

Unterrichtsreihe: Thema - Boden ist mehr als nur „Dreck“!

Inhalt	Standardbezug		Fachscherpunkt
	Handlungsdimension Die Schüler ...	Fachwissen (Basiskonzept) Die Schüler ...	
Boden ist mehr als nur „Dreck“! Definition Boden, Zusammensetzung des Bodens, Bodenarten, Bestimmung des Humusgehalts	<i>Erkenntnisgewinnung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen und entwickeln die Fragestellung „Was ist Boden?“. • führen Experimente zur Bestimmung der Bodenart durch und protokollieren diese, um die eingangs formulierte Frage zu beantworten. • beachten beim Experimentieren Sicherheits- und Umweltaspekte. 	<ul style="list-style-type: none"> • führen chemische Experimente auf der Basis von Kenntnissen über Stoffe, Reaktionen, Geräte und Sicherheitsregeln durch. • nennen und beschreiben organoleptische Eigenschaften des Bodens. • erkennen, dass der Boden aus verschiedenen festen Bodenbestandteilen zusammengesetzt ist: Gemenge. 	Erdkunde
Boden ist mehr als nur „Dreck“! Definition Bodenprofil, Bodenhorizonte, Bodentypen, Bodenentstehung	<i>Kommunikation:</i> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und erklären mit Hilfe eines Informationstextes über bodenbildende Verwitterungsvorgänge die Entstehung des Bodens. • dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit. 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und erklären die Entstehung des Bodens und dass sich durch verschiedene Genesevorgänge verschiedene Bodentypen ergeben, die in Bodenhorizonte gegliedert sind. 	Erdkunde
Bodentypen Referate über einzelne Bodentypen Schwerpunkt: Boden des Jahres 2011 – Die Auen	<i>Kommunikation:</i> <ul style="list-style-type: none"> • recherchieren zielgerichtet aus unterschiedlichen Quellen in Gruppen Informationen über Entstehung, Eigenschaften, Nutzung und Verbreitung eines Bodentyps. • wählen themenbezogen und aussagekräftige Informationen aus den Quellen aus. • beschreiben, veranschaulichen und erklären die gefundenen Informationen über einen Bodentyp unter Verwendung von Fachsprache und mit Hilfe von Darstellungen. 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern und beschreiben die Entstehung, Eigenschaften, Nutzung und Verbreitung eines Bodentyps. • schließen aus den Eigenschaften des Bodentyps auf seine Nutzungsmöglichkeiten. • schließen aus der Entstehung des Bodentyps auf seine Verbreitung. 	Erdkunde

Planung der Unterrichtsreihe

<p>Bodentypen Exkursion in die Harburger Berge und in den Wohldorfer Wald: Entnahme von Bodenproben</p>	<p><i>Erkenntnisgewinnung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> stellen Hypothesen zu der Fragestellung „Um welchen Bodentyp handelt es sich?“ auf und machen Vorschläge, bezüglich welcher Eigenschaften man ihn experimentell untersuchen könnte. 	<ul style="list-style-type: none"> schließen aus der Nutzung der Böden, der Vegetation und der Beschaffenheit auf ihre notwendige Eigenschaften und somit auf mögliche Bodentypen. betrachten verschiedene Bodenprofile, beschreiben sie und entnehmen von einem unbekanntem Bodentyp Proben aus den verschiedenen Horizonten. 	<p>Erdkunde Biologie</p>
<p>Ermittlung des Bodentyps Bestimmung der Faktoren: Wassergehalt, Wasserspeicherkapazität, Kalk-, Säure- und Salzgehalt (qualitativ und quantitativ) in Schülerexperimenten)</p>	<p><i>Erkenntnisgewinnung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> planen selbstständig geeignete Experimente zur Ermittlung des Bodentyps, führen diese arbeitsteilig durch, beobachten, protokollieren ihre Ergebnisse und werten diese aus. experimentieren unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten. <p><i>Kommunikation:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen selbstständig chemische Sachverhalte bei der Untersuchung ihres Bodenhorizonts und erklären sie mit Hilfe ihres Fachwissens. protokollieren selbstständig den Verlauf und die Ergebnisse der Untersuchungen in angemessener Form. planen, strukturieren ihre Arbeit als Team. 	<ul style="list-style-type: none"> wenden ihr Wissen über quantitative und qualitative Analysen unter Nutzung des induktiven, deduktiven und analogen Schließens auf das Thema Boden an. führen chemische Experimente auf der Basis von Kenntnissen über Stoffe, Reaktionen, Geräte und Sicherheitsregeln durch. planen selbstständig geeignete Experimente zur Ermittlung des Bodentyps, führen diese durch, beobachten, protokollieren ihre Ergebnisse und werten diese aus. stellen Reaktionsgleichungen durch Anwendung der Kenntnisse über die Erhaltung der Atome und die Bildung konstanter Atomzahlenverhältnisse in Verbindungen auf. interpretieren alle chemischen Experimente auch auf Teilchenebene (z.B. kennen die Reaktion, die bei Zugabe von Salzsäure zu Kalk abläuft). 	<p>Chemie Physik</p>
<p>Um welchen Bodentyp handelt es sich? Vergleich und Auswertung der Untersuchungen in Gruppen</p>	<p><i>Kommunikation:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> vergleichen und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Untersuchungen in Gruppen mit dem gleichen Bodenhorizont. tragen ihre Ergebnisse der Bodenuntersuchungen der einzelnen Horizonte adressatengerecht zusammen und werten diese aus. argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. 	<ul style="list-style-type: none"> erstellen aus den erhaltenen Ergebnissen ein Bodenprofil und bestimmen anhand der Eigenschaften der einzelnen Horizonte den Bodentyp Braunerde. 	<p>Erdkunde Chemie</p>

Planung der Unterrichtsreihe

<p>Der Boden als lebendiges Element Exkursion: Untersuchung von Bodenproben auf Lebewesen, Bodenlebewesen, Humusbildung, Kompost, Stoffkreislauf</p>	<p><i>Erkenntnisgewinnung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beschäftigen sich mit Bodenlebewesen und erkennen, dass diese aktiv an der Humusbildung beteiligt sind. • üben sich in Methoden wissenschaftlichen Arbeitens wie Beobachten, Auswerten und Bestimmen: • lernen Verantwortung im Umgang mit Tieren. <p><i>Kommunikation:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • legen einen schuleigenen Komposthaufen an. 	<ul style="list-style-type: none"> • verstehen, dass Humus Nährstoffe enthält, die wichtig für das Pflanzenwachstum sind. • lernen die Kompostierung als Anwendung eines Stoffkreislaufes kennen. 	<p>Biologie</p>
<p>Bodenbewusstsein Bedeutung des Bodens, Gefährdung und Bodenschutz, Düngung</p>	<p><i>Bewertung/Beurteilung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • werden in ihrer Einstellung gegenüber Bodenschutz, Ängste, Wünsche, Betroffenheit und Werthaltungen gefördert. • lernen den Einfluss der menschlichen Nutzung auf den Boden kennen und ermittelten den Zustand des Bodens im Hinblick auf seine Nutzung und beurteilen seinen Schutz. • entwickeln Regeln für ein konkretes Verhalten beim Umgang mit Boden in Alltagssituation. 	<ul style="list-style-type: none"> • lernen verschiedene Formen der Bodendegradation kennen. • benennen natürliche und anthropogene Ursachen der Bodendegradation. • verstehen Zusammenhänge zwischen Boden- und Standorteigenschaften und Bodengefährdung durch Wassererosion. 	<p>Erdkunde Biologie</p>
<p>Müll/Abfallentsorgung, kontaminierter Boden, Toxikologie Exkursion: Universität Hamburg Institut für Bodenkunde</p>	<p><i>Erkenntnisgewinnung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • untersuchen den Boden experimentell auf Schadstoffe unter Einhaltung der Sicherheitsregeln. • erkennen einfache Zusammenhänge zwischen Abfall/Müll & Umwelt/Boden. <p><i>Bewertung/Beurteilung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen und werten den Sinn und Zweck der Mülltrennung. <p><i>Kommunikation:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • recherchieren zielgerichtet im Internet in kleinen Gruppen Informationen über die Abfallbehandlung und Deponierung. 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern Ursachen der Kontamination von Böden und beschreiben Möglichkeiten der Behandlung kontaminierter Böden. • erstellen ein Konzept-Map zur Abfallbehandlung und Deponierung. 	<p>Chemie Erdkunde</p>

