

Undervisningsmateriale indsamlet af PARSEL konsortiet

Som en del af et EU FP6 finansieret projekt (SAS6-CT-2006-042922-PARSEL) om

Popularitet og Relevans af Naturvidenskabs Undervisning for scientific Literacy



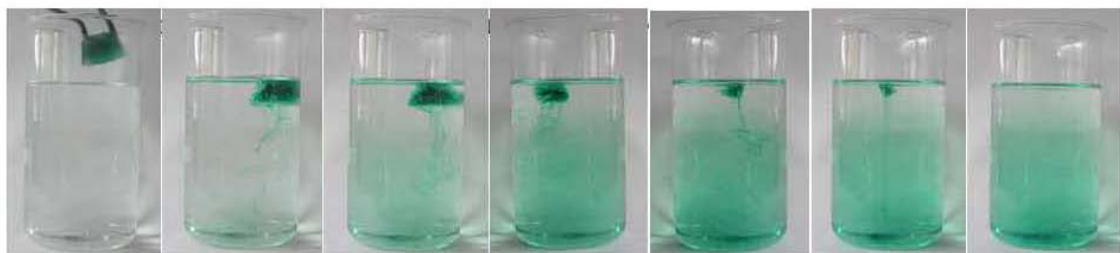
Læremateriale

KieWi&Co.: Veje ind i den mikroskopiske verden "Hvad sker der med isterningen i min sodavand?"

Et undervisningsmodul til Kemi for 5. - 7. Klassetrin

Modulets Indhold

I dette modul, "Veje ind i den mikroskopiske verden", bliver eleverne konfronteret med et dagligdagsfænomen (en smeltende isterning i et glas sodavand). De bliver bedt om at observere og beskrive præcist, hvad de ser. Først efter at have set dette fænomen opstår spørgsmålet om, hvad der rent faktisk sker med smeltevand. Børnene formulerer forskellige hypoteser: smeltevandet synker, samles på overfladen eller blandes ligeligt med sodavand. Efter at have givet udtryk for disse hypoteser starter



Billede 1: En farvet isterning smelter

eleverne uafhængigt at planlægge eksperimenter for at teste deres hypoteser. Måske foreslår nogle elever, at man bruger en isterning af farvet vand for at kunne følge smelteprocessen i flere detaljer. Efter udførelsen af deres eksperimenter indsamles elevernes observationer og plausible forklaringer bliver drøftet. Det synes sikkert, at det kolde vand synker til bunden af glasset. Men måske tvivler nogle elever på dette

resultat. Årsagen til at smeltevand synker til bunds kunne være en højere tæthed af farvestoffet. Børnene sætter spørgsmålstegn ved deres egen eksperimentelle resultater og bliver bedt om at planlægge og gennemføre et nyt eksperiment for at teste deres hypotese: Hvis koldt vand synker til bunds i varmt vand, må varmt vand skulle stige til toppen i koldt vand. Men hvis farvestoffet var årsagen til at det kolde vand sank, så må det farvede varme vand bevares i bunden af glasset.

Dette eksempel viser, hvordan elever kan og vil videnskabelige tænke måder igennem såkaldte "uspektakulære hverdags procedurer". Det viser også, hvordan elevens spørgen til og betvivling af deres egne konstateringer kan arbejde hen imod at tilskynde til en videnskabelig tankegang hos eleverne. (jf. Höttecke 2001). Videnskabeligt arbejde i et forløb kræver en høj grad af selvbestemmelse, autonomi og kompetence, da eleverne skal være i stand til at følge og diskutere deres egne idéer og ikke få leveret præfabrikerede eksperimentelle procedurer, som de følger skridt for skridt.

Referencer

- Benedict, Claudia -Bolte, Claus: Studies of Conceptual Competences of Primary School Children. Paper presented at the European Science Educational Research Association (ESERA), Malmö, Sweden, August 2007 (polyskript).
- Benedict, Claudia -Bolte, Claus (im Dmck): Erste Schritte der Analyse kOllzeptteller natUwissenschaft-licher Kompetenzen von Kindern im Gnmndschulalter -aufgezeigt am Beispiel des Teilchenkonzepts. Erscheint in: Wiesemalm, J. Imd Cech, D. (2007; Hg.): Kind und Wissenschaft -Welches Wisseuschäfts-verstandnis hat der Sachmlterricht? Probleme lllld Perspektiven des Sachlnterrichts. Band 18. Bad Heil-bnmn: Klinkhardt-Verlag.
- Benedict, Claudia -Bolte, Claus (2007): Entwicklmlg natuwissenschaftlicher Kompetenzen im Gnmnd-schulalter -aufgezeigt am Beispiel des Teilchelllllodells. In: Hottecke, D. (2007; Hg.): Nahuwissenschaft-licher Unterricht im internationalen Vergleich. Zur Didaktik der Physik lmd Chemie. Probleme lllld Per-spektiven. Munster: Lit-Verlag. S. 224-226.
- Bolte, Claus -Benedict, Claudia -Streller, Sabine (2007): Wie Gmndschulkinder Natur-Wissen schaffen (wollen). In: Hottecke, D. (2007; Hg.): Natmwissenschaftlicher Unlenicht im internationalen Vergleich. Zur Didaktik der Physik lllld Chemie. Probleme mld Perspektiven. Munster: Lit-Verlag. S. 548-550.
- Bolte, Claus -Streller, Sabine -Benedict, Claudia (2007): KieWi & Co.: Kinder im Gnmndschulalter enldecken (Natur-)Wisseuschäften. In: Lauterbach, R., Hartinger, A., Feige, B. mld Cech, D. (2007; Hg.): Kompetenzerwerb im SachmltelTicht fordern und erfassen. Probleme und Perspektiven des Sachlllter-richts. Band 17. Bad Heilbnnm: Klinkhardt-Verlag. S. 183-194.
- Bolte, Claus -Streller, Sabine (2006): KieWi & Co. -Chemiebezogene Bildlmsangebote fiir Gnmnd-schulkinder lllld Gnmndschullehrkräfte. In: Nentwig, P. mld Schanze, S. (2006; Hg.): Es ist nie zu frillll! Natuwissenschaftliche Bildlmg injmlgen Jahren. Munster: Waxmallll-Verlag. S. 67-83.
- Bolte, Claus: Reflections on the Ternl of Scientific Literacy from a Gernlan Perspective. Paper presented at the European Science Educational Research Association (ESERA), Malmö, Sweden, August 2007 (Polyskript).