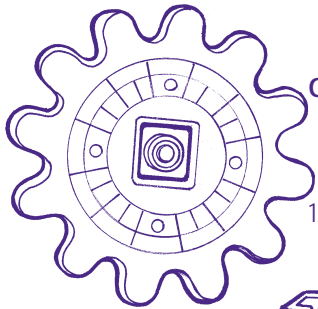


GEARS! GEARS! GEARS!

Wacky
Factory™

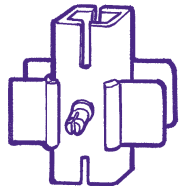
Activity Guide Guide d'activités Spielanleitung Guía de Actividades

Contents:

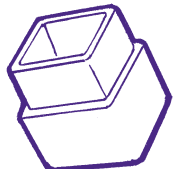


Gears: 24 Small
12 Medium
8 Large

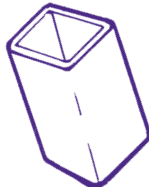
1 Crank Handle



12 Six-Way Axles



18 Small Pillars



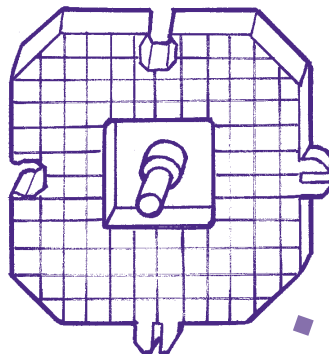
12 Large Square Pillars



6 Pillar Connectors



8 Peg Adapters



Bases: 12 Small
8 Medium
6 Large

diferentes niveles de engranajes horizontales. Al igual, le permiten inclinar hacia adelante los engranajes en una estructura vertical – de manera que el engranaje vertical calará con engranajes de diferentes tamaños en las bases.

¡EXPERIMENTOS FABULOSOS!

Gears! Gears! Gears! Factory es perfecta para experimentar con mecánicas simples, máquinas, y ciencia. Hay muchas acciones fascinantes que se pueden crear utilizando engranajes de diferentes tamaños. Aquí hay unos experimentos para que practiques.

¿Cómo giran?

Una dos bases y añada los engranajes de manera que los "dientes" calen. Gire los engranajes y véalos moverse. ¿Se están moviendo en la misma dirección los engranajes? ¿Se están moviendo con la misma velocidad?

Velocidad en que giran

Coloque un engranaje grande en una base grande. Empújelo rápidamente con sus dedos y vea cuan rápido gira. Observe el agujero en un lado del engranaje para ver cuantas veces da vuelta. Un otro engranaje grande con su base al primero y gírelo nuevamente. ¿Gira más rápido o más lento con dos engranajes? ¿Cuál grupo termina primero? (Nota: Intente utilizar la misma cantidad de fuerza cada vez que los gire para obtener resultados precisos)

Proporción de los engranajes

Coloque un engranaje grande en una base grande y unalos a un engranaje pequeño con una base pequeña. Gire el engranaje grande una vez. ¿Cuantas veces gira el engranaje pequeño? (dos veces) Cuento el número de "dientes" en el engranaje grande (16) y en el engranaje pequeño (8). ¿Puedes ver una relación entre el número de "dientes" de los engranajes y la proporción en que giran? Añada un engranaje y una base medianos al grupo. ¿Cuantas veces gira el engranaje mediano comparado con el engranaje grande? (1 1/2 veces)

⚠ PRECAUCIÓN:

No es recomendable para niños menores de 3 años.
Las piezas pequeñas representan un peligro por que pueden atragantarse.



For a dealer near you, call
(800) 222-3909 (U.S. & Canada)
(01553) 762276 (U.K.)

www.learningresources.com

Gears! Gears! Gears! Factory is the ultimate spinning, turning, twirling building set! Create brightly colored moving masterpieces with easy-to-assemble gears, bases, and connectors. Different size gears let you explore gear motions, speeds, and turn ratios and have fun too!

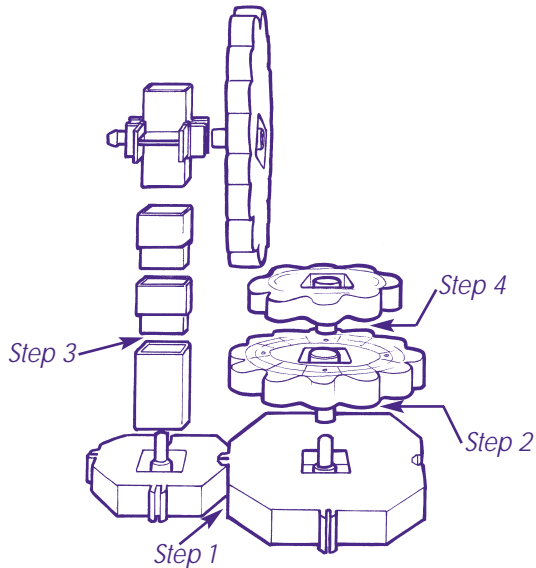
BUILDING BASICS

Step 1 - Build a Base

Attach bases together by sliding side pegs into slots. Bases can be arranged in many different ways. Use your imagination to build your favorite combination!

Step 2 - Add Gears

Attach large, medium or small gears to the bases. Line up the center hole of the gear with the peg on the base and place so that the gear spins easily in either direction. Attach more gears making sure the gear teeth mesh. Start by attaching gears to their respective size bases. Then experiment with different size gears and bases. For example,



connect a small and a large base together. Place a small gear on the large base. What size gear do you need to put on the other base to make the gear teeth mesh? (large) Gear teeth will mesh as long as the 2 gears used are the same sizes as the 2 bases used. For example – a medium and a large gear will mesh if you use a medium and a large base. A small gear and a large gear will not mesh on a small and a medium base.

Step 3 - Going Up

Start by connecting a large and a small base together. Put a large gear on the large base. Put a large square pillar into the hole on the small base to begin building vertical structures. Add a six-way axle and attach a small gear to the axle making sure the teeth mesh at a right angle with the large gear on the base. Add one small red pillar to the structure to support a medium gear in the vertical position. Add 2 small red pillars to support a large gear (see sketch).

Step 4 - Stacking

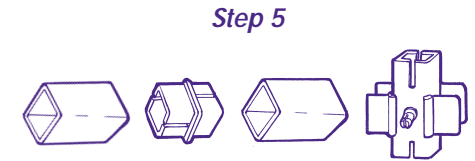
Gears can be stacked one on top of the other. Gears fit directly into each other at the center point.

BEYOND BASICS

Large square pillars are a universal fit with all bases, gears, and connectors. Connect large square pillars to bases to build vertically. Connect them to gears or six-way axles to build horizontally or vertically. Large square pillars, combined with the small red pillars, allow you to achieve any height or width necessary to make the gear teeth mesh.

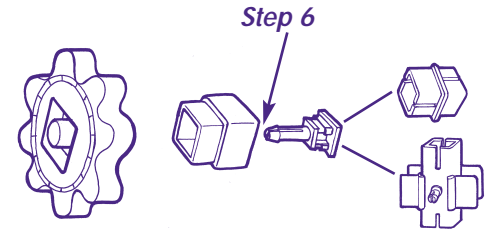
Step 5 - Up and Over

Build in a horizontal direction by attaching a large square pillar to the side of a six-way axle. Use a red pillar connector to attach two large square pillars.



Step 6 - Leveling Off

The small red peg adapters snap directly into the ends of the small red pillars. These can be attached to six-way axles or to red pillar connectors to create an axle at the end of a connector. You can use these adapters and pillars to change the height of gears as they spin on their bases. These adapters allow you to make different levels of horizontal gears. They also allow you to bring a gear on a vertical structure forward so the vertical gear will mesh with different size gears on bases.



GEAR-IFIC EXPERIMENTS!

Gears! Gears! Gears! Factory is perfect for experimenting with simple mechanics, machines, and science. There are many fascinating actions that can be created using the different size gears. Here are a few experiments for you to try.

How Does it Spin?

Connect 2 bases together and add gears so that the teeth mesh. Spin the gears and watch them move. Are the gears spinning in the same direction? Are the gears moving at the same speed?

Spinning Speed

Place a large gear on a large base. Give it a quick spin with your finger and see how fast it spins. Watch the hole on the side of the gear to see how many times the gear spins. Connect another large base and gear to the first one and spin it again. Does it spin faster or slower with 2 gears? Which set-up stops first? (Note: Try to use the same amount of force each time you spin for accurate results).

Gear Ratios

Place a large gear on a large base and connect it to a small gear on a small base. Spin the large gear around 1 time (use the hole in the side of the gear to measure). How many times does the small gear spin? (2 times) Count the number of teeth on the large gear (16) and the small gear (8). Do you see a relationship between the number of teeth on the gears and the spin ratios? Add a medium base and gear to the set up. How many times does the medium gear spin compared to the large gear? (1 1/2 times)

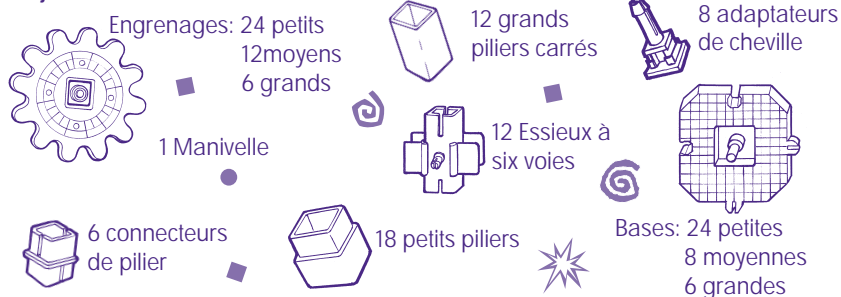
WARNING:
CHOKING HAZARD - Small parts.
Not for children under 3 years.

© Learning Resources, Inc., Vernon Hills, IL (U.S.A.)
Learning Resources, Kings Lynn, Norfolk (U.K.)

Gears! Gears! Gears!®

Factory Guide d'activités

Ce jeu contient:



Gears! Gears! Gears! Factory est le jeu de construction suprême qui tourne et pivote et tourne. Il te permettra de créer des chef-d'oeuvres mobiles de couleurs éclatantes à l'aide d'engrenages, de bases et de connecteurs faciles à monter. Des engrenages de tailles différentes te permettront d'explorer les mouvements, les vitesses et les rapports d'engrenages – tout en s'amusant!

LES BASES DE LA CONSTRUCTION

Etape 1 – Construire une base

Attache les bases les unes aux autres en faisant glisser les chevilles dans les fentes. Des bases peuvent être disposées de plusieurs façons. Fais appel à ton imagination pour construire ta combinaison préférée!

Etape 2 – Ajouter les engrenages

Attache des engrenages de taille petite, moyenne ou grande aux pièces de base. Aligne le trou central de l'engrenage avec la cheville sur la base de telle

façon que l'engrenage puisse facilement tourner dans chaque sens. Attache plusieurs autres engrenages en veillant à ce que les "dents" d'engrenage s'engrènent bien. Commence par attacher des engrenages à des bases de la même taille. Tu pourras ensuite expérimenter avec des engrenages et des bases de tailles différentes. Par exemple, joins une petite et une grande base ensemble. Met un petit engrenage sur la grande base. Quelle est la taille de l'engrenage qu'il

te faudra mettre sur l'autre base pour que les dents puissent s'engrener? (grande). Les dents d'engrenage s'engrèneront si les deux engrenages sont de la même taille que les 2 bases. Par exemple – des engrenages de taille moyenne et grande s'engrèneront si tu utilises des bases de taille moyenne et grande. Un grand engrenage et un petit engrenage ne pourront pas s'engrener sur une base de taille moyenne ou petite.

Etape 3 – Monter

Commence par joindre une petite et une grande base ensemble. Met un grand engrenage sur la grande base. Met un grand pilier carré dans un trou sur la petite base pour commencer à construire des structures verticales. Ajoute un essieu à six voies et attache un petit engrenage à l'essieu en veillant à ce que les "dents" s'engrènent à angle droit avec le grand engrenage sur la base. Ajoute un petit pilier rouge à la structure comme support à un engrenage moyen en position verticale. Ajoute 2 petits piliers rouges comme support à un grand engrenage (voir croquis).

Etape 4 – Empiler

Les engrenages peuvent être empilés les uns sur les autres. Les engrenages s'adaptent les uns aux autres par le point central.

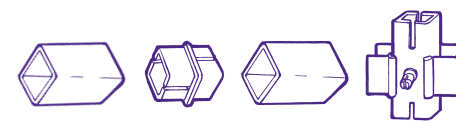
QUELQUES VARIATIONS

Les grands piliers carrés s'adaptent à toutes les bases et à tous les engrenages et connecteurs. Joins les grands piliers carrés aux bases pour construire verticalement. Joins-les à des engrenages ou à des essieux à six voies pour construire horizontalement ou verticalement. En combinant les grands piliers carrés avec les petits piliers rouges tu pourras atteindre n'importe quelle hauteur ou largeur nécessaire pour faire engrener les "dents" des engrenages.

Etape 5 – Vers le haut et par-dessus

Construit d'abord dans le sens horizontal en attachant un grand pilier carré à un côté d'un essieu à six voies. Utilise un connecteur de pilier rouge pour attacher 2 grands piliers carrés.

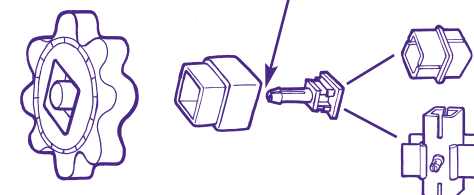
Etape 5



Etape 6 – Nivelier

Les petits adaptateurs de cheville rouges cliquent directement dans les extrémités des petits piliers rouges. Ceux-ci peuvent être attachés à des essieux à six voies ou à des connecteurs de piliers rouges pour créer un axe à l'extrémité d'un connecteur. Tu

Etape 6



peux utiliser ces adaptateurs et ces piliers pour changer la hauteur des engrenages lorsqu'ils tournent sur leurs bases. Ces adaptateurs te permettent de construire différents niveaux d'engrenages horizontaux. Ils te permettent aussi de faire avancer un engrenage sur une structure verticale de façon à ce que

l'engrenage verticale s'engrène avec des engrenages de différentes dimensions sur des bases.

Des expériences fantastiques

Gears! Gears! Gears! Factory est le jeu parfait pour expérimenter la mécanique, les machines et la science. On peut créer beaucoup d'actions fantastiques à l'aide d'engrenages de tailles variées. Voici quelques exemples d'expériences.

Les engrenages tournent de quelle façon?

Joins 2 bases ensemble et ajoute des engrenages de façon à ce que les "dents" s'engrènent. Fait tourner les engrenages et observe leur mouvement. Est-ce que les engrenages tournent tous dans la même direction? Est-ce que les engrenages tournent tous à la même vitesse?

Vitesse de rotation

Place un grand engrenage sur une grande base. Fait le tourner avec ton doigt et observe sa vitesse de rotation. Regarde le trou sur le côté de l'engrenage pour voir le nombre de fois que l'engrenage tourne. Joins une autre grande base avec un engrenage au premier montage et fait tourner l'engrenage. Est-ce qu'il tourne plus vite ou plus lentement quand il y en a deux? Quel montage s'est arrêté de tourner le premier? (Remarque: pour obtenir des résultats plus précis essaie d'utiliser la même force chaque fois que tu fais tourner l'engrenage.)

Rapport d'engrenage

Place un grand engrenage sur une grande base et joins le à un petit engrenage sur une petite base. Fait tourner le grand engrenage une fois. Le petit engrenage a tourné combien de fois? (2 fois) Compte le nombre de dents sur le grand engrenage (16) et sur le petit (8). Est-ce que tu vois la relation entre le nombre de dents sur les engrenages et les rapports d'engrenage? Ajoute au montage un engrenage et une base de taille moyenne. L'engrenage de taille moyenne a tourné combien de fois en comparaison avec le grand engrenage? (1 fois 1/2)

⚠ ATTENTION!

Pas pour les enfants de moins de 3 ans.
Les petites pièces peuvent présenter des risques de suffocation.

© Learning Resources, Inc., Vernon Hills, IL (U.S.A.)
Learning Resources, Kings Lynn, Norfolk (U.K.)

Gears! Gears! Gears!®

FACTORY Spielanleitung

Diese Ausstattung enthält:



Gears! Gears! Gears! Factory ist die Spitze der sich drehenden, kreisenden, wirbelnden Bausets! Schaffe farbenprächige bewegliche Meisterwerke mit leicht zu montierenden Gängen, Fundamentstücken und Anschlußteilen. Mit Gängen in unterschiedlichen Größen lassen sich Bewegung, Geschwindigkeit und Drehungsverhältnis erforschen; - und dazu macht es auch noch Spaß!

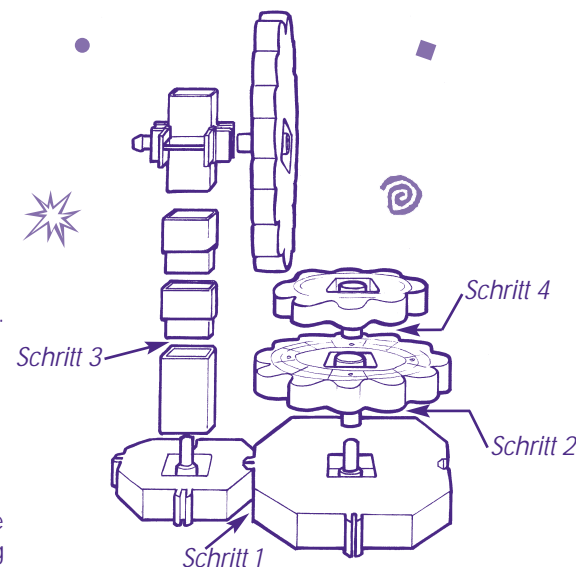
BAUEN GRUNDSTUFE

Schritt 1 - Ein Fundament Bauen

Fundamentstücke zusammenstecken indem die Seitenstifte in die Rillen eingeschoben werden. Fundamentstücke können immer wieder anders miteinander kombiniert werden. Der Phantasie kann freier Lauf gelassen werden!

Schritt 2 - Gänge Anbauen

Große, mittlere oder kleine Gänge an die Fundamentstücke anbringen. Damit sich der Gang leicht in beide Richtungen drehen läßt, soll dessen runde Öffnung mit dem Stift auf dem Fundamentstück übereinstimmen. Mehr Gänge können angebracht werden, wobei sichergestellt werden soll, daß die „Zähne“ ineinandergreifen. Zum Anfang können Gänge an größenentsprechende Fundamentstücke angebracht werden. Danach kann mit Fundamentstücken und Gängen unterschiedlicher Größenordnungen



experimentiert werden. Man könnte, zum Beispiel, ein großes und ein kleines Fundamentstück zusammenstecken und dann einen kleinen Gang an das große Fundamentstück anbringen. Welche Ganggröße würde man für das kleine Fundamentstück benötigen, damit die „Zähne“ ineinandergreifen können? (groß). Solange die Größen der Gänge denen der Fundamentstücke entsprechen, können die „Zähne“ ineinandergreifen. Ein mittlerer und ein kleiner Gang können ineinandergreifen, soweit ein mittleres Fundamentstück mit einem kleinen verbunden ist. Dementsprechend können ein kleiner und ein großer Gang auf einem kleinen und einem mittleren Fundamentstück nicht ineinandergreifen.

Schritt 3 - Aufbauen

Zu Beginn ein großes und ein kleines Fundamentstück zusammenstecken. Einen großen Gang an das große Fundamentstück anbringen. Einen großen Quadratpfeiler in eine Öffnung am kleinen Fundamentstück stecken, um somit den Bau senkrechter Konstruktionen einzuleiten. Eine sechsfache Achsel anbauen und einen kleinen Gang an die Achsel anbringen, wobei darauf zu achten ist, daß die „Zähne“ rechtwinkelig zum großen Gang auf dem Fundamentstück ineinandergreifen. Um einen mittleren Gang in senkrechter Stellung zu stützen, einen kleinen roten Pfeiler an die Konstruktion montieren. Als Stütze für einen großen Gang werden zwei kleine rote Pfeiler angebaut (siehe Abbildung).

Schritt 4 -Aufeinanderstecken

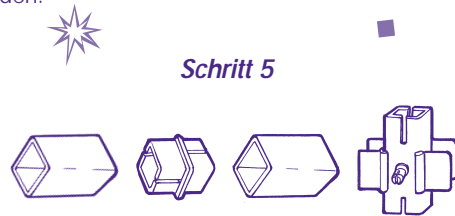
Da sie genau am Mittelpunkt zusammenpassen, können Gänge aufeinandergesteckt werden.

BAUEN FORTGESCHRITTEN

Die großen Quadratpfeiler passen zu allen Fundamentstücken, Gängen und Anschlußteilen. Um senkrecht zu bauen, werden die großen Quadratpfeiler an Fundamentstücke angebracht. Die Verbindung von großen Quadratpfeilern mit Gängen oder sechsfachen Achseln ermöglicht sowohl senkrechte als auch waagrechte Konstruktionen. Um eine Höhe oder Breite notwendig für das Ineinandergreifen der „Zähne“ zu erreichen, werden die großen Quadratpfeiler mit den kleinen roten Pfeilern verbunden.

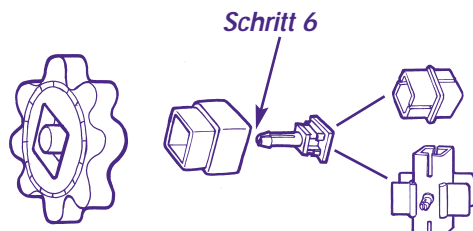
Schritt 5 - Auf und Über

Um waagrecht zu bauen, werden die großen Quadratpfeiler an der Seite einer sechsfachen Achsel angebracht. Zur Montage der zwei großen Quadratpfeiler wird ein rotes Pfeileranschlußteil verwendet.



Schritt 6 - Ausgleichen

Die kleinen roten Stiftverbindungsstücke lassen sich direkt an den Enden der kleinen roten Pfeiler einschnappen. Diese können dann an sechsfachen Achseln oder an roten



Pfeileranschlußteilen angebracht werden, und ergeben somit eine Achsel am Ende eines Anschlußteils. Diese Verbindungsstücke und Pfeiler werden verwendet, um die Höhe der sich auf den Fundamentstücken drehenden Gänge zu verstellen. Mit diesen Verbindungsstücken lassen sich waagrechte Gänge in unterschiedlichen Höhen aufstellen. Weiterhin kann ein Gang an einer senkrechten Konstruktion mithilfe dieser Verbindungsstücke nach vorne verlegt werden, so daß der senkrechte Gang mit Gängen unterschiedlicher Größen auf den Fundamentstücken ineinandergreifen kann.



GÄNGIGE EXPERIMENTE!

Gears! Gears! Gears! Factory ist perfekt zum Experimentieren in einfacher Mechanik, Maschinenbau und Technik. Die Möglichkeiten zu faszinierenden Aktionen durch das Verwenden von Gängen verschiedener Größen sind zahlreich. Einige Beispiele zum Experimentieren folgen.

Wie Dreht es Sich?

Zwei Fundamentstücke zusammenstecken und Gänge so anbringen, daß die „Zähne“ ineinandergreifen. Die Gänge drehen und dann beobachten. Drehen sich die Gänge in der gleichen Richtung? Ist die Geschwindigkeit die gleiche?

Drehgeschwindigkeit

Einen großen Gang auf ein großes Fundamentstück anbringen. Mit dem Finger schnell andrehen und die Drehgeschwindigkeit beobachten. Man kann die Drehungen zählen, indem man das Loch auf der Gangseite mit den Augen verfolgt. Nun wird ein weiteres großes Fundamentstück mit Gang an das erste angebracht und die Drehung wird wiederholt. Sind die Drehungen mit zwei Gängen schneller oder langsamer? Welches Set kommt zuerst zum Stillstand? (Hinweis: Um genaue Ergebnisse zu erzielen, sollte man versuchen die Gänge jedes Mal gleich stark anzudrehen).

Gang Verhältnis

Einen großen Gang auf ein großes Fundamentstück anbringen und mit einem kleinen Gang auf einem kleinen Fundamentstück zusammenstecken. Den großen Gang einmal herumdrehen. Wie oft dreht sich der kleine Gang? (zweimal) Zähle die Zähne des großen Ganges (16) und die des kleinen (8). Ist ein Verhältnis zwischen der Anzahl der Zähne und dem Drehverhältniswert zu sehen? Ein mittleres Fundamentstück mit Gang dazufügen. Wie oft dreht sich der mittlere Gang im Vergleich zum großen Gang? (einundeinhalbmal)

⚠ VORSICHT!
Nicht geeignet fuer kinder unter 3 jahren.
Bei kleinen Stuecken besteht Verstickungs gefahr.

© Learning Resources, Inc., Vernon Hills, IL (U.S.A.)
Learning Resources, Kings Lynn, Norfolk (U.K.)



Gears! Gears! Gears!® FACTORY

Guía de Actividades

Este juego incluye:



Engranajes:
12 pequeños
12 medianos
8 grandes



8 adaptadores
de clavija

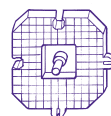


12 pilares
cuadrados
grandes

1 Brazo de
Manivela



12 Ejes de Seis
Lados



Bases: 24 pequeñas
8 medianas
6 grandes

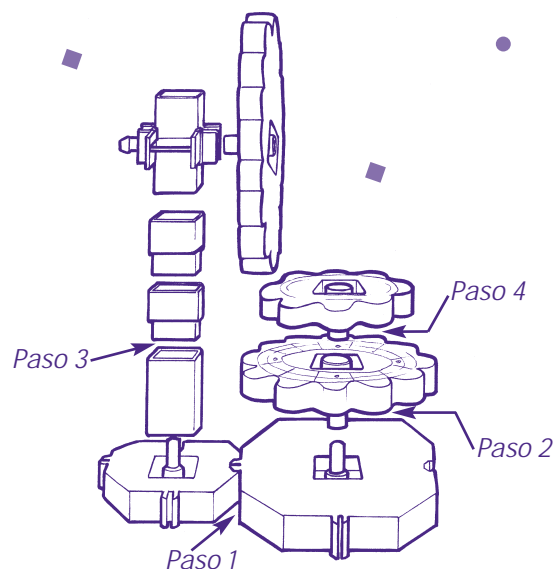


6 conectores
de pilares



18 pilares
pequeños

Gears! Gears! Gears! Factory es lo máximo en juegos para girar, conectar y construir! Construya obras maestras móviles y a colores con los conectores, bases y engranajes fáciles de ensamblar. Los engranajes de distintos tamaños le permitirán explorar los movimientos, velocidades y vueltas, ¡y disfrutar mucho!



CONSTRUCCIÓN BÁSICA

Paso 1: Construcción de la base

Una las bases pasando las clavijas a través de las ranuras. Se pueden acomodar las bases en diferentes maneras. ¡Use su imaginación para construir su combinación favorita!

Paso 2: Instalar engranajes

Instale engranajes pequeños, medianos y

grandes a las bases. Alinee el agujero central del engranaje con la clavija de la base y colóquelos de manera que puedan girar libremente en cualquier dirección. Coloque un pilar cuadrado en el agujero cuadrado de la base pequeña para comenzar a construir las estructuras verticales. Instale más engranajes asegurándose que los "dientes" de los engranajes calcen bien. Comience por colocar los engranajes en sus bases respectivas. Luego, experimente con engranajes y bases de diferentes tamaños. Por ejemplo,

conecte una base pequeña con una grande. Coloque un engranaje pequeño sobre la base grande. ¿Qué tamaño de engranaje necesita colocar sobre la otra base para que los "dientes" del engranaje calcen bien? (grande). Los "dientes" de los engranajes calzarán bien siempre y cuando los dos engranajes sean del mismo tamaño que las dos bases. Por ejemplo – un engranaje grande y uno mediano calzarán bien si usted utiliza una base grande y una mediana. Un engranaje pequeño y uno grande no calzarán en una base pequeña y una mediana.

Paso 3: Subiendo

Comience por unir una base grande con una pequeña. Coloque un engranaje grande en la base grande. Coloque un pilar cuadrado grande en el agujero de la base pequeña para comenzar a construir estructuras verticales. Añada un eje de seis lados e instale un engranaje pequeño al eje, asegurándose que los "dientes" calcen en un ángulo recto con el engranaje grande en la base. Añada un pilar rojo pequeño a la estructura para sostener un engranaje mediano en posición vertical. Añada dos pilares rojos pequeños para sostener un engranaje grande (véase el diseño).

Paso 4: Formación

Los engranajes se pueden amontonar uno encima del otro. Estos se pueden unir en el punto central.

MÁS ALLÁ DE LO BÁSICO

Los pilares cuadrados grandes tienen un ajuste universal con todas las bases, engranajes, y conectores. Una los pilares cuadrados grandes a las bases para construir verticalmente. Unalos a los engranajes o a los ejes de seis lados para construir horizontalmente o verticalmente. Los pilares cuadrados grandes, combinados con los pilares rojos pequeños le permiten obtener el alto o el ancho necesario para que los "dientes" de los engranajes calcen bien.

Paso 5: Hacia arriba y por encima

Construya en dirección horizontal uniendo un pilar cuadrado grande al extremo de un eje de seis lados. Utilice un pilar rojo conector para unir dos pilares cuadrados grandes.



Paso 6: Nivelar

Los adaptadores de clavija rojos pequeños se unen directamente a los extremos de los pilares rojos pequeños. Estos se pueden unir a los ejes de seis lados o a los pilares rojos conectores para crear un eje al final de un conector. Puede utilizar estos adaptadores y estos pilares para cambiar la altura de los engranajes mientras giran en sus bases. Estos adaptadores le permiten hacer

