



stem4math

Reutilizando aceite de cocina



.....

.....

.....

.....

.....

.....



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





Participa

Durante una semana prestarás atención a la basura que se genera en tu escuela, y explicarás a todo el mundo que trabaja y estudia allí que, al menos durante esta semana, separarás los desechos que se producen en la escuela. Para hacerlo, necesitarás bolsas o cajas donde poner vidrio, plásticos, papel, latas, objetos, aceite de cocina usado y en la última, comida (no puede tener agujeros), todas en lugares diferentes.

1 - Al final de cada día recogerás las bolsas o cajas y las analizarás.

2 - Completa la siguiente tabla con masas en gramos (g)

Tabla 1: Masa * de los desechos producidos durante una semana en tu escuela

Desechos generados	Días de la semana						
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Vidrio	g	g	g	g	g	g	g
Plástico	g	g	g	g	g	g	g
Latas	g	g	g	g	g	g	g
Papel	g	g	g	g	g	g	g
Desechos alimentarios	g	g	g	g	g	g	g
Aceite de cocina usado	g	g	g	g	g	g	g
Otros desechos	g	g	g	g	g	g	g
Totales	g	g	g	g	g	g	g

*** Necesitarás una báscula.**



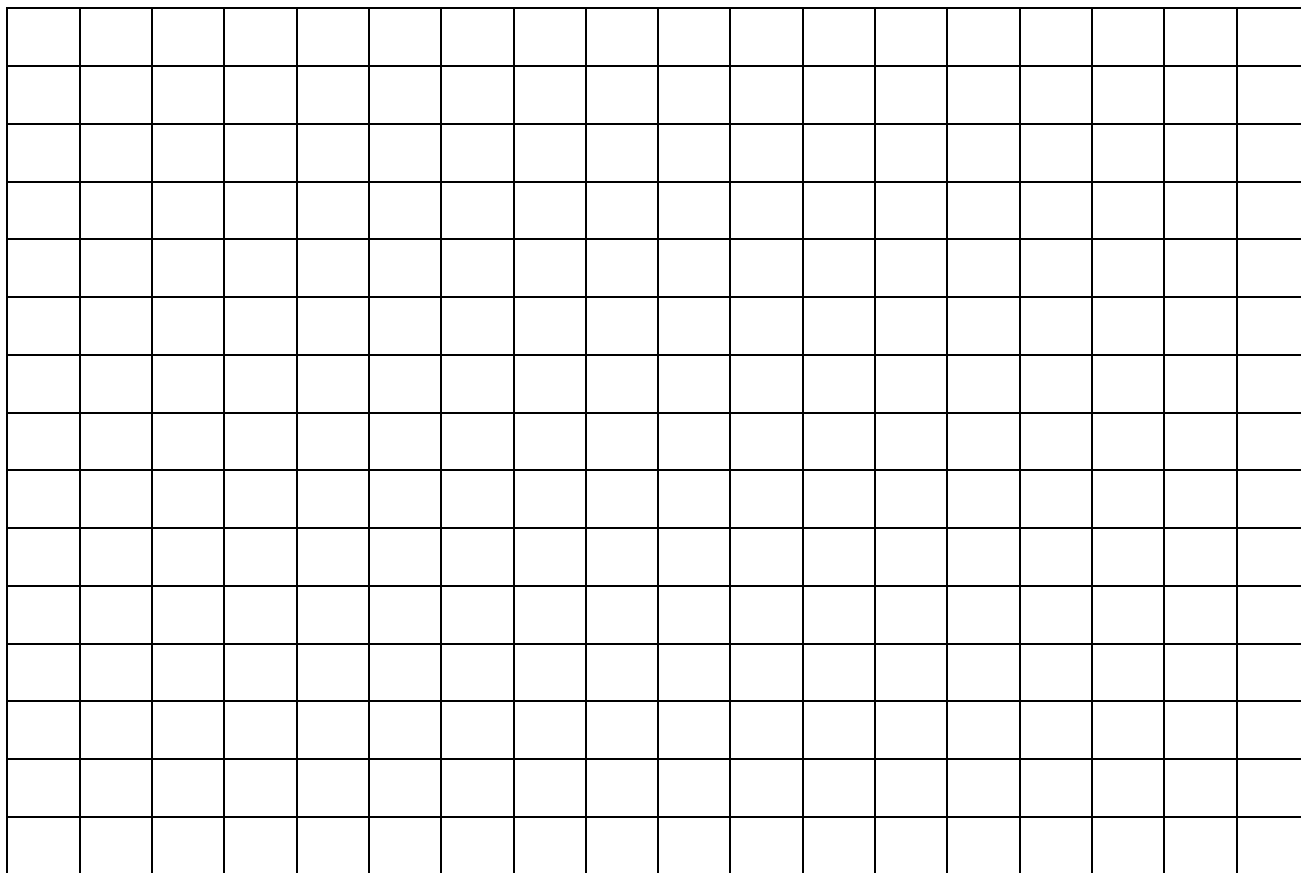
stem4math



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



3 - Teniendo en cuenta los datos que has obtenido, dibuja la gráfica correspondiente para los aceites de cocina usados.



3.1 - Calcula la masa total de desechos generados en tu escuela durante esta semana (Tabla 1). ¿Qué significa ese número?

A large empty rectangular box for writing the answer to question 3.1.

3.2 - ¿Cuál es la cantidad media de desechos por persona? ¿Cómo se puede determinar?

3.3 - Si quisieras conocer la cantidad de desechos de la comunidad de tu escuela durante un año, ¿cómo deberías proceder? ¿Qué conclusiones extraes del número que has obtenido?

3.4 - En un año, ¿qué cantidad de aceite de cocina usado se genera de media en tu escuela por persona?

Nota: puedes usar tecnología para esta actividad, por ejemplo, Excel.

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





Investiga

Por favor, lee detenidamente el siguiente texto.

Un litro de aceite de cocina usado (ACU) resultante de freír comida es suficiente para contaminar cerca de un millón de litros de agua, perjudicar las aguas residuales, ayudar a la proliferación de plagas y dañar los sistemas de tratamiento de aguas residuales

En aquellos casos donde no hay sistema de recolección, los ACUs deberían ser depositados en el contenedor de desechos genéricos, cuidadosamente recogidos en una botella de plástico.

El ACU tiene un gran potencial de recuperación y puede ser utilizado para la producción de jabón o biodiésel. En este último caso, cerca de 1000 litros de ACU pueden producir entre 920 y 980 litros de biodiésel, cuyos niveles de emisión de dióxido de carbono pueden alcanzar menos del 80% del diésel.

Por otro lado, por cada tonelada de ACU que no se envía a un vertedero se evita la emisión de unas 14 toneladas de gases de efecto invernadero asociados con la biodegradación en ausencia de oxígeno.

Adaptado de: <http://www.quercus.pt/fileiras-residuos/3617-oleos-alimentares-usados>

1 - ¿Cuál es el tema central del texto?



2 - Los aceites que no se recogen y se recuperan generan serias consecuencias para el medio ambiente y la salud pública. Escribe tres de esas consecuencias.

3 - “El ACU tiene un gran potencial de recuperación” ¿Cómo es posible sacar partido de estos aceites?

4 - En la cantina de tu escuela, ¿cuál es el destino del resto de aceites usados? ¿Y en tu casa?



5 - Investiga en libros o Internet ejemplos de sistemas de recogida de ACU que existan en tu país. En la ciudad en la que vives, en tu escuela, en restaurantes... ¿hay algún sistema de recolección?





Planea

Versión A

Los aceites de cocina usados pueden emplearse en producción de jabón.

Rita investigó cómo hacer jabón reutilizando ACU.

Los resultados de esta investigación se encuentran a continuación.

¿Cómo hacer jabón reutilizando aceite de cocina?

Coloca 1 kg de sosa cáustica en copos en un recipiente y añade lentamente 2 litros de agua caliente. Mezcla muy cuidadosamente utilizando una cuchara de madera hasta que la sosa cáustica se disuelva por completo. Añade 4 litros de aceite de cocina y continúa removiendo durante 20 minutos.

Añade 1 litro de alcohol y 5 ml de esencia. Si quieres, este es el momento de poner los elementos decorativos (hierbas aromáticas, flores secas, conchas, etc.). Mezcla hasta conseguir una pasta consistente.

Vierte el contenido en una caja de madera con una tela o haciendo distintas formas, extiéndelo bien y reparte la pasta por todo el recipiente. Déjalo secar al menos 24 horas. Una vez seco, corta el jabón del tamaño que quieras y envuelve las piezas en papel de aluminio.

Nota: la sosa cáustica es un producto tóxico y corrosivo. Debería ser manejado con cuidado y usando guantes y gafas de protección.

Adaptado de:

<http://www.bandab.com.br/mariana-martins1/fala-serio/aprenda-a-fazer-sabao-com-oleo-de-cozinha-usado/>



En esta parte de la actividad, llevaremos a cabo una práctica para proceder a la fabricación de jabón a partir del aceite usado recogido en tu casa, por tus compañeros y en la cantina de la escuela.

Vamos a planear nuestra actividad, teniendo en cuenta los litros de aceite que hemos recogido.

Vamos a reutilizar _____ litros de aceite para hacer jabón.

Necesitaremos:

- * _____ litros de aceite de cocina
- * _____ kg de hidróxido de sodio (sosa cáustica en copos).
- * _____ litros de agua
- * _____ litros de alcohol
- * _____ ml de esencia (opcional)
- * Hierbas, conchas, flores secas (opcional)

- * Recipiente/ Cuenco.
- * Cuchara de madera.
- * Guantes de látex.
- * Gafas protectoras.
- * Moldes.
- * Tela.





Crea

Cómo lo vamos a hacer...

- 1 - Ponte los guantes y las gafas.
- 2 - Vierte en un recipiente / bol la sosa cáustica y lentamente añade el agua caliente.
- 3 - Mezcla muy cuidadosamente con la cuchara de madera hasta que la sosa se disuelva por completo.
- 4 - Añade aceite y continúa mezclando durante 20 minutos.
- 5 - Añade el alcohol y la esencia, las hierbas secas, las conchas...
- 6 - Mezcla hasta que tengas una pasta consistente.
- 7 - Vierte los contenidos en un recipiente forrado con una tela o en moldes y extiéndelo bien.
- 8 - Déjalo secar al menos 24 horas.
- 9 - Cuando esté seco, corta el jabón del tamaño que quieras. Puedes envolver los trozos en papel.



Haz tu informe

Ahora vamos a evaluar todo el trabajo realizado. Haz un informe sobre los aspectos más y menos positivos de este proyecto y explica las dificultades que has encontrado en el proceso.





Planea

Versión B

El aceite de cocina usado puede emplearse para elaborar jabón.

Investiga sobre cómo hacer jabón reutilizando ACU y elige qué receta es la mejor.

Escribe el resultado a continuación.

¿Cómo hacer jabón reutilizando aceite de cocina?

Adaptado de:



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



En esta parte de la actividad, llevaremos a cabo una práctica para proceder a la fabricación de jabón a partir del aceite usado recogido en tu casa, por tus compañeros y en la cantina de la escuela.

Vamos a planear nuestra actividad, teniendo en cuenta los litros de aceite que hemos recogido.

Vamos a reutilizar _____ litros de aceite para hacer jabón.

Necesitaremos:





Crea

Cómo lo vamos a hacer...

1.

Ahora fabrica esos estupendos jabones.



Haz tu informe

Ahora vamos a evaluar todo el trabajo realizado. Haz un informe sobre los aspectos más y menos positivos de este proyecto y explica las dificultades que has encontrado en el proceso.



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

