

Methode: Aktivierung mit der Platzdeckchenmethode (Placemat)		Fach: Naturwissenschaften oder Chemie	
Thema des Unterrichtsbeispiels: Stoffe isolieren		Klassenstufe:5/6	
Kompetenzbereich:	Prozessbeschreibung Experimentelle Untersuchungsmethode		
Ziele	im Team planen experimentelle Untersuchungsmethode anwenden		
Materialien	AB Labormaterial Stoffgemisch aus Sand und Kochsalz		
(Raum-)ausstattung			
Zeitaufwand	2 Ustd.		
Voraussetzungen (für die Methode)	Protokoll führen Methode Placemat in Gruppen arbeiten Verfahren der Stofftrennung kennen Experimentelle Untersuchungen planen und durchführen		
Ablauf des Unterrichtsbeispiels			
Zeit	Inhalt/Materialien	Kommentar	Wer
1. Std.	Vorstellen der Aufgabe Organisation der Sozialform Arbeit am Thema (Placemat) Wahl der Dokumentation Zusammenfassung und Vorstellung	AB Placemat Fließtext, Skizze, Prozessdiagramm, Protokoll Auswahl des Sprechers	LK LK SuS SuS LK, SuS
2. Std.	Experiment	Labormaterial, Stoffe	SuS
Varianten/ Weiterarbeit	Testaufgabe: Vorstellen mehrerer Versuchsanordnungen → Auswahl und Begründung (Differenzierung: gegen Punktabzug richtige Lösung ohne Begründung) Einen Lückentext → Ergänzen (Differenzierung: gegen Punktabzug Lösungswörter) Aus einem Text ein Prozessdiagramm ableiten (Differenzierung: gegen Punktabzug Prozessbausteine in die richtige Reihenfolge ordnen)		

Ablauf



Setzt euch in Dreier- oder Vierergruppen zusammen. Ihr erhaltet einen großen Bogen aus Papier. Teilt den Bogen so auf, dass jeder Schüler dann ein eigenes Feld vor sich hat und in der Mitte ein Feld für die Gruppenergebnisse frei bleibt.

Arbeitsauftrag

Eure Aufgabe in den nächsten zwei Stunden wird es sein, mit der Gruppe aus einem Stoffgemisch einen Reinstoff zu isolieren.



1. Phase: Denken/Aneignen

Lese und bearbeite die Aufgabe. Notiere deine Gedanken, Ergebnisse oder Fragen in dein Feld.

Wie kommt das Salz in die Packung?

Kochsalz gewinnt man heute zumeist aus Steinsalz, das in Bergwerken abgebaut wird. Europas größtes Steinsalzbergwerk befindet sich am Niederrhein. Die jährliche Förderung aus einer Tiefe von 500 bis 1000 m beträgt über 10 Millionen Tonnen Steinsalz.

Der Salzabbau erfolgt durch Sprengung. Das losgesprengte Salz wird mit Baggern auf Lastkraftwagen geladen und zu einem Brecher gebracht, der die Salzbrocken so weit verkleinert, dass das Salz über Förderbänder zum Schacht transportiert werden kann. Durch den Abbau entstehen im Steinsalz stabile Hohlräume, die 20 m breit und bis zu 20 m hoch sein können. Dazwischen bleiben Pfeiler von etwa gleicher Breite stehen. Meist ist das so aus dem Stein gebrochene Salz aber noch mit Sand und Gestein vermischt. Es muss noch ...

Wie könnte der Text weitergehen? Entwerfe einen Plan, wie Sand und Salz voneinander isoliert werden könnten.

Du kannst den Text weiterschreiben, eine Skizze oder Prozessdiagramm zeichnen, ein Protokoll für eine entsprechende Untersuchung vorbereiten.

Lernhilfe 1

Ein Prozessdiagramm wäre z. B.



Lernhilfe 2

Die Lehrkraft demonstriert ein Salz/Sand-Gemisch und/oder verschiedene Laborgeräte, die sich zur Untersuchung eignen.

2. Phase: Vermittlung/Austauschen

Tauscht eure Ergebnisse untereinander aus und vergleicht sie. Dazu könnt ihr den Bogen im Uhrzeigersinn drehen, sodass alle Gruppenmitglieder am Ende die Ergebnisse aller anderen gesehen und nachvollzogen haben.



Ihr könnt euch aber auch die Ergebnisse gegenseitig vorstellen.

Sprecht über Widersprüche und Probleme und entwickelt so ein gemeinsames Gruppenergebnis. Einigt euch auf einen gemeinsamen Plan zur Trennung des Stoffgemischs.

Tragt euer Ergebnis in das zentrale Feld in der Mitte ein.

3. Phase: Verarbeitung/Vorstellen

Stellt euer Gruppenergebnis in der Klasse vor. Benutzt dazu das gemeinsame Ergebnis aus dem Mittelfeld des Bogens.

