



stem4math

Återanvändning av matolja



.....

.....

.....

.....

.....

.....



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union





Engagera

Under en vecka kommer du att uppmärksamma/vara medveten om skräpet som produceras i din skola. Så du kommer att förklara för alla människor som arbetar och studerar i skolan att du under den veckan kommer att separera avfallet som produceras i skolan. För att göra detta använder du påsar eller lådor för sortering av: glas, plast, papper, aluminiumburkar, övrigt, använda matoljor och matrester, på olika ställen.

1. I slutet av varje dag samlar du påsarna/lådorna och analyserar dem.
2. Komplettera följande tabell med vikten i gram (g).

Tabell 1: Vikten * av skräp producerad under en vecka i skolan

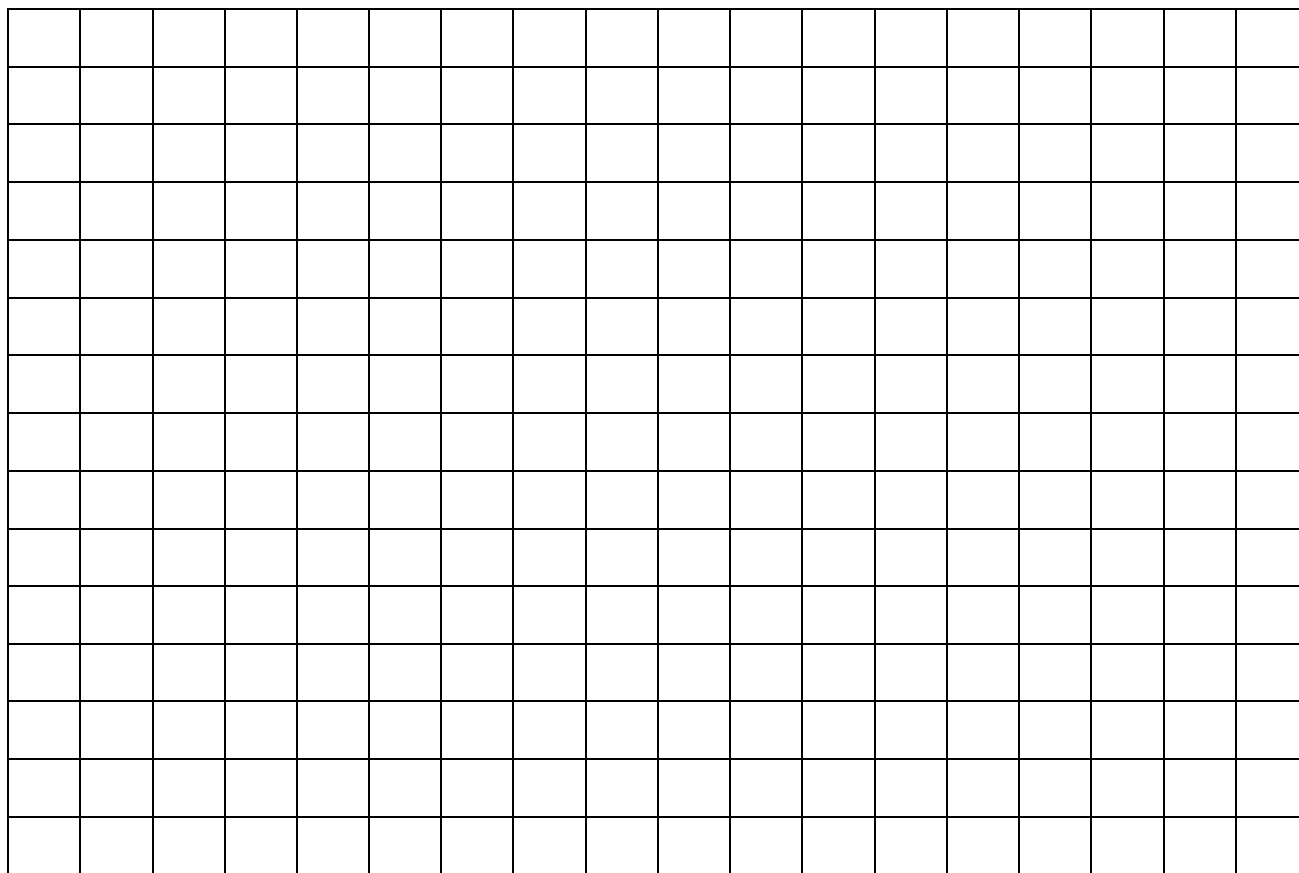
Producerad skräp	Veckodagar						
	Söndag	Måndag	Tisdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lördag
Glas	g	g	g	g	g	g	g
Plast	g	g	g	g	g	g	g
Aluminiumburkar							
Papper	g	g	g	g	g	g	g
Matrester	g	g	g	g	g	g	g
Använda matoljor	g	g	g	g	g	g	g
Övrigt	g	g	g	g	g	g	g
Totalt:	g	g	g	g	g	g	g

* Du behöver en våg.



stem4math

3. Analysera informationen du samlat, rita en lämplig graf över använd matolja.



3.1 Räkna ut den totala vikten av producerad skräp i din skola under veckan (baserat på informationen från tabell 1). Vad betyder siffrorna?



3.2 Vad är den genomsnittliga mängden avfall per person under den här veckan?
Hur kan det bestämmas/räknas ut?

3.3 Om du vill ta reda på hur mycket skräp din skola kastar under ett år, hur går du tillväga? Vad kan du dra för slutsats av det du kommit fram till/räknat ut?

3.4 Vilken mängd använd matolja används i genomsnitt per person på din skola under ett år?

Obs!: Du kan använda datorn till denna aktivitet. Till exempel Excel.

Källa/Hämtad från: Vieira, R.M.; Tenreiro-Vieira, C. (2011). *A Educação em Ciências com uma Orientação CTS - atividades para o ensino básico*. Porto. Areal Editores.





Undersöka

Läs texten noga.

En liter använd matolja som kommer från fritering av mat är tillräckligt för att förorena omkring en miljon liter vatten, skada avloppsvatten, uppmuntra till framträdande av skadedjur och skada avloppsreningsystem.

I de fall där det inte finns något uppsamlingssystem för använd matolja så bör detta avfall hamna i restavfall, där den är inneslutet i en plastflaska.

Använd matolja har en hög återvinningspotential och kan användas för produktion av tvål eller biodiesel. I det senare fallet kan ca 1000 liter använd matolja producera mellan 920 och 980 liter biodiesel, vars koldioxidutsläpp kan nå mindre än 80% av diesel.

Å andra sidan, för varje ton använd matolja som inte kan förvaras, så sker utsläpp av omkring 14 ton växthusgaser i samband med biologisk nedbrytning då syre inte finns tillgängligt.

Källa/Hämtad från: <http://www.quercus.pt/fileiras-residuos/3617-oleos-alimentares-usados>

1 Vad är budskapet i texten?



stem4math

2 När oljor inte samlas och återvinns, så kan det leda till allvarliga konsekvenser för miljön och människans hälsa. Skriv ner tre konsekvenser.

3 “Använd matolja har en hög återvinningspotential.” Hur kan man utnyttja dessa oljor?

4 Hur hanteras använd matolja i skolans matsal? Hemma?



5 Forska i böcker eller internet hur man samlar använd matolja, i Sverige. I din stad, där du bor, i skolan, i restauranger... Har dem/Finns det något uppsamlingssystem?



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union





Planera

Version A

Använd matolja kan användas till att tillverka tvål.
Rita forskade kring hur man kan tillverka tvål av använd matolja. Resultatet av hennes forskning kan du se nedan.

Hur man tillverkar tvål av använd matolja?

Lägg 1 kg kaustiksoda i flingor i en behållare och tillsätt försiktigt 2 liter varmt vatten. Blanda försiktigt med träsleven till dess att kaustiksodan är helt upplöst. Tillsätt 4 liter av använd matolja och fortsätt rör om i ca 20 minuter.

Tillsätt 1 liter alkohol och 5 ml doftessens. Om du vill kan du hälla i dekorationstillbehör (örter, torkade blommor, snäckskal etc.). Blanda tills du får rätt konsistens.

Häll innehållet i en trälåda med tyg/trasa eller i andra formar, jämna ut massan i lådan eller formen. Låt det torka i minst 24 timmar. Efter att det torkat, klipp/skär tvålen i önskad storlek och form och slå in i foliepapper.

Obs!: Kaustiksoda är giftigt och frätande. Den ska hanteras försiktigt och varsamt. Använd handskar och skyddsglasögon.

*Källa/Hämtad
från: <http://www.bandab.com.br/mariana-martins1/fala-serio/aprenda-a-fazer->*

sabao-com-oleo-de-cozinha-usado/



stem4math

I den här delen av aktiviteten, kommer vi fortsätta med tvålframställningen från matolja som ni samlat ihop hemifrån, från vänner/grannar och från skolmatsalen. Låt oss planera aktiviteten, baserat på mängden liter matolja som samlats ihop.

Låt oss återanvända _____ liter av matolja för att tillverka tvål.

Vi behöver:

- * _____ liter matolja
- * _____ kg kaustiksoda
- * _____ liter vatten
- * _____ liter alkohol
- * _____ ml doftessens (valfritt).
- * Örter, snäckskal, torkade blommor (valfritt).

- * Behållare.
- * Träslev.
- * Skyddshandskar.
- * Skyddsglasögon.
- * Trälådor eller olika former.
- * Tyg.





Skapa

Hur vi ska göra...

1. Sätt på dig skyddshandskar och skyddsglasögon.
2. Häll i kaustiksodan i en behållare och tillsätt försiktigt varmt vatten.
3. Blanda försiktigt med träsleven till dess att kaustiksodan är helt upplöst.
4. Tillsätt använd matolja och fortsätt rör om i ca 20 minuter.
5. Tillsätt alkohol och doftessens, örter, torkade blommor, snäckskal....
6. Blanda tills du får rätt konsistens.
7. Häll innehållet i en trälåda med tyg/trasa eller i andra formar, jämna ut massan i lådan eller formen.
8. Låt det torka i minst 24 timmar.
9. Efter att det torkat, klipp/skär tvålen i önskad storlek och form och slå in i foliepapper.



Utvärdera

Nu är det dags att utvärdera allt arbete. Utvärdera det som gått bra och det som gått mindre bra i denna aktivitet, förklara hur ni hanterade svårigheterna under tiden.





Planera

Version B

Använd matolja kan utnyttjas till tvålproduktion.

Forska kring hur man kan tillverka tvål av använd matolja och välj det recept som du tycker är bäst. Skriv ner ditt resultat nedan.

Hur man tillverkar tvål av använd matolja?

Källa/Hämtad från:



I den här delen av aktiviteten, kommer vi fortsätta med tvålframställningen från matolja som ni samlat ihop hemifrån, från vänner/grannar och från skolmatsalen. Låt oss planera aktiviteten, baserat på mängden liter matolja som samlats ihop.

Låt oss återanvända _____ liter av matolja för att tillverka tvål.

Vi behöver:



Skapa

Hur vi ska göra...

1.



Tillverka nu din fantastiska tvål.



Utvärdera

Nu är det dags att utvärdera allt arbete. Utvärdera det som gått bra och det som gått mindre bra i denna aktivitet, förklara hur ni hanterade svårigheterna under tiden.



stem4math



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

