



Titel	Metalle - Schätze der Erde
Gegenstand/ Schulstufe	Chemie / 8. Schulstufe
Bezug zum Fachlehrplan	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung der Naturwissenschaften für den Lauf der Geschichte und die gesellschaftlichen Bedingungen, Verknüpfung der Begriffe Wirtschaft - Technik - Wertung – Verantwortung - Ethik • Erkennen der chemischen Bindung als Ursache für die Vielfalt der Stoffe. • Verstehen der Kopplung von Oxidation und Reduktion anhand einfacher Beispiele. • Wissen um die Bedeutung, Gewinnung und Verarbeitung wichtiger anorganischer Rohstoffe. • Wissen um den Stellenwert von Altstoffen und deren Entsorgung oder Wiederverwertung.
Bezug zu BiSt	<p>Handlungskompetenzen (H)</p> <p>Wissen organisieren: Aneignen, Darstellen und Kommunizieren</p> <p>Ich kann einzeln oder im Team ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • W 1 Vorgänge und Phänomene in Natur, Umwelt und Technik beschreiben und benennen • W 2 aus unterschiedlichen Medien und Quellen fachspezifische Informationen entnehmen • W 3 Vorgänge und Phänomene in Natur, Umwelt und Technik in verschiedenen Formen (Grafik, Tabelle, Bild, Diagramm ...) darstellen, erklären und adressatengerecht kommunizieren • W 4 die Auswirkungen von Vorgängen in Natur, Umwelt und Technik auf die Umwelt und Lebenswelt erfassen und beschreiben <p>Erkenntnisse gewinnen: Fragen, Untersuchen, Interpretieren</p> <p>Ich kann einzeln oder im Team ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • E 1 zu Vorgängen und Phänomenen in Natur, Umwelt und Technik Beobachtungen machen oder Messungen durchführen und diese beschreiben • E 2 zu Vorgängen und Phänomenen in Natur, Umwelt und Technik Fragen stellen und Vermutungen aufstellen • E 3 zu Fragestellungen eine passende Untersuchung oder ein Experiment planen, durchführen und protokollieren • E 4 Daten und Ergebnisse von Untersuchungen analysieren (ordnen, vergleichen, Abhängigkeiten feststellen) und interpretieren <p>Schlüsse ziehen: Bewerten, Entscheiden, Handeln</p> <p>Ich kann einzeln oder im Team ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • S 1 Daten, Fakten und Ergebnisse aus verschiedenen Quellen aus naturwissenschaftlicher Sicht bewerten und Schlüsse daraus ziehen • S 2 Bedeutung, Chancen und Risiken der Anwendungen von naturwissenschaftlichen Erkenntnissen für mich persönlich und für die Gesellschaft erkennen, um verantwortungsbewusst zu handeln • S 3 die Bedeutung von Naturwissenschaft und Technik für verschiedene Berufsfelder erfassen, um diese Kenntnis bei der Wahl meines weiteren Bildungsweges zu verwenden • S 4 fachlich korrekt und folgerichtig argumentieren und naturwissenschaftliche von nicht-naturwissenschaftlichen Argumentationen und Fragestellungen unterscheiden



	<p>N2 Anforderungsniveau II</p> <p>Sachverhalte und einfache Verbindungen zwischen Sachverhalten aus Natur, Umwelt und Technik unter Verwendung einzelner Elemente der Fachsprache (inkl. Begriffe, Formeln) und der im Unterricht behandelten Gesetze, Größen und Einheiten beschreiben, untersuchen und bewerten; Kombination aus reproduzierendem und selbstständigem Handeln.</p> <p>N3 Anforderungsniveau III</p> <p>Verbindungen (auch komplexer Art) zwischen Sachverhalten aus Natur, Umwelt und Technik und naturwissenschaftlichen Erkenntnissen herstellen und naturwissenschaftliche Konzepte nutzen können. Verwendung von komplexer Fachsprache (inkl. Modelle); weitgehend selbstständiges Handeln.</p> <p>Inhaltsdimension Chemie</p> <p>Ich kann Auskunft geben über folgende Inhalte und sie (anhand von Beispielen) erklären:</p> <p>C4 Rohstoffquellen und ihre verantwortungsbewusste Nutzung</p> <ul style="list-style-type: none">• Nutzung und Schutz von Luft, Wasser, Boden• Bedeutung, Gewinnung und Verarbeitung wichtiger anorganischer und organischer Rohstoffe• Wiederverwertung und Entsorgung• chemische Grundkenntnisse in praxisrelevanten Bereichen (Kleidung, Wohnen, Energieversorgung, Verkehr, Technik)
--	--

Autor/inn/en	Sonja Vorhemus
Email	sonja.vorhemus@schule-noe.at



LERNZIELE

LANGFRISTIGES ZIEL

Die Schülerinnen und Schüler werden erkennen, dass aus den Rohstoffen viele wichtige Materialien entwickelt werden und Rohstoffe knapp sind und recycelt werden müssen. Viele Materialien können auch aus den recycelten Stoffen wieder hergestellt werden, und das bringt auch Vorteile.

damit sie auf lange Sicht in der Lage sind, eigenständig ihr Konsumverhalten verantwortungsvoll in Bezug auf die Schätze der Erde auszurichten.

KERNIDEE

Metalle prägen unsere Lebenswelt

KERNFRAGEN

Wozu muss ich Zusammenhänge erkennen?
Was im Alltag erleichtert mir das Wissen darüber?
Warum kann ich durch Vergleiche leichter Entscheidungen treffen?

VERSTEHEN

Die Lernenden werden verstehen, dass:

- die unterschiedlichen Metalle für die Industrie, Mobilität und Konsumartikel große Bedeutung haben.
- Bodenschätze nur begrenzt vorhanden sind und der Umgang mit ihnen überlegt werden muss.
- die Gewinnung von Rohstoffen oft sehr aufwendig und problematisch (z.B. Kinderarbeit, menschenunwürdige Arbeitsbedingungen, Umweltschäden ...) ist.
- sich Rohstoffrecycling in Bezug auf Energieaufwand, Verfügbarkeit, ... lohnt.

WISSEN

Die Lernenden werden als Wissen zur Verfügung haben:

- Begriffe: Erze, Hochofenprozess, Roheisen, LD-Verfahren, Stahl, Aluminium, Schmelzflusselektrolyse, Kupfer, Edelmetalle, ..., Ressourcenschonung
- Bestandteile eines Handys

TUN KÖNNEN

Die Lernenden werden können:

- Metalle anhand von Eigenschaften und geeigneten Experimenten unterscheiden
- Verwendungsmöglichkeiten und Einsatzgebiete aufgrund der Eigenschaften zuordnen
- Gewinnung, Verarbeitung und Problematik der verschiedenen Metalle erklären
- Experimentieren zum Thema Redox-Verfahren
- verschiedene Berufsfelder aufzeigen
- ein Handy zerlegen und einige Rohstoffe erkennen und benennen



AUFGABE (N)

Recherchiere die Hintergründe für Handysammelaktionen, wie z.B. die „Ö3 Wundertüte“, und schreibe einen Zeitungsartikel für die nächste Ausgabe der Schülerzeitung. Verdeutliche anhand ausgewählter Beispiele die Notwendigkeit zum ressourcenschonenden Umgang mit Rohstoffen unserer Erde. Zerlegt dazu ein altes unbrauchbares Handy und versucht die Rohstoffe zu benennen.

BEURTEILUNGSKRITERIEN:

Fachliche Inhalte

- Welche Rohstoffe sind in Handys enthalten?
- Warum ist Recycling notwendig und wie funktioniert es?
- Was könnte mit funktionsfähigen, nicht mehr benötigten Geräten gemacht werden?

RASTER

Zielbild übertroffen	Der Fachartikel ist komplett selbstständig und altersadäquat verfasst und untermauert Aussagen mit Bildern und Grafiken. Eigenständige (kreative) Ideen sowie eine Stellungnahme zur Kinderarbeit sind vorhanden. Es wurden mehrere Quellen verwendet und auch richtig angegeben. Die fachlichen Fragen werden ausführlich beantwortet.
Zielbild getroffen	Der Fachartikel ist altersadäquat verfasst und untermauert Aussagen mit Bildern und Grafiken. Mehrere Quellen wurden verwendet. Die fachlichen Fragen werden beantwortet.
Zielbild teils getroffen	Der Fachartikel ist anhand einer Quelle einfach verfasst, die Inhalte werden mehr oder weniger abdeckt, ein Bild oder eine Grafik ist vorhanden.
beginnend/mit Hilfe	Mit Hilfe 2.0 oder 3.0. Hilfen vom Lehrer können Vorlagen von Kinder-Fachzeitschriften, Grafiken u.ä. sein.

Zusätzliche Hinweise bzw. Kommentare (optional)

Hilfen bei Internetrecherchen sind notwendig, zumindest Beispielseiten (Links) sollten vorgegeben werden.



AUFGABE (N)

Erstelle ein Portfolio mit folgenden Inhalten:

- Wichtige Metalle der Erde und ihre Gewinnung,
- Welche Metalle werden in Österreich gewonnen?
- Verfügbarkeitsgrenzen einzelner Metalle
- Recyclingverfahren
- Gestalte ein Werbeplakat für eine Sammelaktion

BEURTEILUNGSKRITERIEN:

Vollständigkeit und Übersichtlichkeit der Inhalte, dargestellt in frei wählbarer Form, wie z.B., Mind map, Steckbrief(e), Collage, sonst. grafische Darstellung(en), ...
Werbeplakat und Reflexion

RASTER

Zielbild übertroffen	Das Portfolio lässt keine Wünsche offen und hat den gewissen „Wow-Effekt“. Die Selbständigkeit der Arbeit ist überall zu erkennen, in der Reflexion gibt es Gedanken zum eigenen Verhalten im Umgang mit Rohstoffen.
Zielbild getroffen	Das Portfolio stellt die Themen übersichtlich und nahezu vollständig dar. Die gewählten Darstellungsformen bieten dem Leser eine klare Struktur und sind nachvollziehbar. Das Werbeplakat ist treffend, die Reflexion lässt auf das Verständnis der Thematik schließen.
Zielbild teils getroffen	Das Portfolio beinhaltet teilweise Lücken, ist aber inhaltlich fehlerfrei. Die Kombination Inhalt und Darstellungsform sind für den Leser nicht immer schlüssig. Das Werbeplakat ist „minimalistisch“, die Reflexion lässt auf Schwierigkeiten mit dem Aufgabengebiet schließen.
beginnend/mit Hilfe	Teils 2.0 bzw. 3.0 mit Hilfe Lehrer stellt div. Schulbücher, Grafiken, Internetseiten zur Verfügung und leitet an.