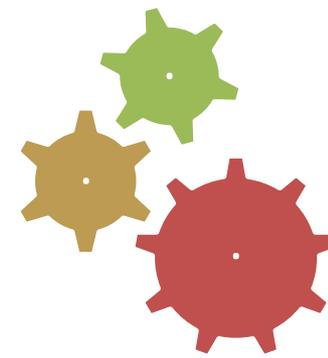


Feria de los inventores



CATEGORÍA A: 3º-4º PRIMARIA: COHETES EN ÓRBITA

El funcionamiento de los cohetes se basa en la llamada “ley de acción mutua” o “3ª ley de Newton. El nombre se debe a que fue enunciada por el gran físico Isaac Newton, a finales de siglo XVII.

Estos nombres tal vez parecen complicados, pero en realidad describen un fenómeno que ocurre en nuestra vida diaria y que podemos observar con facilidad. Por ejemplo, podemos subirnos en un patinete, o calzarnos unos patines, que otro compañero de clase se suba a otro patinete o se ponga sus patines, y hacer la siguiente experiencia. Si sobre las ruedas, empujamos a nuestro compañero, notamos que el efecto es doble: nuestro compañero saldrá impulsado hacia delante, mientras que nosotros mismos recibiremos un impulso hacia atrás.

La ley de acción mutua viene a decir que si usamos nuestra fuerza para empujar algo y darle movimiento, ese “algo”, aunque no sea una persona y no sea consciente de lo que hace, nos impulsará al mismo tiempo a nosotros en el sentido contrario. Por eso, cuando soltamos un globo hinchado al que no le hemos cerrado la boquilla, sale disparado y hace una trayectoria muy complicada en el aire: el aire expulsado impulsa a la vez al globo, provocando su movimiento.

El efecto en un cohete es parecido, pero con mucho más control y mucha más energía puesta en juego. El motor del cohete produce gases muy calientes que son expulsados a gran velocidad hacia atrás. Las leyes de la Física actúan, y el cohete recibe el mismo impulso, pero en sentido contrario, o sea hacia delante. Esa fuerza le permite levantar su gran masa, acelerar y llegar a liberarse de la atracción de la Tierra.

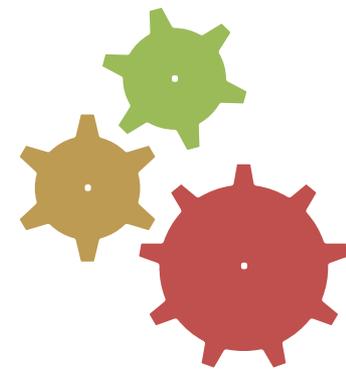
Otro aspecto que hay que tener en cuenta a la hora de diseñar un cohete es su aerodinámica. La forma característica de los cohetes no es casualidad: al avanzar en forma de punta o huso a través de la atmósfera, el aire que le rodea roza menos con el cohete. El rozamiento produce frenado, así que disminuyéndolo, el frenado es menor, y por eso se necesitará menos fuerza para que el cohete acelere y se mueva.

TU TURNO:

Ha llegado la hora de fabricar tu cohete, debes utilizar una botella de refresco o gaseosa vacía como fuselaje del cohete e incorporarle alerones o piezas que lo hagan más aerodinámico. También puedes incorporarle algún elemento que impida que se rompa al caer, por ejemplo un paracaídas. En la Noche de los Investigadores pondremos todos los cohetes en órbita con ayuda de nuestra lanzadera.



Feria de los inventores



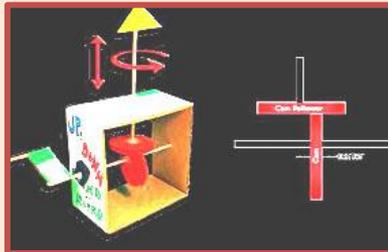
CATEGORÍA B: 5º-6º PRIMARIA: JUGUETES AUTÓMATAS

Un juguete automático es una máquina que imita los movimientos de un ser animado. Se trata de juguetes de movimiento mecánico normalmente provocado por elementos como piñones o levas, engranajes y manivelas. Otros más complejos funcionan con pilas o incluso energía solar.

Históricamente los primeros autómatas se remontan a la prehistoria con estatuas que poseían brazos mecánicos operados por sacerdotes.

Normalmente la parte inferior del autómata es la que contiene los componentes mecánicos y la parte superior muestra el resultado del funcionamiento de dichos componentes, es decir, el juguete en movimiento.

Para diseñar el juguete es importante decidir el número de levas o piñones a utilizar, su tamaño y geometría, así como el lugar donde vamos a situar el eje de giro. En este ejemplo se han utilizado dos levas circulares; la superior tiene el eje de giro en el centro de la leva y la inferior lo tienen un poco desplazado respecto al centro. Este diseño dota a nuestro juguete de dos movimientos: uno de rotación y otro de traslación arriba-abajo.



La creatividad y la tecnología se combinan en esta divertida actividad en la que podrás realizar tus propias creaciones.



TU TURNO:

Ha llegado la hora de fabricar tu juguete automático. En función del movimiento que quieras dar a tu juguete deberás elegir: número de levas, geometría, ejes de giro y por supuesto el diseño de tu juguete; puede ser un cohete, un animal que te guste, un muñeco... ¡creatividad al poder!

Para la realización de la estructura y las levas puedes utilizar cartón, para los ejes, palitos de alimentación y pegamento o plastilina para fijar las juntas. Aquí te dejamos un video de un ejemplo muy sencillo que puede servirte de inspiración:

<https://vine.co/v/OzIFDdjQ7dV>