

Ausbildung zu PapiermacherInnen

Eine Schulstunde zur Herstellung von Recyclingpapier

Diese Unterrichtseinheit zur eigenen Herstellung von (durchaus nicht grauem!) Recyclingpapier wurde uns freundlicherweise zur Verfügung gestellt von

Petra Schepsmeier,
Umweltberatung Stadt Löhne

- Geeignet als Teil einer Reihe zum Themenfeld Wirtschaftskreisläufe, Ressourcenverbrauch, Recycling
- Besonders geeignet als Folgestunde nach der Schulstunde aus dem Koffer (45 Minuten)
- Jahrgangsstufe 3-9
- 2x45 Minuten , dazwischen Pause
- „Belohnung“: Ausweis für Regenwaldschützer (siehe separates pdf)
- Hospitation oder telefonische Beratung möglich
- Sehr strukturierte Arbeit ohne überschwemmten Klassenraum möglich, in Löhne ergänzt um eine Selbstverpflichtung, die 2006 von allen 14 Schulen und der Verwaltung unterzeichnet wurde.

Die Schüler/innen (Sch) sollen

- Altpapier als Rohstoff für die Papierherstellung kennen und wertschätzen lernen
- Den Sinn der Altpapiertrennung erfassen, Klimarelevanz erkennen
- Fehlwürfe identifizieren und die Folgen ableiten können
- Abfallverwertungswege über Sammlung, Sortierung und Recycling nachvollziehen können
- Rohstoffrelevanz aus betriebswirtschaftlicher Sicht begreifen
- Den Prozess der Papierherstellung verstehen und nachvollziehen, einige Fachbegriffe kennen lernen
- Zwei Techniken der handwerklichen Papierherstellung ausprobieren (schöpfen, gießen)
- Den Ressourcenbedarf für die Papierherstellung nachvollziehen können (Energie, Wasser, Rohstoff)
- Aspekte aus der Geschichte der Papierherstellung kennen lernen (Büttenpapier, Papier als kostbares Produkt, Schöpfkinder, Gautschkinder, Arbeitsbedingungen, gesundheitliche Folgen)
- Handlungsmöglichkeiten ableiten: Papier sparen, Altpapier trennen und Recyclingpapier nutzen

Vorbereitung:

- **HA am Vortag:**
die Sch. bringen Altpapier verschiedener Farben mit: Briefumschläge, Servietten, abgelaufene Flyer, Eierkartons usw.
Voraussetzung: ausschließlich gebrauchtes Papier;
keine Katalogpapiere, Geschenkpapiere und andere beschichtete Papiere
die Sch. sortieren nach Farbe und zerreißen die Papiere in Euro-große Stücke (Menge: pro Farbe maximal eine kleine Rührschüssel)
die Sch. weichen diese vorbereiteten Rohstoffe in Wasser ein
jede/r Sch. bereitet für sich ca. vier kleine Namensschildchen vor (um später die Papierprodukte damit zu kennzeichnen)

- **am Tag selbst: Klassenraum vorbereiten**
alle Stühle und Schultaschen zur Seite stellen
Platz frei machen für einen temporären Klassenraum auf dem Fußboden
Platz für die Rohstoffbörse vorsehen
Platz für den Maschinenraum vorsehen
- **Materialien**
ein vorbereitetes Sortiment an verschiedenfarbigen Pulpen
n Bütten(bewährt: **n = Schülerzahl minus drei, vier Bütten in auffallend anderer Farbe**)
n Rahmen, Schälchen und Löffel (zum Gießen), n/2 Becher (zum Verdünnen der Pulpe)
Gautschtücher, Vliese, Gautschschwämme
Küchenmaschine, Verlängerungskabel, Schalen
- Ausreichende Anzahl alter Handtücher zum Trocknen bei Bedarf
Trocknenwagen oder ausreichend Platz zum Ablegen der Papierprodukte
- Ein sehr großes Gautschtuch, (Bodenwischttuch)
Siebe zum Abgießen der Bütten und Pulpen
- Handcreme

Zeitplan (analog zu 2x45 plus 15 Minuten Pause= 105 Minuten)

Was?	Wo?	Inhalt	Zeitbedarf (Min)
Einstieg	An den Arbeitsplätzen	Begrüßung	10
Erster theoretischer Teil	im Bodenklassenzimmer	Von der Papiersammlung zur Recyclingpapier-Herstellung	20
Erster Praktischer Teil	Vier Arbeitsgruppen	Sch. schöpfen Papier	15
Zweiter theoretischer Teil	Im Bodenklassenzimmer	Rohstoffbörse und Gießtechnik	10
Zweiter praktischer Teil	An den Arbeitsplätzen	Sch. gießen Papier	30
Aufräumen		Sch. produzieren gemeinsames Werk	10
Pause			10

Einstieg – ca. 10 Minuten

- Begrüßung (im Stehen - jede/r Sch. am gewohnten Platz)
Unterricht in eine Geschichte einbetten: Ankündigung der Ausbildung mit MeisterIn und Lehrlingen
- Erläutern, dass die Ausbildung einen theoretischen und einen praktischen Teil hat
theoretischer Teil wird im Fußboden-Klassenzimmer stattfinden, praktischer Teil an den Arbeitsplätzen
der erste praktische Teil an nur vier Arbeitsplätzen mit besonderer Farbe
deswegen: mit Hilfe der/des L. vier Arbeitsgruppen bilden und kurz proben
- Einführung der Begriffe „Materialausgabestelle“ und (für später) „Materialannahmestelle“
- je nach Wunsch: Alle bereiten gemeinsam die Papierwerkstatt vor:
Arbeitsplätze mit Bütten und Gautschplätzen

Erster theoretischer Teil im Bodenklassenzimmer – ca. 20 Minuten

Was	wie	Materialien
Yes-Set	ihr seid Lehrlinge in einer Papierfabrik, wollt Recyclingpapier erstellen	
gebraucht wird dazu Rohstoff, welcher?	Erwartet wird: AP	

Woher bekommt ihr den Rohstoff	Erwartet wird: von uns, von den Bürgern, aus der Schule, Müllabfuhr	
Ich habe hier ein paar Mülltonnen mitgebracht. Die kennt ihr? Worin sammelt ihr AP?	Richtige Mülltonne nennen lassen, übrige Mülltonnen kurz ansprechen, dann bis auf Papiertonne weg	Kleine Mülleimer, die nach Abfallsatzung in der Kommune üblich sind
Wohin transportiert der Müllwagen das AP?	Vermutungen äußern lassen Oft wird Deponie oder Verbrennung genannt; sich empört darüber zeigen, nachdem doch wir Bürger so sorgfältig getrennt haben Richtig ist: Sortieranlage	Mitgebrachte Altpapiere auskippen, darunter auch Fehlwürfe Gemeinsam nach Farben trennen
Was passiert jetzt?	Erwartet wird: Transport zur Papierfabrik	
Was passiert jetzt? u.U. Hilfe anbieten: habt ihr auch gemacht?.	Erwartet wird: Zerkleinern u.U. mit der Idee spielen, dass Menschen in der Fabrik an langen Tischen oder am Fließband sitzen und mühsam mit der Hand alles zerreißen Erwartet wird: Maschinenteknik!	Eine Papierfarbe aussuchen, zerreißen in ein Schälchen
Was passiert jetzt?	Erwartet wird: Einweichen	Wasser
Was passiert jetzt?	Oft wird genannt: trocknen, pressen, kleben Richtig ist: zerkleinern Begriff „Pulpe“ einführen	Vorbereitete Pulpe derselben Farbe
	Begriffe einführen: Bütte, Pulpe, Siebjunge, Gautschjunge, Gautschtuch, Gautschschwamm	Bütte, Sieb, Gautschtuch, Gautschschwamm
Schöpfvorgang demonstrieren	Richtige Verwendung des Siebes sorgfältig vorstellen	

Erster Praktischer Teil – 15 Minuten

- vier Arbeitsgruppen
- ein Sch. nach dem anderen schöpft ein Papier auf ein gemeinsames Gautschtuch pro Gruppe
- kennzeichnen mit Namensschild und sich wieder ins Bodenklassenzimmer setzen
- Geschichte der Schöpftechnik thematisieren, Schöpfkind, Gautschkind, Arbeitsbedingungen, Wertschätzung von Papier

PAUSE

Zweiter theoretischer Teil im Bodenklassenzimmer – ca. 10 Minuten

Was	wie	Materialien
Yes-Set	Hat jede/r ein Papier geschöpft? Wer nicht? Ihr wollt ja alle an euren Arbeitsplätzen arbeiten Ihr habt ja ganz viele Papier vorbereitet	
Rohstoffe vorstellen	Alle vorbereiteten Pulpen in die Mitte der Gruppe stellen	Bis dahin verborgene Pulpen
Papier gießen demonstrieren	Deutlich machen, wie kostbar, teilweise knapp deswegen Reste immer zurückbringen Keine Rohstoffe mischen Dünn arbeiten, ist auch schöneres Papier	Bütte, Sieb, Gautschtuch, Gautschschwamm, Löffel, Schälchen, Becher

Stationen vorstellen	Arbeitsplätze an den Tischen Rohstoffbörse Wichtig: Rohstoffe bleiben in Rohstoffbörse Maschinenraum Wechselnd werden immer zwei Sch. benötigt, die die Rohstoffbörse beliefern Materialannahmestelle hier werden beim Aufräumen alle sauberen Materialien abgeliefert (Zwei Sch. werden später damit beauftragt)	
----------------------	--	--

Zweiter Praktischer Teil – 30 Minuten

- n-3 Sch. an den Arbeitsplätzen
- 3 Sch. im Maschinenraum - wechselnd

Aufräumen – ca. 10 Minuten

- Gemeinschaftsbild für die Klasse
- Ziel: gemeinsames Werk hier auf dem großen Gaultschuch
- Das bedeutet: nächstes Bild abtropfen lassen und damit zum großen Gaultschuch kommen
- Bild an Bild überlappend abgautschen
- Wer fertig ist, räumt seinen Arbeitsplatz auf und bringt Materialien zur Materialannahmestelle
- Bütten soweit schon möglich durch Siebe abgießen

Anschließend zu tun:

- Bütten weiter abgießen
- Pulpen abgießen und zu Pulpenbällchen ausdrücken
- Klassenraum einräumen
- Schöpfutensilien trocknen

Weitere Informationen zur Sonderaktion „Klimafreundlicher Beschaffung von Kindergarten- und Schulbedarf“ im Rahmen der Kindermeilen-Kampagne 2012 *unter*

www.kindermeilen.de/sonderaktion2012.html



Klima-Bündnis