

Défi Four Solaire

Plan De Construction Pour Four Solaire Ré-énergie



Construis Ton Propre Four Solaire

Notre soleil est une source d'énergie constante. Chaque jour, le soleil immerge la Terre dans des quantités inimaginables d'énergie solaire, la plupart se présente en forme de lumière visible. Le soleil est la source d'énergie la plus importante de la Terre, et sans celui-ci, la Terre ne serait pas en vie.



Source: Corel Clipart Collection

La lumière du soleil peut être une source d'énergie pratique pour des tâches quotidiennes telles que la cuisine, le chauffage de l'eau ou l'chauffement des maisons. Le défi consiste à trouver des moyens de transformer la lumière du soleil en chaleur utilisable. Le moyen le plus efficace d'utiliser la chaleur du soleil, c'est de faire briller beaucoup de lumière sur une surface sombre qui absorbe la majeure partie de la lumière visible qui tombe sur elle et réfléchit très peu. De toutes les couleurs, le noir est capable

d'absorber le plus de lumière et de produire le plus de chaleur.

Vous savez maintenant ce qui arrive à une surface de couleur foncée quand la lumière du soleil la frappe: elle va se réchauffer. Mais sans un peu d'aide, il n'y a généralement pas assez de chaleur produite pour cuisiner les aliments.

Pour en produire suffisamment, il faut capter et concentrer la lumière du soleil d'une plus grande zone sur la surface noire. Ceci est facile à faire avec des miroirs ou d'autres surfaces réfléchissantes, ou avec des lentilles en verre ou en plastique.

Dans le four solaire que vous allez construire, les panneaux couverts d'aluminium reflétant la lumière du soleil dans la chambre de cuisson, qui est peinte en noir. La chaleur est produite lorsque la lumière solaire concentrée est absorbée par la surface noire de la chambre de cuisson. La chaleur est contenue à l'intérieur de la chambre avec l'aide de l'isolation et un sac de fous en plastique transparent. Le résultat est une grande four solaire et une délicieuse cuisine!

Sécurité

- Soyez extrêmement prudents lorsque vous coupez le carton avec le couteau!
- Utilisez des lunettes de soleil quand vous travaillez avec des matériaux réfléchissants au soleil!
- Les fours solaires peuvent devenir très chauds! Utilisez des gants isolants pour éviter de vous brûler les mains!

Outils et Matériaux

- Carton ondulé (les boîtes démontées fonctionnent très bien!)
- Ruban adhésif à conduit
- Peinture noire
- Colle blanche
- Récipient en plastique, environ 500 ml
- Thermomètre à four
- Feuille d'aluminium (rouleau de 45.7 cm sur 7,6 m)
- 1 Grand moule en aluminium (15 cm sur 30 cm sur 8 cm de profondeur)
- 1 grand sac pour le four
- Papier déchiqueté (pour l'isolation)
- 1 Boîte en carton (avec rabats, environ 25 cm sur 35 cm sur 16 cm de profondeur)
- Cuillère en plastique
- Couteau utilitaire
- Mètre ou ruban métrique
- Feutres
- Lunettes de soleil
- Pinceau
- Gants de four



Étapes À Suivre

Avant de commencer, organisez votre espace de travail! Vous aurez besoin d'une grande table pour travailler. Il est très utile d'avoir un lavabo à proximité pour le nettoyage. Arrangez vos matériaux et outils pour pouvoir les trouver facilement.

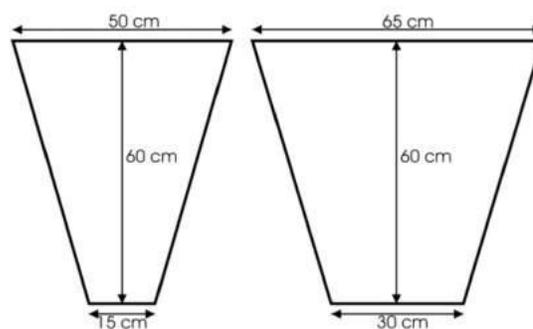
Étapes 1: Utiliser la règle et le feutre pour tracer les contours des formes tels qu'indiqués ci-dessous. Tracer deux de chaque forme.



Étapes 2: À l'aide du couteau utilitaire découper soigneusement les 4 segments.

Attention: les couteaux utilitaires peuvent être dangereux! Soyez prudents!

Utiliser un morceau de carton ou de bois sous le carton pour protéger la table.



Étapes 3: Verser 100 ml (environ 1/3 tasses) de colle blanche dans un récipient en plastique.



Étapes 4: Ajouter 4 cuillères d'eau et bien mélanger.

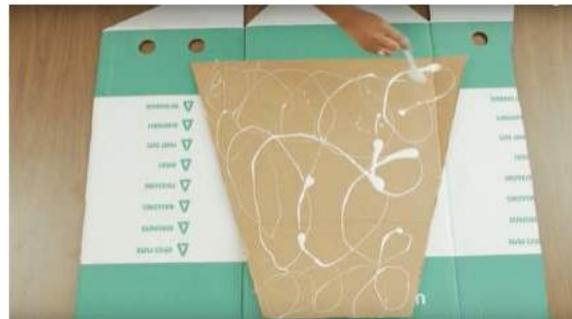


Étapes 5: Dérouler suffisamment de papier d'aluminium pour recouvrir un panneau, en essayant de garder le papier sans rides ou plis. (Les rides et/ou les plis réduisent l'efficacité du four solaire!) Si besoin, utiliser deux feuilles d'aluminium.



Étapes 6: Avec un pinceau, appliquer le mélange de colle/eau sur la surface entière du carton. Bien

s'assurer de répandre la colle jusqu'aux bords du carton et dans les coins!



Étapes 7: Avant que la colle se sèche, placer le papier d'aluminium sur le carton, avec le côté brillant vers le haut, et bien le lisser pour enlever les rides.



Étapes 8: Utiliser le couteau pour couper le papier d'aluminium sur les côtés pour qu'il ne dépasse pas le bords du carton. Mettre de côté pour sécher.



Étapes 9: Répéter les étapes 5-8 pour les trois autres panneaux.

Étapes 10: Rincer le pinceau pour enlever la colle. Le mélange de colle et d'eau peut être utilisé complètement.



Étapes 11: Avec des ciseaux, déchiqueter le papier journal dans de bandes minces.



Étapes 12: Mettre le papier déchiqueté au fond de la boîte de carton.



Étapes 13: Couper 4 morceaux de ruban adhésif à conduit d'une longueur de 60 cm et les mettre de côté.



Étapes 14: Arranger les panneaux avec le côté aluminium vers le dessous, en alternant les sections larges avec les sections étroites. Placer une bande de ruban adhésif, sur la jointure de les deux.



Étapes 15: Répéter cette étape pour les deux autres panneaux, aux but d'avoir les 4 panneaux connectés



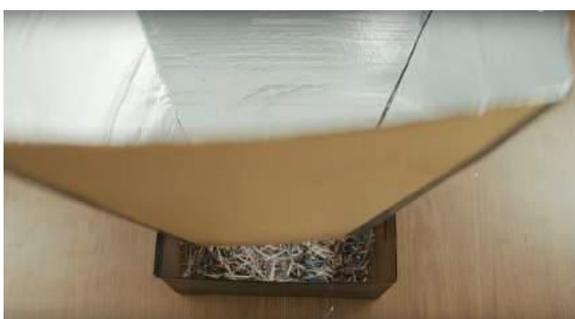
Étapes 16: Tenir debout le réflecteur, côté aluminium vers l'intérieur, en connectant les bords extérieurs des panneaux.



Étapes 17: Demander à ton partenaire de tenir le réflecteur en place pendant pour appliquer le ruban adhésif à conduit sur la jointure.



Étapes 18: Placer le réflecteur dans la boîte de carton.



Étapes 19: Dans un récipient de plastique, mélanger 2 cuillères à thé de peinture Tempéra noire avec 1 cuillère à thé de colle blanche et 2 cuillères à thé d'eau.



Étapes 20: Utiliser ton pinceau pour appliquer peinture noire à l'intérieur du moule d'aluminium, en s'assurant de bien couvrir la surface entière.



Étapes 21: Une fois sec, placer le moule dans un grand sac de four en plastique et faire un et ferme la sac.



Étapes 22: Placer l'aiment/le produit qu'on veut faire cuire dans le moule, sur le sac en plastique.



Étapes 23: Mettre le deuxième sac autour du premier, pour protéger la nourriture pendant la cuisson.



Étapes 24: Placez tout dans le fond de la boîte de carton isolée. Si tu veux connaître la température de cuisson, insérer le thermomètre à four dans le plastique de la chambre à caisson.



Étapes 25: Placer le four solaire dehors dans un endroit ensoleillé et observer la cuisson!

Si tu as des questions sur les étapes à suivre, le fonctionnement du four solaire, ou si tu as besoin d'aide, tu peux demander à ton/ta professeur/e!

Bonne appétit!

Questions de Réflexion

1. Comment pourriez-vous augmenter l'efficacité de cette cuisinière? Décrivez ou dessinez deux ou trois changements de conception qui permettraient à cette cuisinière de chauffer plus rapidement et de mieux garder sa chaleur.
2. Quel est le but de l'isolation (le papier déchiqueté) autour de la chambre de cuisson?
3. Que se passerait-il si vous peigniez l'intérieur de la chambre de cuisson blanc au lieu de noir?