

Diseñamos un sistema de poleas para respetar el distanciamiento social en nuestra escuela

Leo, observo y respondo.

En el aula de Martín y Carmen, varios materiales como plumones, colores, tijeras, goma y reglas siempre se ubican en un solo lugar. Por ello, cuando tienen que utilizarlos, los estudiantes se aglomeran y no guardan la distancia social obligatoria de un metro. Por otra parte, en el aula está también Pedrito, quien, debido a un accidente en su casa, tiene el brazo izquierdo enyesado y, por ende, no puede acceder a los materiales que necesita con facilidad. Una situación similar sucede en el quiosco de la escuela, donde, a la hora del recreo, los estudiantes se apiñan para comprar.

Debido a la pandemia generada por la covid-19, se debe mantener una distancia social segura para evitar los contagios. Por tanto, es necesario emplear sistemas más seguros para compartir algunos objetos como los útiles de escritorio, el dinero o los alimentos. Frente a la situación que afrontan en su escuela, Martín le pregunta a Carmen: “¿Cómo podemos solucionar este problema?”



1 Pienso en cómo resolver el problema o la necesidad presentada.

a. Describo el problema o necesidad y las causas que lo generan.

- Identifico el problema específico que figura en la situación propuesta.

- Elaboro un listado de las causas que generan el problema seleccionado.

b. Elaboro un listado de las características que debería tener la alternativa de solución que he elegido.

- c. Completo el cuadro con mi alternativa de solución y con los materiales y recursos que necesito para construirla.

Solución tecnológica	Materiales o recursos	Beneficiarios directos e indirectos

Fabricación de un sistema de poleas

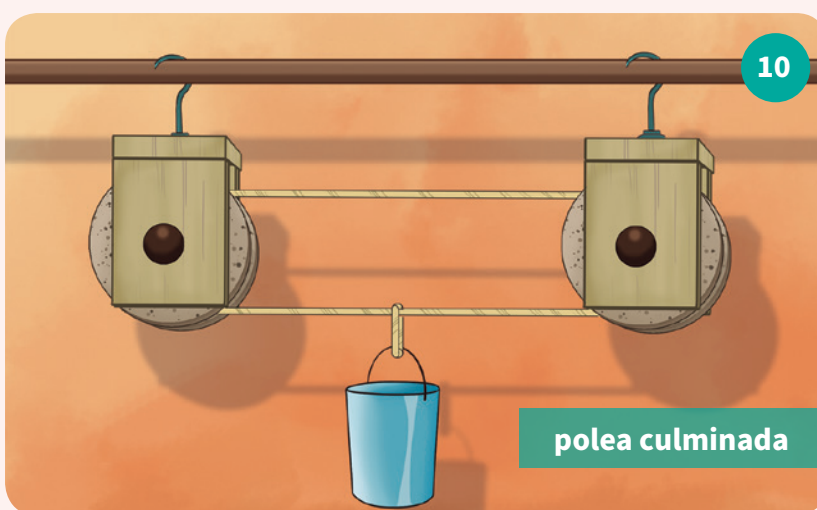
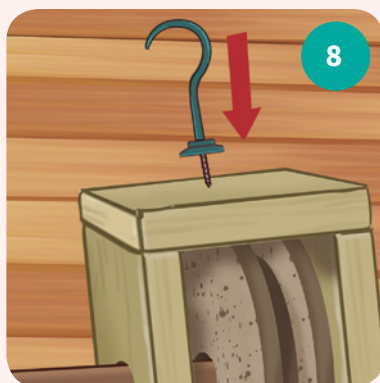
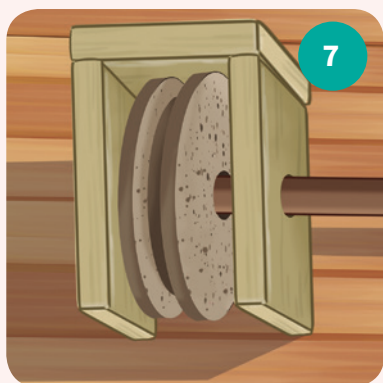
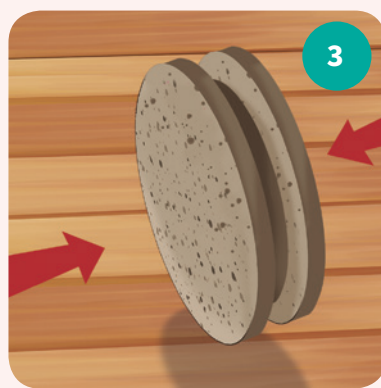
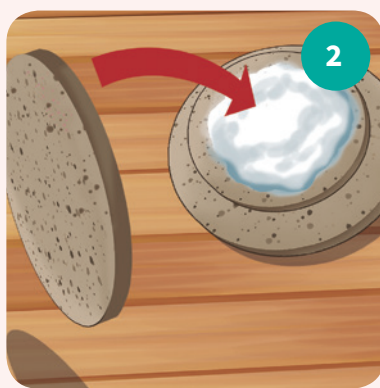
Todos los materiales que se necesitan para construir un sistema de poleas son fáciles de hallar en el hogar o de adquirir. Se necesita lo siguiente:

Materiales

- 2 piezas redondas grandes
- 1 pieza redonda mediana
- Cola para pegar madera
- Taladro
- Cuerda
- Lápiz
- Varilla cilíndrica de madera
- 2 piezas esféricas de tope para la barra
- Sujeción de madera para la polea en forma de U
- Enganche

Procedimiento

- 1.º Sujetar dos piezas redondas de madera, una grande y otra mediana, y aplicar, por un lado, cola para madera en la segunda. Pegar la pieza mediana en el centro de la pieza redonda grande lo mejor que se pueda.
- 2.º Aplicar la cola en la pieza redonda mediana por su otro lado y pegarla en el centro de la segunda pieza grande. Dejar secar durante unos minutos. Esta estructura funcionará como una rueda.
- 3.º Marcar el centro de la rueda para la polea que se acaba de armar. A continuación, solicitar apoyo a alguna persona adulta para que, con un taladro, realice un agujero en la pieza. Es necesario que el tamaño de la broca utilizada sea de un grosor similar al de la varilla de madera.
- 4.º Colocar la rueda de la polea en el interior de la estructura de madera en forma de U. Los agujeros de la rueda y de la estructura de madera deben coincidir.
- 5.º Introducir la varilla de madera cilíndrica por los agujeros de la rueda y de la estructura para unir todas las piezas. Se debe colocar a la barra los topes de madera en los extremos para que no se salga.
- 6.º Una vez terminado el proceso anterior, enroscar el enganche en el centro de la parte superior de la estructura de madera e introducir una cuerda por el carril de la rueda de la polea.
- 7.º Finalmente, colgar la polea usando el gancho. Se debe colocar una resistencia en un lado de la cuerda y tirar por el extremo opuesto para que funcione el sistema.



polea culminada

Se debe buscar un lugar seguro para colocar las poleas y que permita aprovechar su utilidad sin riesgos. De hecho, es mejor que se utilice cuando haya un adulto cerca. Por último, se puede reemplazar algunos materiales por otros que se encuentren disponibles en el hogar o reutilizarlos, como las maderas.

Adaptado de Eneko. (17 de abril de 2012). Elaboración de una polea [entrada de blog]. Recuperado de <http://bit.ly/2JGKTMm>

2 Diseño la alternativa de solución tecnológica.

- a. Elaboro un esquema detallado de mi solución tecnológica a un problema específico. Mi lista debe contener la siguiente información:

- La forma final que tendrá la propuesta de solución.
- Las partes que tendrá la solución y cómo funcionarán.
- Una descripción paso a paso de cómo se construirá.
- Un listado de materiales y herramientas, así como sus costos.

- b. Preveo posibles costos y tiempo de ejecución.

- Realizo cálculos y estimaciones sobre los costos que genera la construcción de mi solución tecnológica.

Insumos	Cantidad	Costo unitario en soles	Costo total en soles
Materiales			
Recursos			
Herramientas			
Total en soles			

Incluye materiales y recursos que no sean muy costosos o que puedas reemplazar por otros reciclados.



- c. Selecciono recursos, herramientas y materiales según su impacto ambiental y la seguridad de su uso.

- Anoto en el cuadro los materiales, herramientas e instrumentos de medición (con su margen de error) para construir la alternativa de solución que he propuesto.

Recursos	Materiales	Herramientas

Considera los daños que puede provocar el uso de algún material. Así, puedes reemplazarlo por otro.



d. ¿Cuánto tiempo debe demorar construir mi alternativa de solución tecnológica?

- Anoto los pasos del proceso de construcción. Asimismo, coloco las fechas y un visto (✓) en el cronograma de trabajo.

Escribo las fechas. Por ejemplo, lunes 14.

Pasos	Semana: del _____ al _____ de _____			

e. Propongo estrategias para probar el funcionamiento de mi solución tecnológica según su eficiencia y confiabilidad.

- ¿De qué manera puedo probar el funcionamiento del sistema de poleas? ¿Qué tan eficiente es su rendimiento? ¿Qué tan confiable es su seguridad?

- ¿Qué medidas de seguridad debo tomar en cuenta cuando utilizo los recursos, las herramientas y los materiales?



3 ¡Manos a la obra!

- Organizo en mi mesa los recursos, las herramientas y los materiales que voy a utilizar para construir mi alternativa de solución tecnológica. Utilizo un instrumento de medición muy preciso.
- Reviso las medidas de seguridad que he señalado anteriormente y las aplico en todo momento.
- Construyo mi solución tecnológica siguiendo los pasos o el procedimiento antes consignado.

Cuando construyas tu solución tecnológica, emplea un lugar que tenga el suficiente espacio para que se sientan cómodos tú y las personas de tu familia que participen en la actividad.



4 Pongo a prueba mi solución.

- Realizo pruebas del funcionamiento de mi solución tecnológica propuesta y completo el cuadro.

Parte o etapa	Pasos	Errores detectados (procedimientos, materiales o recursos)	Ajustes o cambios aplicados

5 Expongo y valoro la solución tecnológica.

- a. Respondo las siguientes preguntas en mi cuaderno:
- ¿Qué pasos seguí para que mi solución tecnológica funcionara como deseaba?
 - ¿Cuál es la característica más importante de mi solución tecnológica?
 - Si tuviera más tiempo, ¿cómo podría mejorar mi solución tecnológica?
- b. Explico si el funcionamiento de mi solución tecnológica es amigable con el medioambiente.

Las soluciones tecnológicas que construimos deben responder y resolver un problema concreto. De esta manera, contribuimos con el desarrollo de nuestra comunidad.



6 Explico su construcción y los cambios o ajustes realizados sobre la base de conocimientos científicos o de prácticas locales.

- a. Elaboro una cartilla, tríptico o díptico, que sirva para presentar mi solución tecnológica. Allí debo explicar su construcción paso a paso para que otros puedan replicarla.
- b. Elaboro una explicación científica de cómo funciona mi solución tecnológica. Para eso, debo buscar información que me ayude a comprender los principios, las teorías y las leyes de la ciencia vinculados con el funcionamiento de mi solución tecnológica.



Evaluación

- Explico en un párrafo el principal aprendizaje que obtuve con el desarrollo de la actividad que realicé.

- ¿De qué manera la solución tecnológica que propuse responde y soluciona el problema de establecer un orden en el aula y en el quiosco de Martín y Carmen?

- Describo cuántas mejoras tuve que realizar a mi solución tecnológica y explico por qué fue necesario implementarlas.

- Enumero las ideas que no me quedaron claras después de terminar mi trabajo y explico por qué.

¡Lo hiciste muy bien!
Sigue así. El aprendizaje está en tus manos.



Nombre y apellido: _____