

Construire une machine à trier



60
Minutes



Classes
6- 8, 9-12

Construire une machine alimentée par la gravité triant automatiquement deux billes de tailles différentes en deux tasses plastiques séparées.



Instructions

Les fabricants emploient des machines pouvant trier les objets qui seraient trop longs à être faits par la main humaine. Tamiser le sable pour trouver de l'or, séparer les dimes des pennys, et les cailloux des gemmes sont des exemples pour lesquelles les machines sont demandées. Durant cette activité, les étudiants emploient la force de gravité pour dessiner, construire et tester leurs propres méthodes à séparer les "gemmes" des "cailloux".

DÉFINIR LE PROBLÈME

- 1 Montrez aux étudiants des images de machines à trier comme un séparateur de pièces de monnaie, un poêle à séparer l'or du résidu, et un vanneur séparant le blé de la paille. Demandez ce que ces machines ont de commun. Discutez le rôle de la gravité pour chacun.
- 2 Dites aux étudiants de dessiner une machine séparant "les cailloux" des gemmes en deux tasses différentes, représentés par deux tasses de tailles différentes en plastique ou en billes de bois. Les machines seront alimentées par la gravité. Tuyau : les billes peuvent être séparées par la taille ou le poids.



Matériaux

PAR ÉQUIPE:

- Pour base : une pièce de carton ondulé de 2 pieds x 2 pieds
- 16 oz de papier ou tasse en plastique
- Bâtonnet de popsicle, taille normale
- Feuille de papier 8.5"x11"
- Rouleau collant transparent
- Une bouteille de colle
- 2 plastiques ou perle de bois, taille approximative ¼" et ½"
- Ciseaux
- Chronomètre
- Crayons à dessiner

SOLUTIONS DE BONNES IDÉES

- 3 Diviser les étudiants en équipes de 3-4 et distribuer les matériaux. Chaque équipe reçoit un carton de base.
- 4 Instruisez les équipes à faire des essais avec les matériaux et esquisser leurs propres dessins. Notez qu'au besoin le papier peut être plié pour faire des glissières. Encouragez les élèves à rouler les billes sur des inclinaisons variées et au cas où ils séparent les billes par taille, tester la distance entre les bâtonnets de popsicle.

TESTER

- 5 Dire aux étudiants de construire leur propre prototype. Les assurer qu'une fois leur prototype testé, ils peuvent présenter des dessins améliorés.
- 6 Pour tester les machines, employer le même nombre de billes pour chaque équipe et un chronomètre pour voir quelle est la machine la plus efficace. Invitez les équipes à faire des améliorations.
- 7 Temps permettant, que chaque équipe démontre sa machine au groupe entier et discute les avantages et inconvénients de chaque machine. Que peut-on changer pour les améliorer ?



Questions guides ?

Comment pensez-vous redessiner votre machine pour de meilleurs résultats ?

Quelles sortes de matériaux peuvent former de bonnes machines de tri ? Pourquoi ?

Si vous séparez du marbre des roulements à billes, quel matériel voudriez-vous changer ? Pourquoi ?

Au cas où c'était fait avec une machine simple, qu'est-ce qui serait le plus facile à séparer dans votre vie quotidienne ?



Employé avec la permission et adapté de Sorting Solutions, activité développée par Science Buddies. Ce projet est basé sur "Journey of Gold" de Friendly Engineers Week Competition, dessiné par les employés de Fluor Corporation basé à Al Khobar, Arabie Saoudite. Pour plus d'activités similaires visiter : sciencebuddies.org/fluor-challenge

FLUOR



Trouvez plus d'activités à
www.DiscoverE.org

DÉCOUVREZ 
FAISONS UNE DIFFÉRENCE