

No. 58624

Gear Stencils



Gears are science in motion! These 15 interlocking gear stencils represent round, square and oval gears in many sizes. The stencils can be used with pencils, crayons, markers, or even paint to create a mechanical masterpiece. Interior teeth on several gear stencils increase the options and add interest, allowing the artist (or engineer!) to fit the gears together in a wide variety of ways. Use the information below to think about the science behind how things work.

Let's Talk About Gears!

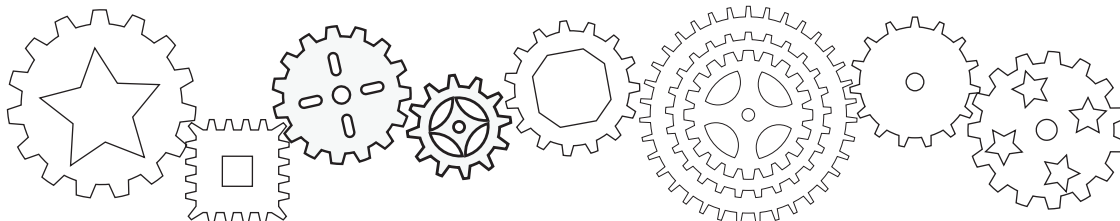
Gears are used in machines, and they have an important job. Gears transfer power from one place to another within a machine. Your bicycle has GEARS! How does it work? The bicycle pedals are connected to gears, and the gears are connected to each other with the help of a chain. The "teeth" on the gears grip the chain. You use your energy on the pedals. The pedals rotate the gears. The gears spin the wheels, and off you go! Gears in pairs can do one of three things: increase speed, increase power, or send power in a different direction.

Increase speed: If the first gear is bigger, and has more teeth, the second (smaller) gear turns faster in order to keep up. This increases speed.

Increase power: If the first gear is smaller, the second (larger) gear with more teeth will turn more slowly than the first, but with more power.

Send power in a different direction: When gears work together on an angle, the power shifts accordingly! There is one last thing to learn about gears. There is a trade-off. If you use gears to speed up, then you naturally lose power. If you use gears to get more power, you will slow down. Think back to that bicycle. You need more power to go up a hill. So, you move your bike to a lower gear. You get the power you need to climb the hill. You have to pedal faster, but the bike doesn't go faster. You are trading speed for power!

Use our gear stencils to create your own simple machine. Your machine can be as real or as fanciful as you'd like! Gears are used in lots of real machines, such as clocks, bicycles, oscillating sprinklers, washing machines and dryers. You can also use your imagination to invent your own mechanical creation, such as a robot or a flying car. All the gears fit together and interlock, as a working machine would. Use tape if needed to hold the stencils in place while tracing. Use washable paint on the Gear Stencils, and the plastic will come clean easily with soap and water.



Excited about STEAM? (Science, Technology, Engineering, ART, and Math) Look for additional creative learning products at www.roylco.com such as

- Straws & Connectors – R6085, R6090 & R60880
- X-rays – R5911, R5914, R5910, R5912 & R5913
- Educational Light Cube – R59601
- See-Through Sorting Trays – R35050
- Gizmo and Elements Papers – R15298 & R15299



No. 58624

Plantillas de engranajes



¡Los engranajes son ciencia en movimiento! Estas 15 plantillas de engranajes interconectadas representan engranajes ovalados, redondos y cuadrados de muchos tamaños. Las plantillas se pueden utilizar con lápices, ceras, rotuladores e incluso pintura para crear una obra maestra mecánica. Los dientes interiores de varias plantillas de engranajes aumentan las posibilidades y aumentan el interés, permitiendo al artista (¡o el ingeniero!) encajar los engranajes en una gran variedad de formas. Utiliza la siguiente información para pensar sobre la ciencia del funcionamiento de las cosas.

¡Hablemos de engranajes!

Los engranajes se utilizan en máquinas y tienen un papel importante. Los engranajes transfieren energía de un lugar a otro en una máquina. ¡La bicicleta tiene ENGRANAJES! ¿Cómo funciona? Los pedales de la bicicleta están conectados a los engranajes y, a su vez, los engranajes están conectados entre sí mediante una cadena. Los "dientes" de los engranajes se agarran a la cadena. Tú utilizas tu energía sobre los pedales. Los pedales giran los engranajes. Los engranajes giran las ruedas, ¡y en marcha!

Los dúos de engranajes pueden hacer tres cosas: aumentar la velocidad, aumentar la potencia o transmitir energía en una dirección diferente.

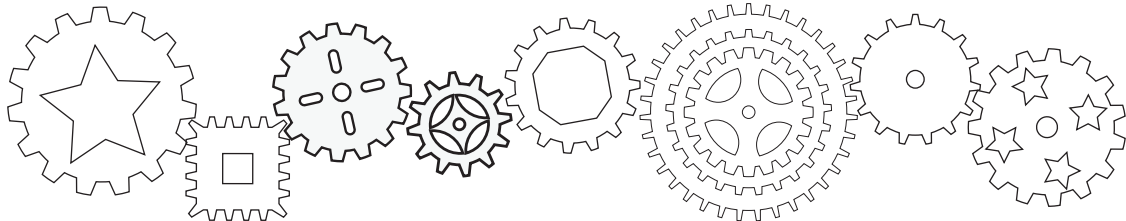
Aumentar la velocidad: si el primer engranaje es más grande y está más dentado, el segundo engranaje (más pequeño) gira más rápido para seguir el ritmo. Así la velocidad aumenta.

Aumentar la energía: si el primer engranaje es más pequeño, el segundo engranaje (más grande) y más dentado girará más lentamente que el primero, pero con mayor potencia.

Trasmitir energía en una dirección diferente: cuando los engranajes se mueven juntos en un ángulo, ¡la potencia cambia en consonancia! Queda algo más por aprender sobre los engranajes: existe una relación inversa. Si utilizas engranajes para acelerar, por supuesto, pierdes potencia. Si utilizas engranajes para conseguir más potencia, irás más lento. Recuerda aquella bicicleta. Necesitas más potencia para subir una colina. Así que te desplazas a menor velocidad en la bicicleta. Obtienes la potencia que necesitas para subir la colina. Tienes que pedalear más rápido, pero la bicicleta no va más rápido. ¡Intercambias velocidad por potencia!

Utiliza nuestras plantillas de engranajes para crear tu propia máquina sencilla. ¡La máquina puede ser tan real o tan imaginativa como quieras! Los engranajes se utilizan en muchas máquinas reales, como relojes, bicicletas, aspersores oscilantes, lavadoras y secadoras. También puedes utilizar la imaginación para inventar tu propia creación mecánica, como un robot o un coche volador.

Todos los engranajes encajan y se interconectan, como una máquina en funcionamiento. Utiliza cinta adhesiva si es necesario para fijar las plantillas en su lugar mientras trazas. Utiliza pintura lavable en las plantillas de engranajes y el plástico se limpiará fácilmente con agua y jabón.



¿Te entusiasma el VAPOR? (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas) Encuentra otros productos de aprendizaje creativo en www.roylco.com como

- Pajitas y conectores – R6085, R6090 y R60880
- Rayos X – R5911, R5914, R5910, R5912 y R5913
- Caja de luz educativa – R59601
- Bandejas de clasificación transparentes – R35050
- Gizmo y papel de elementos – R15298 y R15299



No. 58624

Zahnradschablonen

Zahnräder sind Wissenschaft in Bewegung! Diese 15 ineinandergreifenden Zahnradschablonen umfassen runde, quadratische und ovale Zahnräder in vielen Größen. Die Schablonen können mit Bleistiften, Buntstiften, Filzstiften verwendet werden, oder auch mit Farbe, um ein mechanisches Meisterwerk zu schaffen. Die Verzahnung auf der Innenseite mehrerer Schablonen erhöht die Möglichkeiten, und macht die Sache interessanter, so dass der Künstler (oder Ingenieur!) die Zahnräder auf vielerlei Weise ineinander passen kann. Verwenden Sie die Informationen weiter unten, um über die Wissenschaft hinter den Dingen nachzudenken.

Lassen Sie uns über Zahnräder reden!

Zahnräder werden in Maschinen eingesetzt, und sie haben eine wichtige Aufgabe. Zahnräder übertragen in einer Maschine Energie von einem Ort zum anderen. Ihr Fahrrad hat Zahnräder! Wie funktioniert das? Die Pedale sind mit Zahnrädern verbunden und die Zahnräder sind untereinander mit Hilfe einer Kette verbunden. Die "Zähne" auf den Zahnrädern greifen in die Kette. Verwenden Sie Ihre Energie für die Pedale. Die Pedale drehen die Zahnräder. Die Zahnräder drehen die Räder, und los gehts!

Paarweise genutzte Zahnräder können drei Dinge tun: die Geschwindigkeit, die Leistung erhöhen oder sie in eine andere Richtung bringen.

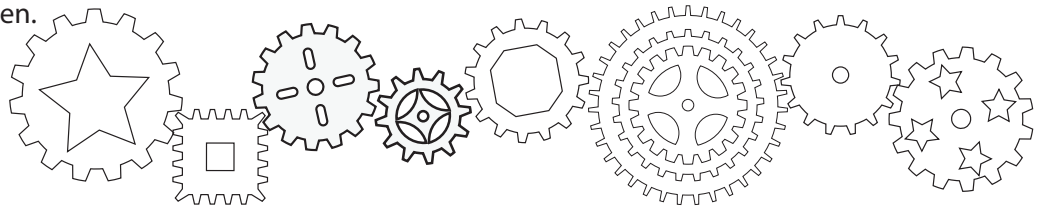
Geschwindigkeit erhöhen: Wenn das erste Zahnrad größer ist und mehr Zähne hat, wird das zweite (kleinere) Getriebe schneller, um Schritt zu halten. Dies erhöht die Geschwindigkeit.

Leistung erhöhen: Wenn das erste Zahnrad kleiner ist, wird das zweite (größere) Zahnrad mit mehr Zähnen langsamer drehen als das erste, aber mit mehr Kraft.

Kraft in eine andere Richtung bringen: Wenn Zahnräder im Winkel zusammen kommen, verschiebt sich die Leistung entsprechend!

Es gibt noch eines, was Sie über Zahnräder wissen sollten. Es gibt einen Kompromiss. Wenn Sie ein Zahnrad nutzen, um zu beschleunigen, dann verlieren Sie natürlich Leistung. Wenn Sie Zahnräder verwenden, um mehr Leistung zu bekommen, werden Sie langsamer. Denken Sie an das Fahrrad. Sie brauchen mehr Kraft, um auf einen Berg zu kommen. Also, schalten Sie Ihr Fahrrad in einen niedrigeren Gang. Sie erhalten die Leistung, den Berg zu erklimmen. Sie müssen schneller treten, aber das Rad wird nicht schneller. Sie tauschen Geschwindigkeit gegen Kraft!

Nutzen Sie unsere Zahnradschablonen, um eine eigene einfache Maschine zu schaffen. Das Gerät kann so echt oder phantasievoll werden, wie Sie das möchten! Zahnräder werden bei vielen realen Maschinen, wie Uhren, Fahrrädern, oszillierenden Sprinklern, Waschmaschinen und Trocknern verwendet. Sie können auch Ihre Phantasie nutzen, um Ihre eigene mechanische Schöpfung, zu erfinden, wie beispielsweise einen Roboter oder ein fliegendes Auto. Alle Zahnräder passen zusammen wie bei einer Maschine. Verwenden Sie beim Durchpausen wenn nötig Isolierband, um die Schablonen in Position zu halten. Verwenden Sie waschbare Farbe für die Schablonen, der Kunststoff kann leicht mit Wasser und Seife gesäubert werden.



Interessieren Sie sich für STEAM? (Wissenschaft, Technik, Ingenieurwesen, Kunst und Mathematik) Finden Sie weitere kreative Lernprodukte bei www.roylco.com wie z. B.

- Halme & Stecker– R6085, R6090 & R60880
- Röntgenstrahlen – R5911, R5914, R5910, R5912 & R5913
- Beleuchteter Lernquader– R59601
- Durchsichtige Sortierschalen– R35050
- Gizmo- und Elements Papiere– R15298 & R15299

Made in U.S.A.


www.roylcostore.com
 Printed in Canada

No. 58624

Pochoirs à engrenages



Zahnräder sind Wissenschaft in Bewegung! Diese 15 ineinandergreifenden Zahnradschablonen umfassen runde, quadratische und ovale Zahnräder in vielen Größen. Die Schablonen können mit Bleistiften, Buntstiften, Filzstiften verwendet werden, oder auch mit Farbe, um ein mechanisches Meisterwerk zu schaffen. Die Verzahnung auf der Innenseite mehrerer Schablonen erhöht die Möglichkeiten, und macht die Sache interessanter, so dass der Künstler (oder Ingenieur!) die Zahnräder auf vielerlei Weise ineinander passen kann. Verwenden Sie die Informationen weiter unten, um über die Wissenschaft hinter den Dingen nachzudenken.

Parlons d'engrenages!

Les engrenages sont des machines, et ils jouent un rôle important. Ils participent au transfert de l'énergie d'une place à l'autre au sein d'un engin. Votre vélo possède des engrenages ! Ses pédales sont connectées aux engrenages et ces derniers sont connectés entre eux à l'aide de la chaîne. Les « dents » situées sur les engrenages agrippent la chaîne. Vous faites agir votre énergie sur les pédales, qui font tourner les engrenages. Ces derniers font tourner les roues, et vous êtes parti !

Les engrenages assemblés par paires peuvent faire trois choses : augmenter la vitesse, accroître la force ou envoyer de l'énergie vers une autre direction.

Augmenter la vitesse: Si le premier engrenage est plus grand et possède plus de dents, le second (plus petit) tourne plus rapidement de manière à suivre le plus grand. Ceci augmente la vitesse.

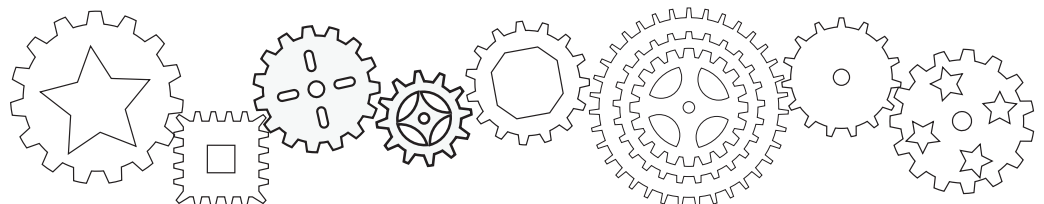
Accroître l'énergie: Si le premier engrenage est plus petit, le deuxième (plus grand) a plus de dents et tourne plus lentement que le premier, mais avec plus d'énergie.

Envoyer de l'énergie vers une autre direction: Lorsque les engrenages agissent ensemble sur un même point, l'énergie se déplace en fonction de leur mouvement !

Il vous reste encore une chose à apprendre sur les engrenages. Ils ne peuvent pas tout faire à la fois. Si vous les utilisez pour accroître la vitesse, vous perdez naturellement en énergie. Si vous les utilisez pour avoir plus d'énergie, vous ralentissez. Repensez au mécanisme du vélo. Il vous faut plus de force pour monter une pente. Vous devez pédaler plus vite mais n'avancez pas plus vite pour autant. Vous échangez votre vitesse contre de l'énergie, dont vous avez besoin pour monter la pente !

Utilisez nos pochoirs à engrenages pour créer votre propre petite machine. Elle peut être aussi réaliste ou fantaisiste que vous le voulez ! Les engrenages sont utilisés dans de nombreux engins, tels que les horloges, les vélos, les arroseurs à tête tournante, les machines à laver et les sèche-linge. Vous pouvez utiliser votre imagination pour inventer votre propre création mécanique, telle qu'un robot ou une voiture volante.

Tous les engrenages peuvent s'ajuster et s'emboîter les uns aux autres, tout comme dans une véritable machine. Utilisez au besoin de la bande adhésive pour faire tenir les pochoirs en place pendant que vous êtes en train de tracer. Utilisez de la peinture lavable à l'eau sur des pochoirs à engrenages, et le plastique se nettoiera facilement avec de l'eau et du savon.



Vous aimez STEAM? (Science, Technologie, Ingénierie, ART, et Maths) Découvrez des produits destinés à la création éducative sur www.roylco.com tels que :

- Pailles et Connecteurs – R6085, R6090 & R60880
- Rayons X– R5911, R5914, R5910, R5912 & R5913
- Cube lumineux éducatif – R59601
- Casiers de triage transparents – R35050
- Gizmos and documents analytiques – R15298 & R15299