Fortbildungsprojekt LAGOS

Kooperation von Wissenschaft, Landesinstitut, regionaler Fortbildung und Schulpraxis

Gliederung

- Ziele und Struktur
- Inhalte
- Evaluation
- Fazit

Ziele des Projektes

- Initiierung von Prozessen der **Unterrichtsentwicklung** im Sinnes eines kompetenz- und standardorientierten Unterrichts
- **Aufgabenkultur** im Zentrum des Interesses

Da Nachhaltigkeit am ehesten in kooperativen Strukturen abgesichert ist, sollte sich das Projekt an **Fachteams** (Deutsch und Naturwissenschaften) an der Schule richten, die durch Beraterinnen und Berater qualifiziert werden.

Projekt LAGOS

Lernprozesse durch
Aufgabenstellungen
gestalten,
optimieren und
steuern

LISUM + IQB + TU München

Beraterinnen

Lehrkräfte in Fachgruppen
an Schulen

Fortbildungsmodule

Aufgabenanalyseraster
Marc Kleinknecht

IQB/TU München
Evaluation
Richter, Kleinknecht

Ziele des Projektes

Beraterinnen und Berater werden vom LISUM qualifiziert, um folgende Kompetenzen zu entwickeln:

- Analysekriterien für Aufgaben anwenden
- Aufgabenstellungen modifizieren mit dem Ziel eines differenzierten und kompetenzorientierten Unterrichts
- Aufgaben-Analyseergebnisse mit Schülerantworten der eigenen Lerngruppe(n) in Beziehung setzen
- schwierigkeitsgenerierende Merkmale von Aufgaben kennenlernen
- Ziele für die Weiterarbeit im Kollegium bestimmen (z. B. Entwicklung eines Aufgabenpools, gemeinsame Entwicklung einer Klassenarbeit)

Qualifizierte Durchführung von gemeinsam konzipierten Fortbildungsmodulen zur Aufgabenanalyse an Schulen

Titelfolie Auftaktveranstaltung mit Schulberaterinnen und Schulberatern

Marc Kleinknecht

Allgemeindidaktische Aufgaben-Analysekriterien

Impulsreferat / Workshop des Projekts „Förderung kompetenzorientierten Unterrichts in den Fächern Deutsch und Naturwissenschaften“
LISUM, 27.09.2012

Allgemeindidaktische Analysekriterien

zentrale kognitive Analysedimensionen:

1. Wissensart
2. Kognitive Prozesse
3. Anzahl der Wissenseinheiten

strukturbildende Analysedimensionen:

4. Offenheit der Aufgabenstellung
5. Lebensweltbezug
6. Sprachlogische Komplexität
7. Repräsentationsformen des Wissens

Dimension	Kategorien			
1. Wissensart	Fakten	Prozeduren	Konzepte	Metakognition
2. kognitiver Prozess	Reproduktion	naher Transfer	weiter Transfer	Problemlösen
3. Wissenseinheiten	eine WE	bis zu 4 WE	mehr als 4 WE	
4. Offenheit	definiert/ konvergent	definiert/ divergent	ungenau/divergent	
5. Lebensweltbezug	kein	konstruiert	authentisch	real
6. sprachlogische Komplexität	niedrig	mittel	hoch	
7. Repräsentations-formen	eine	Integration	Transformation	

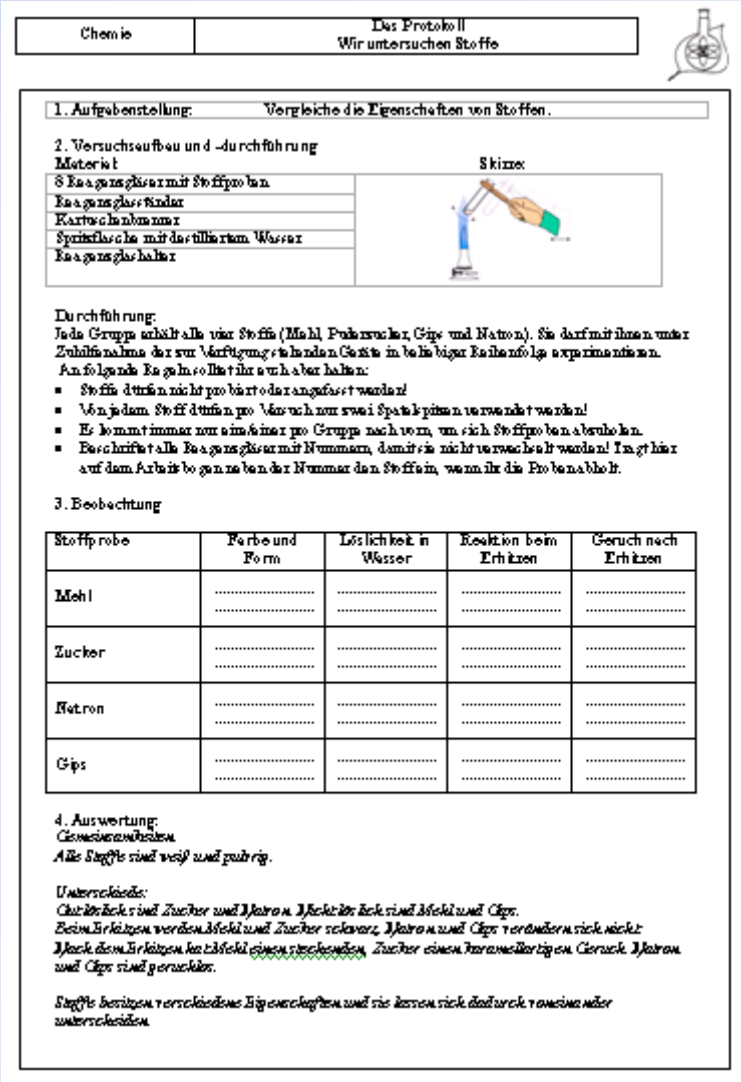
Nach: M. Kleinknecht, U. Maier, K. Metz, Th. Bohl, Analyse des kognitiven Aufgabenpotenzials

Aufgabenbeispiel

A) Aufgabenstellung:

Vergleiche die Stoffeigenschaften von Mehl, Puderzucker, Gips und Natron.

Führe dazu die folgenden Versuche durch (siehe Protokoll).



Chemie	Das Protokoll Wir untersuchen Stoffe

1. Aufgabenstellung: Vergleiche die Eigenschaften von Stoffen.

2. Versuchsaufbau und -durchführung

Material

8 Reagenzgläser mit Stoffproben
Reagenzglasständer
Kartoffelabdeckmesser
Spritzflasche mit destilliertem Wasser
Reagenzglashalter

Skizze:

Durchführung:
Jede Gruppe erhält alle vier Stoffe (Mehl, Puderzucker, Gips und Natron). Sie dürft mit ihnen unter Zuhilfenahme der zur Verfügung stehenden Geräte in beliebiger Reihenfolge experimentieren.
An folgende Regeln sollt ihr euch aber halten:

- Stoffe dürfen nicht probiert oder angefasst werden!
- Von jedem Stoff dürfen pro Versuch nur zwei Spatelspitzen verwendet werden!
- Es kommt immer nur ein/einer pro Gruppe nach vorn, um sich Stoffproben abzuholen.
- Beschriftet alle Reagenzgläser mit Nummern, damit sie nicht verwechselt werden! Tragt hier auf dem Arbeitsbogen neben der Nummer den Stoff ein, wenn ihr die Probe abholt.

3. Beobachtung

Stoffprobe	Farbe und Form	Löslichkeit in Wasser	Reaktion beim Erhitzen	Geruch nach Erhitzen
Mehl	....	....	....	....
Zucker	....	....	....	....
Natron	....	....	....	....
Gips	....	....	....	....

4. Auswertung:
Gemeinsamkeiten
Alle Stoffe sind weiß und pulvrig.

Unterschiede:
Geruchlich sind Zucker und Natron, löslich sind Mehl und Gips.
Beim Erhitzen werden Mehl und Zucker schwarz, Natron und Gips verändern sich nicht.
Nach dem Erhitzen hat Mehl einen brenzligen, Zucker einen karamellartigen Geruch, Natron und Gips sind geruchlos.

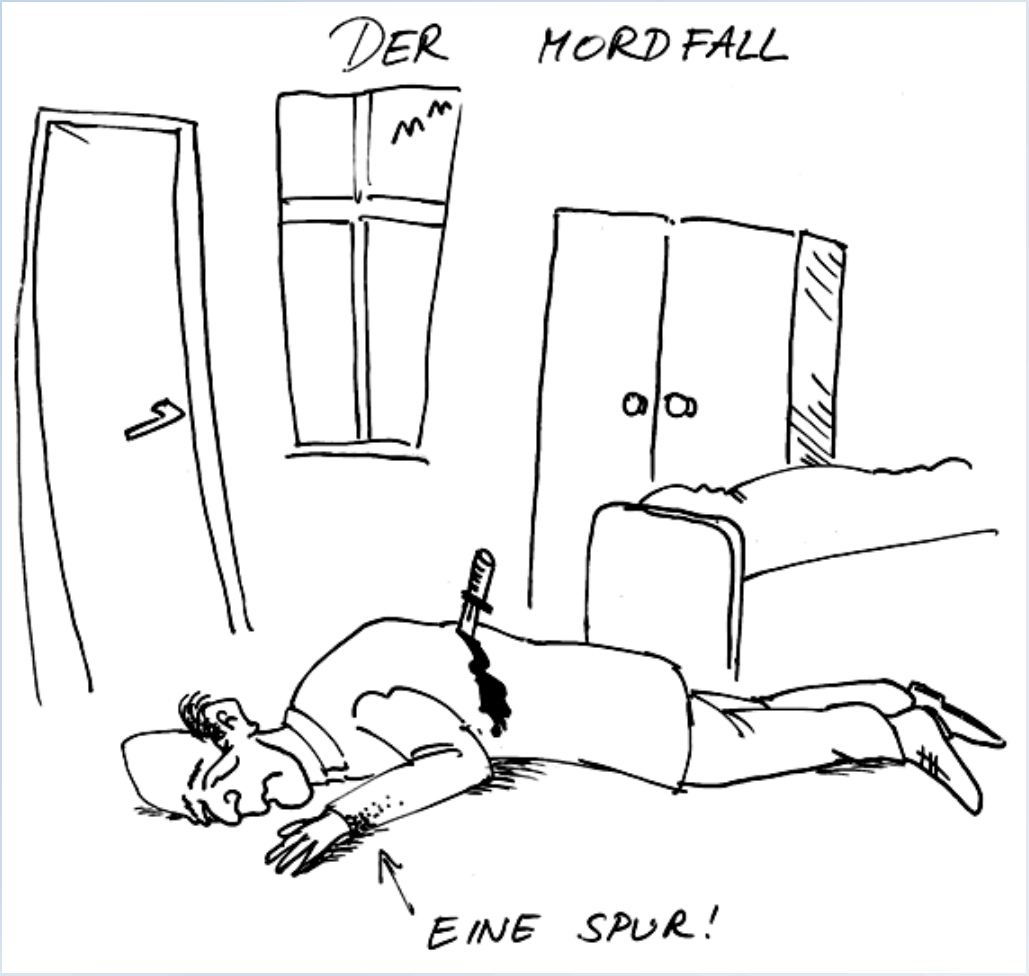
Stoffe besitzen verschiedene Eigenschaften und sie lassen sich dadurch voneinander unterscheiden.

Dimensionen und Kategorien der Aufgabenanalyse

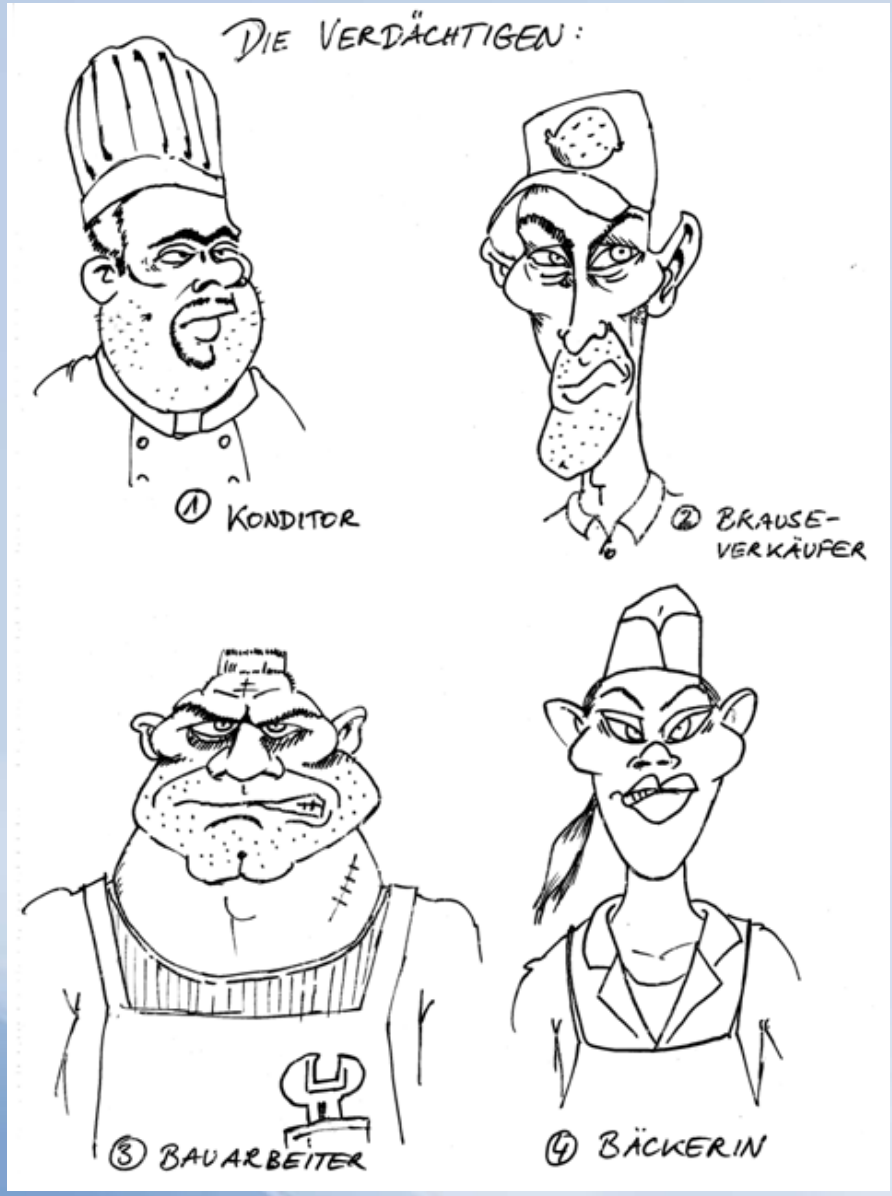
Dimensionen	Kategorien			
Wissensart	Fakten	Prozeduren	Konzepte	Metakognition
kognitive Prozesse	Reproduktion	naher Transfer	weiter Transfer	Problemlösen
Wissenseinheit	eine WE	bis zu 4	mehr als 4	
Offenheit	definiert/ konvergent	definiert / divergent	ungenau/divergent	
Lebenswelt	kein LWB	konstruiert	authentisch	real
sprachlogische Komplexität	einfach	mittel	hoch	
Repräsentations-formen	eine RF	Integration	Transformation	

Dimensionen und Kategorien der Aufgabenanalyse

Dimensionen	Kategorien			
Wissensart	Fakten	Prozeduren	Konzepte	Metakognition
kognitive Prozesse	Reproduktion	naher Transfer	weiter Transfer	Problemlösen
Wissenseinheit	eine WE	bis zu 4	mehr als 4	
Offenheit	definiert/ konvergent	definiert / divergent	ungenau/divergent	
Lebenswelt	kein LWB	konstruiert	authentisch	real
sprachlogische Komplexität	einfach	mittel	hoch	
Repräsentations-formen	eine RF	Integration	Transformation	



Zeichnungen: P. Ciechorski, FS Chemie 2.SPS Friedrichshain/Kreuzberg



Zeichnungen: R. Ciechorski, FS Chemie 2 SPS Friedrichshain/Kreuzberg

B_1) Aufgabenstellung:

Mord an einem Chemiker: Führt die Spur zum Mörder?

Identifiziert den weißen Stoff.

→ Aufgabe mit gegebener strukturierter Versuchsdurchführung

Dimensionen und Kategorien der Aufgabenanalyse

Dimensionen	Kategorien			
Wissensart	Fakten	Prozeduren	Konzepte	Metakognition
kognitive Prozesse	Reproduktion	naher Transfer	weiter Transfer	Problemlösen
Wissenseinheit	eine WE	bis zu 4	mehr als 4	
Offenheit	definiert/ konvergent	definiert / divergent	ungenau/divergent	
Lebenswelt	kein LWB	konstruiert	authentisch	real
sprachlogische Komplexität	einfach	mittel	hoch	
Repräsentations-formen	eine RF	Integration	Transformation	

Dimensionen und Kategorien der Aufgabenanalyse

Dimensionen	Kategorien			
Wissensart	Fakten	Prozeduren	Konzepte	Metakognition
kognitive Prozesse	Reproduktion	naher Transfer	weiter Transfer	Problemlösen
Wissenseinheit	eine WE	bis zu 4	mehr als 4	
Offenheit	definiert/ konvergent	definiert / divergent	ungenau/divergent	
Lebenswelt	kein LWB	konstruiert	authentisch	real
sprachlogische Komplexität	einfach	mittel	hoch	
Repräsentations-formen	eine RF	Integration	Transformation	

Analyseraster zur Chemieaufgabe: Untersuchung von Stoffeigenschaften

A) ursprüngliche Aufgabe

Dimensionen	Kategorien			
Wissensart	Fakten	Prozeduren	Konzepte	Metakognition
kognitive Prozesse	Reproduktion	naher Transfer	weiter Transfer	Problemlösen
Wissenseinheit	eine WE	bis zu 4	mehr als 4	
Offenheit	definiert/ konvergent	definiert / divergent	ungenau/divergent	
Lebenswelt	kein LWB	konstruiert	authentisch	real
sprachlogische Komplexität	einfach	mittel	hoch	
Repräsentations-formen	eine RF	Integration	Transformation	

B_1) variierte Aufgabe

Dimensionen	Kategorien			
Wissensart	Fakten	Prozeduren	Konzepte	Metakognition
kognitive Prozesse	Reproduktion	naher Transfer	weiter Transfer	Problemlösen
Wissenseinheit	eine WE	bis zu 4	mehr als 4	
Offenheit	definiert/ konvergent	definiert / divergent	ungenau/divergent	
Lebenswelt	kein LWB	konstruiert	authentisch	real
sprachlogische Komplexität	einfach	mittel	hoch	
Repräsentations-formen	eine RF	Integration	Transformation	

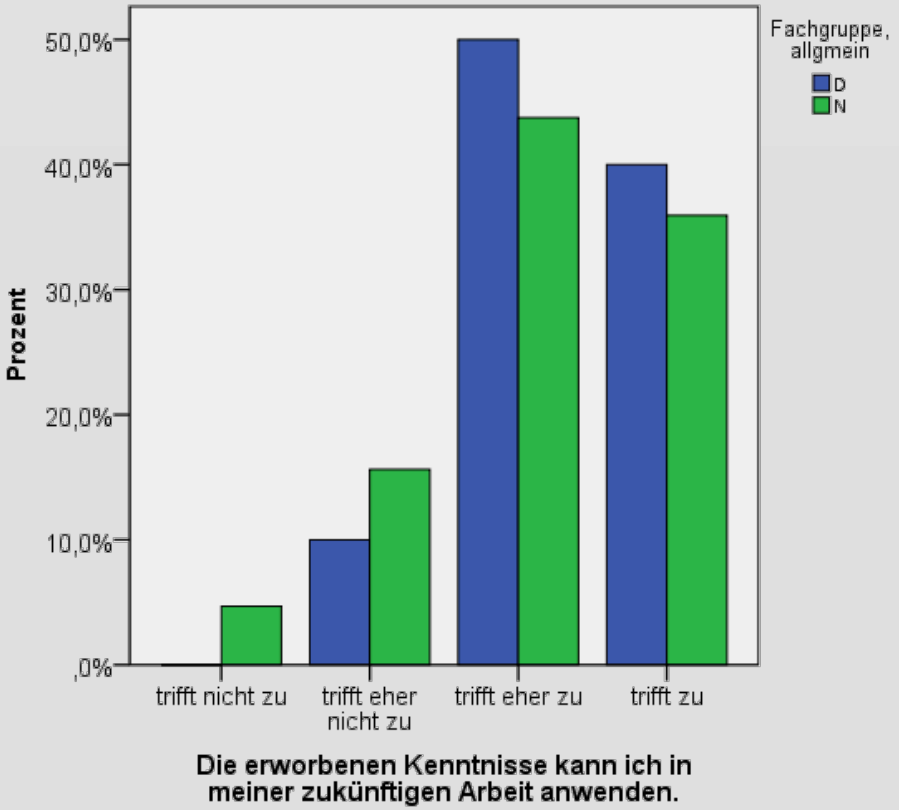
Praktische Implikationen der allgemein-didaktischen Aufgabenanalyse

- bewusste Reflexion der eingesetzten Aufgaben → Welche Aufgaben habe ich bislang noch nicht eingesetzt?
- Binnendifferenzierung → Welche Aufgaben kann ich für starke und für schwache Lerner anbieten?
- Entwicklung von Aufgabensets → Wie kann ich Aufgaben zu einem Lernziel gezielt abwandeln?
- Kommunikation über Aufgaben innerhalb des Kollegiums in einer Sprache → Welche Art von Aufgaben setzen meine Kollegen ein?

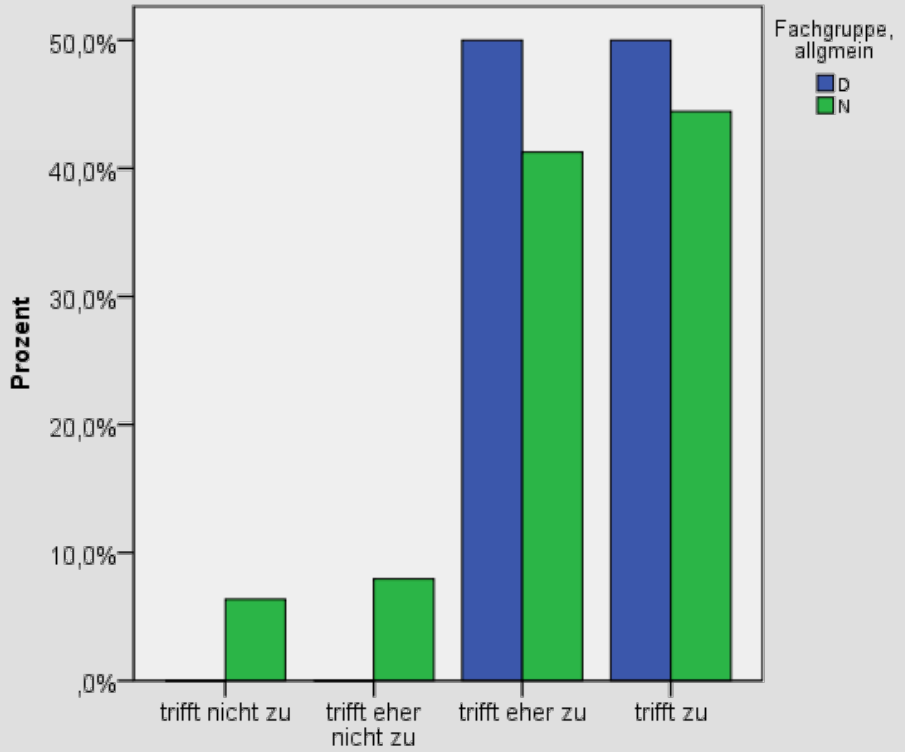
Evaluation IQB

- Evaluationsbögen: Rücklauf von 95 Lehrkräften
- Allgemeines
- 1. Fortbildungstag
  - Positives und Verbesserungswürdiges
  - standardisierte Abfragen
- 2. Fortbildungstag
  - Positives und Verbesserungswürdiges
  - standardisierte Abfragen
  - Bewertung von Aufgaben

Standardisierte Abfragen über die Qualität der Veranstaltungen , 1. Tag (4)



Die erworbenen Kenntnisse kann ich in meiner zukünftigen Arbeit anwenden.



Die Fortbildung hat dazu beigetragen, mich stärker mit dem Thema Aufgaben auseinander zu setzen.

Vorstellung der Evaluationsergebnisse durch Dirk Richter am 11.07.14

Was hat Ihnen heute besonders gut gefallen? (2. Fortbildungstag, Nawi, 46 Angaben) (1)

- aktive Arbeit an konkreten, für mich relevanten Inhalten
- Anregungen; Ideen; Material
- Auswertung der unterschiedlichen Aufgabenstellungen, die erprobt wurden; Analyse der Aufgaben als Übung
- Beispiele für Differenzierungsformen; praxisbezogene Beispiele
- Besprechen von abgewandelten Aufgaben
- Das konkrete, die Praxisbeispiele, die Diskussion (die Reflexion) und der Krimi!
- der Austausch mit den Kolleginnen und Kollegen
- der Erfahrungsaustausch mit d. Kollegen; Anregung , über die eigenen Aufgabenstellungen nachzudenken
- der letzte Teil, Sammlungen für den Unterricht

Vorstellung der Evaluationsergebnisse durch Dirk Richter am 11.07.14

Was sollte verändert oder verbessert werden? (2. Fortbildungstag, Nawi, 17 Angaben) (2)

- mehr Zeit für den Aspekt Binnendifferenzierung
- NIX, war perfekt
- praktisches Ausprobieren der Inhalte
- schulbezogene Aufgabenstellungen, Binnendifferenzierung und Bewertung
- vielleicht noch anbieten: Welche Aufgabenformate gibt es?
- visuelle Aufbereitung bei Präsentation für besseres Verständnis (1. Teil der Veranstaltung)
- Zeitraum zum Ausprobieren der eigenen Aufgaben von der 1. Veranstaltung zur 2. war zu kurz -> Zeitraum muss größer sein
- Zumindest ein konkretes Beispiel (fertig!) zur Anschauung austeilen - evtl.. Im Vorfeld

Vorstellung der Evaluationsergebnisse durch Dirk Richter am 11.07.14

Bewertung von Aufgaben: Physik

Aufgabe - Physik

Schwimmen und Sinken

Bei einem Experiment wird ein gekochtes Ei ins Wasser gelegt (Bild A). Anschließend wird ein wenig Kochsalz dazugegeben (Bild B). Zum Schluss wird noch mehr Salz im Wasser aufgelöst (Bild C). In den abgebildeten Situationen ist das Ei jeweils in Ruhe.

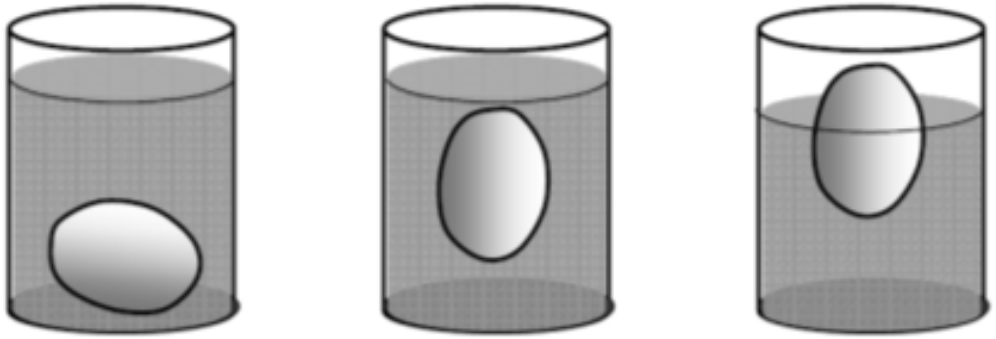


Bild A Bild B Bild C

Erkläre das jeweilige Verhalten des Eis.

Vorstellung der Evaluationsergebnisse durch Dirk Richter am 11.07.14

Fazit

Praxistransfer braucht:

- engen Kontakt zur Wissenschaft
- intensive Kommunikation
- Übersetzung und Vermittlung
- Zeit und Ausdauer
- Begleitung der Schulen
- erkennbare Praktikabilität und Nützlichkeit für die Lehrkräfte
- kleine und gut aufbereitete „Pakete“

Akteure des LAGOS-Projektes

- IQB: Prof. Dr. Dirk Richter
- TU München: Prof. Dr. Marc Kleinknecht
- LISUM: Dr. Gisela Beste, Dr. Anett Pilz, Dr. Ilona Siehr, Susanne Wolter

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:
Susanne Wolter

Tel: 03378 209 300
E-Mail: susanne.wolter@lisum.berlin-brandenburg.de

www.lisum.berlin-brandenburg.de