellt und anschließend auf ein Arbeitsblatt übertragen.

Weiters wird eine Diskussion über das unterschiedliche Aussehen von Temperaturkurven angeregt.

c) Graph – verbale Beschreibung und Graph – Tabelle: Tabelle

Ausgehend von einer vorgegebenen Temperaturkurve ist ein dazu passender Wetterbericht zu verfassen (verbale Formulierung). Weiters müssen Temperaturwerte aus diesem Diagramm abgelesen und in eine Tabelle (interaktiv) übertragen werden.

3. **Festigungsphase:** Hausübung

Ausgehend von selbst gemessenen Temperaturen, die in eine Tabelle eingetragen werden müssen, sind eine Temperaturkurve sowie eine passende Wettervorhersage erstellt werden.

Kurzinformation	
Schulstufe	5. und 6. Schulstufe
Dauer	2 Stunden
Unterrichtsfächer	Mathematik
Verwendete Medien	Flash Applets, Internet
Technische Voraussetzungen	Flash Player, Internet
Autoren	Anita Dorfmayr, Irma Bierbaumer

Voraussetzungen

- Technische Voraussetzungen: Flash Player, Internet
- Technisches Vorwissen: Elementarer Umgang mit dem Computer
- Vorwissen der Schüler/innen: Elementare Kenntnisse im Umgang mit Diagrammen (aus der Grundschule)

Lerninhalte und Lernziele

Lerninhalt	Lernziel
Wetterbericht	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines Diagramms mit Hilfe eines interaktiven Applets – Ablesen von Informationen aus einem Diagramm – Verstehen eines Diagramms – Anstellen und Begründen von Vermutungen – Verfassen einer Geschichte passend zu einem Diagramm
Wettervorhersage	<ul style="list-style-type: none"> – Verstehen eines Textes – Darstellen der Inhalte eines Textes in Form eines Diagramms – Vergleichen und Interpretieren verschiedener Diagramme
Tabelle	<ul style="list-style-type: none"> – Verstehen eines Diagramms – Anstellen und Begründen von Vermutungen – Ablesen von Daten aus einem Diagramm und Übertragen dieser Daten in eine vorgegebene Tabelle
Hausübung	<ul style="list-style-type: none"> – Eigenständiges Erheben von Daten (Temperaturwerte) – Selbstständiges Ausfüllen einer Tabelle – Erstellen eines Diagramms (mit vorgegebener Skalierung) aus einer Tabelle – Verfassen einer Geschichte passend zu einem Diagramm und einer Tabelle

Didaktischer Hintergrund

Dieser Lernpfad versucht am Beispiel Wetter und Temperaturkurven einen **intuitiven** Zugang zum Thema funktionale Abhängigkeiten in der 5. Schulstufe zu schaffen. Dabei stehen verschiedene Darstellungsformen im Zentrum, und zwar die verbale Beschreibung, die graphische Beschreibung (Diagramm) und die Tabelle.

Einsatz im Unterricht

Grundsätzlich wäre für effizientes Arbeiten ein Computer pro Schüler/in nötig, allerdings ist auch eine Partner/innenarbeit durchaus möglich. Da die einzelnen Lernschritte aufeinander aufbauen, ist dieser Lernpfad in der vorgegebenen Reihenfolge abzuarbeiten.

Die Schüler/innen müssen ihre Arbeit genau dokumentieren, am besten händisch im Heft oder in einer Projektmappe.

Kombination der Medien

Im Zentrum steht das Flash Applet „Temperaturkurve“, das für verschiedene Fragestellungen verwendet wird. Es ermöglicht einen intuitiven / experimentellen Zugang zur graphischen Darstellung abhängiger Größen. Eine interaktive Tabelle ermöglicht die Überprüfung der abgelesenen Werte aus dem Diagramm.

Großer Wert wird darauf gelegt, dass die Schüler/innen Diagramme auch händisch anfertigen können. Allerdings liegt hier der Fokus nicht auf der Exaktheit, sondern auf dem qualitativen Verlauf der Kurve.

Lernmedien der Schüler/innen

Die Schüler/innen arbeiten bei diesem Lernpfad sowohl am Computer, als auch mit Papier und Bleistift. Am Ende des Projektes könnte ein kleines Portfolio entstehen.

Leistungsfeststellung / Leistungsbeurteilung

Neben den Ergebnissen steht der Lernprozess, also der Grad der Selbsttätigkeit und der Selbstorganisation der Schüler/innen im Vordergrund. Für die Evaluation kann die Dokumentation verwendet werden.

2. Anleitungen für Lehrer/innen

Für die Schüler/innen steht ein Arbeitsplan zur Verfügung, mit dem sie den Lernpfad selbstständig durchführen können. Bei jedem Lernschritt ist angegeben, wie die Kontrolle zu erfolgen hat – Selbstkontrolle, Partner/innenkontrolle, Lehrer/innenkontrolle.

Was ist für den Lehrer / die Lehrerin vor Beginn des Lernpfades zu tun:

- Arbeitsplan ausdrucken und vor Beginn der Arbeit mit den Schüler/innen besprechen. Die Schüler/innen müssen informiert werden, wie die Dokumentation zu erfolgen hat.
- Ausdrucken von Arbeitsblättern zu den folgenden Aufgaben:
 - Wettervorhersage
 - Tabelle
 - Hausübung
- Hinweise zum Bedienen des Flash Applets:
 - Zur Veränderung der Temperatur ist der Schieberegler zu verwenden. Die Zeit läuft automatisch ab und kann nicht beeinflusst werden. „Reset“ stellt die Zeit auf 0 zurück. Es wird der zuletzt verwendete Temperaturwert als Startwert übernommen. So kann ein beliebiger Startwert festgelegt werden.
 - Vorgangsweise zum Ausdrucken:
 1. Rechtsklick auf das Bild.
 2. Auswahl „Drucken ...“
- Hausübung: Dafür muss zumindest ein Wochenende zur Verfügung gestellt werden.
- Nach Abschluss des Lernpfades müssen die Dokumentationen und Hausübung der Schüler/innen genau korrigiert werden.