KINDER FORSCHEN – LERNEN MIT STUFENGERECHTEN EXPERIMENTEN

Innovationstag SWiSE

29. März 2014

Judith Egloff, PH Zürich

Ablauf des Ateliers

Kurze Vorstellungsrunde

Einstiegsreferat

Ausprobieren, sichten, diskutieren

- Ausgewählte Experimente mit Tieren
- Ausgewählte Experiente mit Pflanzen
- Büchertisch

Austauschrunde und Abschluss

Experimentieren in Kindergarten und Primarschule

- Warum Experimentieren?
- Was lernen Kinder beim Experimentieren?
- Welche Experimente eignen sich? Besonderheiten von Versuchen mit Tieren und Pflanzen
- Wie werden Experimente in den Unterricht eingebettet?
- Wie unterstützen wir mit Aufträgen, Anregungen oder Anleitungen das Lernen sinnvoll?

Begriff „Experimentieren“

Wissenschaft

methodisch angelegte Versuchsanordnung: Hypothesen – Experimente – Auswertung – Kausalaussagen

Schule und Kindergarten

Ausprobieren, tüfteln, pröbeln, freie Versuche oder auch gezielte Experimente nach Anleitungen

Ziele beim Experimentieren

Die Kinder

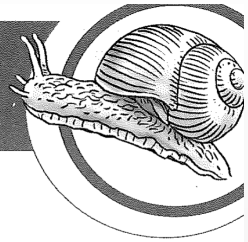
- zeigen **Neugier und Interesse** und freuen sich am Entdecken
- **beobachten** Vorgänge und Erscheinungen genau, nehmen Veränderungen und Entwicklungen wahr
- **stellen Fragen** und suchen Antworten
- **denken nach** über Beobachtungen und äussern Vermutungen
- **erproben** Lösungswege und beurteilen diese
- bauen **Begriffe** auf und wenden sie an
- halten Beobachtungen, Ergebnisse in Worten und/oder Skizzen fest
- zeigen **Ausdauer**, wiederholen und bleiben dran, auch wenn es nicht gleich gelingt

Lernen durch eigene Anschauung

- Reale Erfahrungen statt virtuelle „Begegnungen“
- Wissen aus eigener Beobachtung und Handeln statt aus Büchern, Lehrmitteln und Internet

Warum denn nicht real?

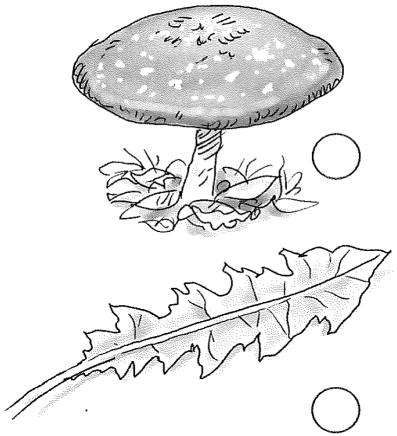
Was fressen Schnecken?

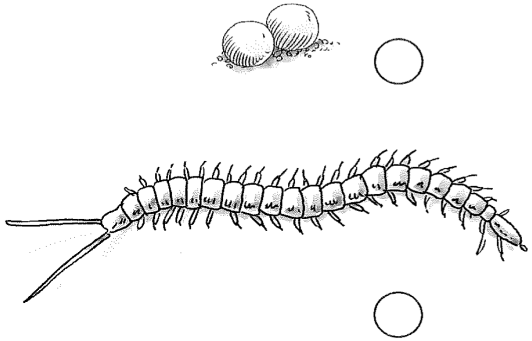


Schnecken kannst du auf Wegen oder an Pflanzen sehen*. Selbst an Bäumen kriechen sie hoch und überwinden dabei Hindernisse. Es sei denn, sie verstecken sich gerade vor der Sonne. Denn meist gehen sie erst nachts auf Futtersuche oder wenn es regnet.

* Es gibt auch Schnecken, die im Wasser leben, aber um die geht es hier nicht.

1. Vermute: Was fressen Schnecken? Kreuze an.





2. Schau dir die Fotos auf den Seiten 6 und 7 genau an und lies, was Schnecken am liebsten fressen. Stimmt deine Vermutung? Kreuze an.

◯ Ja ◯ Nein

HINWEIS: Fliegenpilze werden eher von Nacktschnecken als von Gehäuse-Schnecken angefressen.

Lernen durch eigene Anschauung

- Naturphänomene beobachten und kennen
- Naturphänomene verstehen (in Ansätzen)
- Naturwissenschaftliches Arbeiten, Vorgehensweisen und Schwierigkeiten kennen

Bezug zum Lehrplan 21

Kompetenzaufbau:

- Die Schülerinnen und Schüler können die Bedeutung von Sonne, Luft, Wasser, Boden und Steinen für Lebewesen erkennen, darüber nachdenken und Zusammenhänge beurteilen
- Die Schülerinnen und Schüler können Entwicklung und Fortpflanzung bei Tieren und Pflanzen beobachten und vergleichen
- Die Schülerinnen und Schüler können naturwissenschaftliche Grössen messen, vergleichen und darstellen

Bezug zum Lehrplan 21

Denk- Arbeits- und Handlungsweisen:

- Die Welt wahrnehmen: Erfahren, betrachten, beobachten, erkennen, beschreiben
- Sich die Welt erschliessen: Fragen stellen, vermuten, untersuchen, experimentieren, darstellen
- Sich in der Welt orientieren: ordnen, vergleichen, benennen, erklären, einschätzen

Besonderheiten von Experimenten mit Tieren

Sorgfältiger, respektvoller Umgang

Welche Experimente?

- Tiergerecht: Bedürfnisse klären
- Einfache Versuche

Besonderheiten von Experimenten mit Pflanzen

Oft längerfristige Planung nötig

Welche Experimente?

- Vielseitige Möglichkeiten
- Versuchsreihen
- Von einfachen zu komplexeren Versuchen
- An Stufe / Klasse anpassen

Didaktische Grundsätze

- Bezüge zu Alltag herstellen
- In ein Themenfeld einbetten
- Verknüpfen mit Beobachtungen und Erfahrungen in der Natur

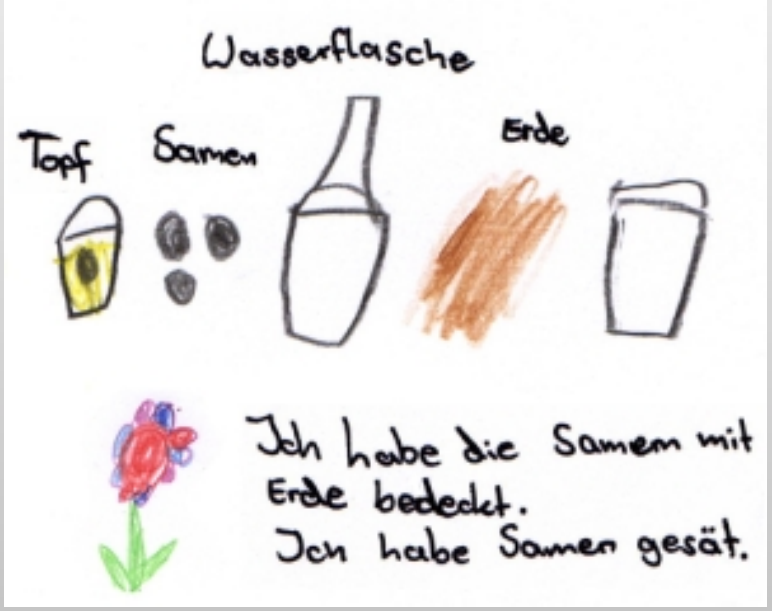
Didaktische Grundsätze

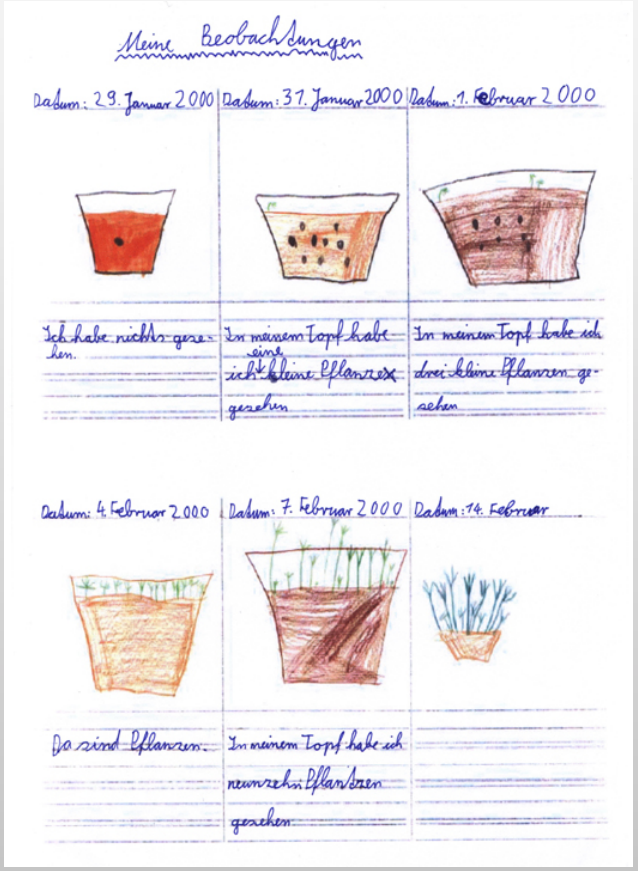
Forschen soll ein gemeinsamer und kommunikativer Prozess sein:

- Vorkenntnisse und Vorerfahrungen der Kinder einbeziehen
- Beobachtungen, Fragen und Vermutungen mit den Kindern besprechen
- Versuche gemeinsam entwickeln: Ideen sammeln, beurteilen, weiter entwickeln
- Beobachtungen beim Experimentieren und Erklärungen mit den Kindern besprechen

Didaktische Grundsätze

Forschen soll dokumentiert werden: Vermutungen und Beobachtungen festhalten (Skizzen, Stichworte und Texte)





Vorgehen beim Experimentieren

- Beobachten (unter natürlichen Bedingungen)
- Fragen stellen
- Hypothesen bilden
- Experiment(e) planen, durchführen, auswerten
- Resultate darstellen
- Schlussfolgerungen ziehen

Anleitungen und Aufträge

Wie sollen Anleitungen und Aufträge sein?

Möglichst präzis oder ganz offen?

Abhängig von Zielsetzung:

Genaues Arbeiten nach Vorgaben vs. selber Experimente entwickeln

Ideal:

Angeleitete und freie Experimente kombinieren

Experimente mit Kindern zusammen entwickeln

Und nun:
ausprobieren, sichten, austauschen, diskutieren...

- Ausgewählte Experimente mit Tieren
- Ausgewählte Experimente mit Pflanzen
- Büchertisch