

Nitrathaushalt

Thema der Unterrichtseinheit:	Nitrathaushalt		Schulart:Gy	Jgst: 10
Beteiligte Fächer:	Chemie	Biologie		
Anzahl der eingesetzten Unterrichtsstunden je Fach:	4	4		
Angebahnte Kompetenzen (je Fach)	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben einen Einblick in die vielfältigen Wechselbeziehungen zwischen Organismen und ihrer Umwelt. • können Beziehungen zwischen Lebewesen systematisch ordnen und kennen das Konzept der ökologischen Nische. • können Stoffkreisläufe und den Energiefluss in einem Ökosystem darstellen. • kennen die Bedeutung umweltgerechten Verhaltens im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung. • Sie können das Donator-Akzeptor-Konzept auf Protolysereaktionen und Redoxreaktionen anwenden und die zugehörigen Reaktionsgleichungen formulieren. (MuG, SG; WG) 			
Bezüge zu den Fachlehrplänen	<p><i>B 10.3 Grundlegende Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen:</i> Die Umwelt eines Lebewesens</p> <ul style="list-style-type: none"> • abiotische Umweltfaktoren, z. B. Temperatur, Licht, Wasser, Boden • ökologische Potenz, limitierende Faktoren <p>Beziehungen zwischen Lebewesen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fressfeind-Beute-Beziehung, z.B. auch Insekten fressende Pflanzen <ul style="list-style-type: none"> • Symbiose: Formen und Anpassungen z.B. Mykorrhiza, Flechten, • Saprophytismus: Bakterien und Pilze • Stoffkreislauf <p>Bedeutung und Gefährdung von Ökosystemen</p> <p><i>B 10.4 Angewandte Biologie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ertragssteigerung durch Düngung <p><i>C 10.3 (MuG, SG; WG) Protonenübergänge</i> <i>C 10.3 (MuG, SG, WG) Elektronenübergänge</i> C_{NTG} 9.1</p> <p>Qualitative Analysemethoden C_{NTG} 9.4 Protonenübergänge C_{NTG} 9.5 Elektronenübergänge</p>			

Vorbereitende Arbeiten und Absprachen	zeitl. Umfang der Vorbereitung in h (ca.):
<ul style="list-style-type: none"> • Absprachen 0,5 • Einkaufen des Lebendmaterials, Besorgen von Bodenproben 1 h • Vorbereiten der Materialien und Geräte 1h • Einmalig: Ausdrucken und Laminieren der Stationen 2 h 	

Durchführung der Unterrichtseinheit	
Unterrichtsverlauf (Inhalt, Methoden, Sozialformen)	verwendete Materialien ¹
Einführung: Übersetzen einer Abbildung des Nitratkreislaufes in Text Methode: pair- square-share	Nitratkreilauf_Material_B_1 (Arbeitsauftrag)
Die Schüler bearbeiten selbständig in Kleingruppen eine Auswahl von Stationen.	Nitratkreislauf_Lernzirkel_Stationenüberblick Nitratkreislauf_Material_gesamt
Der Abschluss mit der Problematisierung „Dünger in der Landwirtschaft“ erfolgt im Fach Biologie anhand ausgewählter Texte	„Der Mensch hat den Stickstoffkreislauf irreversibel verändert“ http://www.scinexx.de/wissen-aktuell-12396-2010-10-12.html „Dünger stört das Gleichgewicht von Wiesen und Weiden“ http://www.scinexx.de/wissen-aktuell-17227-2014-02-18.html „Unserer Ökosysteme ersticken am Stickstoff“ http://www.scinexx.de/inc/artikel_drucken.php?id=18456&a_flag=1
Produkt der Unterrichtssequenz ist ein Portfolio	