

IPY - Realisation im Unterricht





IPY - Realisation im Unterricht

Werner Hasler
Otto-Hahn-Gymnasium Böblingen

Abschlussveranstaltung zum
Internationalen Polarjahr 2007/2008


IPY - Realisation im Unterricht

Inhalt:

- Repräsentation im Bildungsplan
- Unterrichtlicher Rahmen
- Entwicklung von Unterrichtsmaterialien
- Zusammenfassung der Erfahrungen
- Nachhaltigkeit und Ausblick

Repräsentation im Bildungsplan

◆ Die Polarregionen:

- in Klassenstufe 8 in G8 vorgesehen
- aber meist nur gestreift oder ganz weggelassen
-  wird ihrer Bedeutung nicht gerecht

Unterrichtlicher Rahmen

- ◆ Fach: **N**atur**w**issenschaft und **T**echnik (NwT):
 - Klassenstufe 8 in G8
 - 4-stündiges Hauptfach
 - stark Praktikums- und Projekt-orientiert
 - Themen mit physikalischem Schwerpunkt
 - selbständiges Arbeiten der Schüler gefordert

Unterrichtlicher Rahmen

Schematischer Unterrichtsablauf:

Einstieg: Arbeit mit:

- Infomaterial Polarjahr, Unterlagen IPY
- Fachbüchern: Erdkunde, Physik
- Kopien aus Zeitschriften, Tagespresse, etc.
- Internet

 Allgemeine Informationen, Basis zur Themenfindung

Praxis: Bearbeitung eines selbstgewählten Themas mit


Versuch / Experiment als zentralem Punkt.

Entwicklung von Unterrichtsmaterialien

Erstellung der Materialien:

- Themen suchen und finden: Schüler

Themenliste

- Raubtiere in der Kälte / Wale
- Politischer Kampf um die Antarktis ^{Medine} (Ma) / Menschen
- - Anpassung an die Kälte Tiere und Pflanzen
- - Wie schnell schmelzen die Pole? Ines / Vanesa
- - Polarlichter Tino / Joachim // Alex
- - Polartag / Nacht
- - Folgen der Eisschmelze / ^{Alberto / Inso} Versformung der Erdkruste
- - Klima =
- - was kann Eis aushalten Isilay / Larissa
- - Exoten unter dem Eis
- - Entstehung der Pole — Eiszeit ^{Felix - losie}
- was wird erforscht 
- Erdmagnetfeld

Entwicklung von Unterrichtsmaterialien

Erstellung der Materialien:

- Themen suchen und finden: Schüler
- Themen nach Effizienz und Machbarkeit filtern:

Lehrkraft:

| | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Polarstation | Wasserströmungen durch Wind |
| Kontinentaldrift | Golfstrommodelle |
| Klimamodell | Albedo Eis/Boden |
| Permafrostboden | Abschmelzmodelle |
| Härte/Stabilität von Eis | |

Entwicklung von Unterrichtsmaterialien

Erstellung der Materialien:

- Themen suchen und finden: Schüler
- Themen nach Effizienz und Machbarkeit filtern:
Lehrkraft
- Experimentaufbau, Beschreibung, Vorgehen und
Auswertung: Schüler

Entwicklung von Unterrichtsmaterialien



Polarstation

Entwicklung von Unterrichtsmaterialien



Antarktismodell

Entwicklung von Unterrichtsmaterialien

Erstellung der Materialien:

- Themen suchen und finden: Schüler
- Themen nach Effizienz und Machbarkeit filtern:
Lehrkraft
- Experimentaufbau, Beschreibung, Vorgehen und
Auswertung: Schüler

Versuchsvorlagen zum Thema als Grundlage für
Kollegen ausarbeiten: Lehrkraft

Entwicklung von Unterrichtsmaterialien

Experiment Nr

| |
|-------|
| Name: |
| Datum |

Thema Polarstation:

Versuch: Wie stark und wie schnell sinkt eine Polarstation im Eis ein?

Geräte: verschieden große Massestücke, großer Eisblock, Wanne, Stoppuhr

Materialien: Modell einer Polarstation:

Ein 10cm x10cm großes und 1cm dickes Stück Sperrholz bekommt an den Ecken 4 Füße aus Maschinenschrauben. Sperrholz durchbohren. Der Schraubenkopf ist dann oben.
Am unteren Ende können dann unterschiedlich große Unterlegscheiben angebracht werden.

Vermutung: Überlege, wie schnell dein Modell ins Eis einsinkt, wenn ein kleines Massestück und wenn ein großes Massestück darauf gelegt wird. Weiterhin, wenn du keine und wenn du große Unterlegscheiben an die Füße baust. Schreibe deine Vermutungen in dein Heft.

Durchführung:

- 1) Lege den großen Eisklotz in die Wanne.
- 2) Setze dein Modell auf den Eisklotz und miss den Abstand Plattform zur Eisoberfläche. Trage den Wert in eine Tabelle ein.
- 3) Lege ein Massestück darauf.
- 4) Starte die Stoppuhr.
- 5) Miss nach 5min, 10min und 15min den Abstand Plattform Eisoberfläche erneut. Trage auch diese Werte in die Tabelle ein. Während du wartest, zeichne deinen Versuchsaufbau und dein Modell in dein Heft.

Beobachtung:

| Modell | | Modell | | Modell | | Modell | |
|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|
| Zeit | Abstand in cm | Zeit | Abstand in cm | Zeit | Abstand in cm | Zeit | Abstand in cm |
| 0min | | 0min | | 0min | | 0min | |
| 5min | | 5min | | 5min | | 5min | |
| 10min | | 10min | | 10min | | 10min | |
| 15min | | 15min | | 15min | | 15min | |

Vergleiche deine Vermutungen mit deinen Beobachtungen. Trage dies in dein Heft ein.

Welche Vorschläge würdest du jetzt zur Konstruktion einer möglichst guten Polarstation machen? Eine gute Polarstation bleibt möglichst lange oberhalb des Eises. Schreibe deine Vorschläge in dein Heft.

Suche nach Informationen über die deutsche Polarstation, die in der Antarktis aufgestellt ist.

Wenn mehrere Eisklötze und Modelle vorhanden sind, mehrere Versuche gleichzeitig durchführen.

Beispiel einer Versuchsvorlage

Zusammenfassung der Erfahrungen

Neue Erfahrung für die Lehrkraft

Schüler arbeiten interessiert

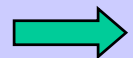
Sensibilität für die Polargebiete geweckt und vertieft

Erfahrungen im Umgang mit einem ungewöhnlichen Medium
gesammelt

nicht alltägliches, aber sehr attraktives Thema

vielschichtige Themenvarianten

viele Ansatzpunkte fächerübergreifender Verknüpfungen



Wiederholung empfehlenswert!

Nachhaltigkeit und Ausblick

Nachhaltigkeit

Bekanntheitsgrad der Polargebiete wird gesteigert und erhalten

Polargebiete und deren Zusammenhänge werden im Allgemeinwissen besser verankert

Ausblick

Im neuen Schuljahr: Weiterführung in NwT; Thema europäische Polarregionen: „Gletscher und Eis“



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !