

Arbeitsmaterialien für Lehrkräfte

Kreative Ideen und Konzepte inkl. fertig ausgearbeiteter Materialien und Kopiervorlagen für einen lehrplangemäßen und innovativen Unterricht

Thema: Naturwissenschaften Sekundarstufe I, Ausgabe: 2

Titel: Papier selbst gemacht - Recycling von Papier (17 S.)

Produktinweis zur »Kreativen Ideenbörse Sekundarstufe«

Dieser Beitrag ist Teil einer Print-Ausgabe aus der »Kreativen Ideenbörse Sekundarstufe« der Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG*. Den Verweis auf die jeweilige Originalquelle finden Sie in der Fußzeile des Beitrags.

- ▶ Alle Beiträge dieser Ausgabe finden Sie [hier](#).

Seit über 15 Jahren entwickeln erfahrene Pädagoginnen und Pädagogen kreative Ideen und Konzepte inkl. sofort einsetzbarer Unterrichtsverläufe und Materialien für verschiedene Reihen der Ideenbörse.

- ▶ Informationen zu den Print-Ausgaben finden Sie [hier](#).

* Ausgaben bis zum Jahr 2015 erschienen bei OLZOG Verlag GmbH, München

Beitrag bestellen

- ▶ Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dokument bestellen** am oberen Seitenrand.
- ▶ Alternativ finden Sie eine Volltextsuche unter www.eDidact.de/sekundarstufe.

Piktogramme

In den Beiträgen werden – je nach Fachbereich und Thema – unterschiedliche Piktogramme verwendet. Eine Übersicht der verwendeten Piktogramme finden Sie [hier](#).

Nutzungsbedingungen

Die Arbeitsmaterialien dürfen nur persönlich für Ihre eigenen Zwecke genutzt und nicht an Dritte weitergegeben bzw. Dritten zugänglich gemacht werden. Sie sind berechtigt, für Ihren eigenen Bedarf Fotokopien in Klassensatzstärke zu ziehen bzw. Ausdrucke zu erstellen. Jede gewerbliche Weitergabe oder Veröffentlichung der Arbeitsmaterialien ist unzulässig.

- ▶ Die vollständigen Nutzungsbedingungen finden Sie [hier](#).

Haben Sie noch Fragen? Gerne hilft Ihnen unser Kundenservice weiter:

[Kontaktformular](#) | ✉ Mail: service@eDidact.de

✉ Post: Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG
E.-C.-Baumann-Straße 5 | 95326 Kulmbach

☎ Tel.: +49 (0)9221 / 949-204 | 📠 Fax: +49 (0)9221 / 949-377

<http://www.eDidact.de> | <https://www.bildung.mgo-fachverlage.de>

Technik	Versorgung und Entsorgung	
Papier selbst gemacht – Recycling von Papier		4.2.1
Vorüberlegungen		
<p>Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Die Schüler sollen das Funktionsprinzip des Papierrecyclings kennen lernen.</i> • <i>Sie erkennen die ökologische Notwendigkeit für geschlossene Kreisläufe beim Recycling.</i> • <i>Sie führen Untersuchungen am selber hergestellten Papier durch und werten diese aus.</i> • <i>Sie machen Erfahrungen bei der Herstellung von Papier und lernen gängige Verfahren kennen.</i> <hr/> <p>Anmerkungen zum Thema:</p> <p>Anhand verschiedener Quellen informieren sich die Schüler über den derzeitigen Papierverbrauch der Bundesbürger.</p> <p>Das meiste Papier, das heutzutage verbraucht wird, stammt aus großen Papierfabriken, in denen es aus Papierbrei maschinell gefertigt wird. All diese Papiersorten – Zeitungspapier, Schreibpapier, Packpapier, Verpackungskartons, Papierhandtücher, Hygienepapier, Zeitschriftenpapier – können auch selbst hergestellt werden.</p> <p>Altpapier jeglicher Art wird nach dem Gebrauch in einem aufwändigen Prozess wieder der Papierproduktion zugeführt. Dazu wird das eingesammelte Material im „Kollergang“ von zwei rotierenden Steinen zermahlen. Dies ergibt Rohstoff für graues Packpapier und weitere Papiere minderer Qualität.</p> <p>Vorbereitung/Benötigte Materialien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kopieren des Arbeitsblatts „Was ist Papier?“ (vgl. M 1) • Alte Zeitungen oder Papier (kein Hochglanzprodukt!) • Schöpfrahmen; <p>für die Herstellung der Schöpfrahmen werden vier Vierkanteleisten (2 x 2 cm) benötigt. Die Maße richten sich (neben den zur Verfügung stehenden Schöpfwannen) nach der herzustellenden Papiergröße:</p> <p>Sollen DIN-A4-Blätter hergestellt werden, so werden zwei Leisten mit 33,7 cm und zwei Leisten mit 25 cm benötigt. Bei beiden Leisten werden jeweils am Leistenende Einschnitte (2 x 1 cm) vorgenommen. Diese Einschnitte werden aufeinander gelegt und mittels Nägeln verbunden. Da jeder Schöpfrahmen später aus zwei Teilen besteht, muss noch ein zweiter Rahmen mit denselben Maßen hergestellt werden.</p> <p>Auf einen der beiden Rahmen wird nun ein „Mückenschutzgitter“ (Drahtgaze aus dem Baumarkt, möglichst feinmaschig) aufgetackert.</p> • Eimer (zum Einweichen des Papierbreis) • Flache Wanne (etwas größer als Schöpfrahmen) • Filz • Div. Lappen • Alter Küchenmixer mit aufgesetzten Schneebesens <p>Alternativ: Baumarktquirl für Farbmischer</p> <p>oder selbstgebaute Quirl aus rundem Stahlblech (ca. 2 mm stark) und einem Stahlstab (ca. 6 mm, Nirosta). Hierzu wird mit einer Blechschere ein Kreis von ca. 4 cm Durchmesser ausgeschnitten. In diesen Rohling werden in regelmäßigen Abständen radial fünf Einschnitte von ca. 2 cm Länge vorgenommen. Die so entstehenden Flügel werden gegeneinander verdreht (30 bis 45 Grad). Abschließend wird in der Mitte des so entstandenen Rades ein Stab, an dessen unteres Ende ein Gewinde geschnitten wird, befestigt.</p> 		

4.2.1	Versorgung und Entsorgung	Technik
Papier selbst gemacht – Recycling von Papier		
Vorüberlegungen		
<div style="text-align: center;">  <p data-bbox="568 723 855 748">Abb. 1: Schöpfrahmen, Detail</p>  <p data-bbox="568 1142 951 1167">Abb. 2: Schöpfrahmen und Quirl, Detail</p> </div> <p data-bbox="148 1247 879 1279">Vernetzungsmöglichkeiten mit anderen Fächern:</p> <p data-bbox="148 1319 1377 1485">Grundsätzlich sind bei dem Thema „Recycling – Papier“ neben der Technik auch einige weitere Schulfächer auf die eine oder andere Art angesprochen. Eine Kooperation mit den Fächern → Biologie, → Gemeinschaftskunde und → Chemie scheint hier besonders geboten, denn so können grundlegende Zusammenhänge aufgezeigt werden. Das Schaffen von vernetztem Denken – weg von isolierter Betrachtung eines Vorganges – wird gefördert.</p> <p data-bbox="148 1561 461 1592">Sicherheitshinweise:</p> <p data-bbox="148 1630 1409 1695">Der Umgang mit der elektrischen Bohrmaschine (Quirlaufsatz) ist nicht ungefährlich. Die Durchmischung des Papierbreis sollte dabei durch die Lehrkraft erfolgen (je nach Alter der Schüler).</p> <p data-bbox="148 1733 1390 1798">Der Papierbrei kann einige Wochen im Wasserbad aufbewahrt werden. Allerdings ist dann die Wasserqualität mehr als bedenklich.</p> <p data-bbox="148 1874 429 1906">Unterrichtsverlauf:</p>		

Technik	Versorgung und Entsorgung	4.2.1
Papier selbst gemacht – Recycling von Papier		
Vorüberlegungen		
<p>1. Schritt: Textarbeit zum Thema „Was ist Papier?“</p> <p>2. Schritt: Internetrecherche zum Papierverbrauch in Deutschland und zu Papierarten</p> <p>3. Schritt: Die Papierherstellung</p> <p>4. Schritt: Brainstorming zum Thema „Was brauchen wir alles, um Papier herzustellen?“</p> <p>5. Schritt: Erstellung des Arbeitsplanes (und ggf. Herstellung der Schöpfrahmen)</p> <p>6. Schritt: Praxis – Papierherstellung</p> <p>7. Schritt: Handelsformen und Struktur von Papier</p> <p>8. Schritt: Recycling</p> <p>9. Schritt: Untersuchungen am selbst hergestellten Paper</p> <p>Varianten und Alternativen:</p> <p>Die Schüler könnten in einem selbst gefertigten Tagebuch schreiben und Briefe und Gemälde auf selbst gemachtem Papier herstellen.</p> <p>Dieses Papier eignet sich auch als Bastelpapier, für Grußkarten oder andere persönliche Zwecke.</p> <p>Eine „Bastelstunde“ zum Thema „Origami“ (= die Kunst, Papier zu falten und so Figuren herzustellen) könnte den Rahmen schließen.</p> <p>Betriebserkundungen wären eine lohnenswerte Erweiterung (Papiermühle, Recyclingfirma, ...).</p>		