

MARSHMALLOW CATAPULT PROJECT

Name _____ Period _____ Due Date _____

Objective: Students will demonstrate their understanding of the laws of motion, projectile motion, and simple machines by designing and constructing a marshmallow catapult at home. The goal for this project is to create a structure that can launch a marshmallow as far as possible, and will be scored on how close it gets to the minimum grade distances. There will also be extra credit goals of launching the projectile into a bull's eye target (a trash can) from five meters away, and accurately launching their projectile into a smaller target (a recycling container) at the same distance. The top three performances from the period will compete with winners from the other class for additional credit. **LATE SUBMISSIONS WILL NOT BE ACCEPTED!**

Requirements: Models must be on time, and can be designed in virtually any way they desire, as long as the entire catapult is not bought as an assembly or toy. Catapults can be as large as you want, and made using almost any material you wish (edible items excluded). Catapult designs can only use one rubber band (**size 64**) as the power source. No other rubber bands, springs, etc... may be used, unless it is used for structural integrity/building. Violations of the requirements will disqualify your catapult, resulting in a zero grade. The projectile is a "campfire-size" marshmallow! **THIS IS A STUDENT PROJECT, NOT A PARENT ONE!**

Grading: Participants will have three (3) chances to achieve a maximum firing distance, and three (3) chances to make it into the bull's eye target. Credit or extra chances will not be given for catapults that fall apart during the testing phase. For the accuracy challenge, students should calibrate and test their catapult at home, before the contest. The scoring criteria will be as follows:

✓ 50 points, full credit:	8 meters (26.25ft)
✓ 47 points, partial credit:	6 meters (19.69ft)
✓ 42 points, partial credit:	4 meters (13.12ft)
✓ 37 points, partial credit:	2 meters (6.56ft)
✓ 32 points, partial credit:	0 – 2 meters (0 – 6.55ft)
✓ 0 points:	No Catapult
✓ 10 points extra credit	making it into trash can @ 5 meters
✓ 10 points extra-extra credit	making it into recycling container @ 5 meters
✓ 10 points extra-extra-extra credit	top three performances from that science period
✓ 10, 7, 5 points extra-extra-extra-extra credit	competing against winners from other class

Extra Guidelines:

- Only one rubber band may be used to store potential energy for the marshmallow launch; I will provide.
- You may work with a partner in your class, but I must be told within two weeks before the due date.

MARSHMALLOW CATAPULT PROJECT

Nombre _____ Periodo _____ Fecha de vencimiento _____

Objetivo: Los estudiantes demostrarán su comprensión de las leyes del movimiento, el movimiento de proyectiles y las máquinas simples diseñando y construyendo una catapulta de malvavisco en casa. El objetivo de este proyecto es crear una estructura que pueda lanzar un malvavisco en la medida de lo posible, y se puntuará según lo cerca que esté de las distancias mínimas de pendiente. También habrá objetivos de crédito adicionales de lanzar el proyectil en un objetivo de ojo de buey (un bote de basura) desde cinco metros de distancia, y lanzar con precisión su proyectil en un objetivo más pequeño (un contenedor de reciclaje) a la misma distancia. Las tres mejores actuaciones del período competirán con los ganadores de la otra clase para obtener crédito adicional. **¡NO SE ACEPTARÁN LAS PRESENTACIONES TARDÍAS!**

Requisitos: los modelos deben llegar a tiempo y pueden diseñarse prácticamente de la forma que deseen, siempre que no se compre la catapulta completa como un ensamblaje o un juguete. Las catapultas pueden ser tan grandes como desee y estar hechas con casi cualquier material que desee (excluyendo los artículos comestibles). Los diseños de catapulta solo pueden usar una banda elástica (tamaño 64) como fuente de energía. No se pueden usar otras bandas de goma, resortes, etc., a menos que se use para integridad / construcción estructural. Las violaciones de los requisitos descalificarán su catapulta, lo que resultará en una calificación cero. ¡El proyectil es un malvavisco del tamaño de una fogata! **¡ESTE ES UN PROYECTO ESTUDIANTIL, NO UN PADRE!**

Calificación: los participantes tendrán tres (3) posibilidades de alcanzar una distancia máxima de disparo y tres (3) posibilidades de llegar al blanco del blanco. No se otorgarán créditos ni oportunidades adicionales para las catapultas que se desmoronan durante la fase de prueba. Para el desafío de precisión, los estudiantes deben calibrar y probar su catapulta en casa, antes del concurso. Los criterios de puntuación serán los siguientes:

- | | |
|--|--|
| ✓ 50 puntos, crédito completo: | 8 metros (26.25 pies) |
| ✓ 47 puntos, crédito parcial: | 6 metros (19.69 pies) |
| ✓ 42 puntos, crédito parcial: | 4 metros (13.12 pies) |
| ✓ 37 puntos, crédito parcial: | 2 metros (6.56 pies) |
| ✓ 32 puntos, crédito parcial: | 0-1.99 metros (0 – 6.55pies) |
| ✓ 0 puntos, crédito parcial: | No catapulta |
| ✓ 10 puntos de crédito extra | convertirlo en un bote de basura a cinco metros |
| ✓ 10 puntos mas de crédito extra | convirtiéndolo en contenedor de reciclaje a cinco metros |
| ✓ 10 puntos mas de crédito extra | las tres mejores actuaciones de ese período científico |
| ✓ 10, 7, 5 puntos mas de crédito extra | que compiten contra ganadores de otra clase |

Pautas Adicionales:

- Solo se puede usar una banda elástica para almacenar energía potencial para el lanzamiento de malvavisco; Proveeré el primero.
- Puede trabajar con un compañero en su clase, pero debo informarme dentro de las dos semanas anteriores a la fecha de vencimiento.