The co wheel game
Das Zahnradspiel
Le jeu des engrenages
El juego de los engranajes
Het tandwielspel
Tandhjulsspillet
Il gioco delle ruote dentate
O jogo das rodas dentadas
Игра «Шестеренки»

GB The co wheel game

Seven cogwheels, some of which differ in size, are to be placed on the game board in such a way that they engage with one another and can all be made to move together using the crank.

You can put all kinds of cogwheel combinations together. But you do not have to use all of the cogwheels.
When you place the cogwheels on the board, you should make sure that the teeth of the wheels interlock. Naturally, the more cogwheels that engage with each other, the more movement there is on the board.

Simply try to create as many new combinations as possible and to find out which combination produces the biggest movement effect. The spiral and special effects on the back of the cogwheels will also give you interesting and varied insights into the visual shape of movement.

Basically, with two or more engaged wheels, the rotating movement of the one cogwheel will be transferred to the others. When you pair up two cogwheels you will notice that the rotation direction of the driven wheel changes. You can eliminate this effect by inserting another cogwheel of any size in between.

Try out which rotation direction the last cogwheel has when you connect four, five or six cogwheels in sequence.

If the wheels are of different sizes, the rotation rate of the driven cogwheels also changes. This is called a gear ratio change and you can now try out whether the large or possibly the smaller drive wheel consequently has a higher rotation rate.

We hope you have lots of fun with your highly varied and always fascinating cogwheel game!

Note for your parents:
The cogwheel game encourages your children to find out any number of new combinations via trial and error. This process trains their concentration while playfully fostering motor skills, understanding of geometric shapes and recognition of mechanical operations and their possible uses.

Your children will be thrilled by the „chain reactions“ they discover.

Ⓓ Das Zahnradspiel

Sieben teilweise verschieden große Zahnräder sollen auf dem Spielbrett so aufgesteckt werden, dass die Zahnräder ineinander greifen und mit der Kurbel gemeinsam in Bewegung gebracht werden.

Du kannst immer wieder andere Zahnradspiele zusammenbauen. Dabei müssen gar nicht alle Zahnräder benutzt werden.
Wenn Du die Zahnräder auf die Platte steckst, solltest Du darauf achten, dass die Zähne der Räder ineinander greifen. Je mehr Zahnräder ineinander greifen, desto mehr Bewegung ist natürlich auf der Platte.

Versuche einfach, immer wieder neue Konstruktionen zu finden und herauszufinden, welche Konstruktion den größten Bewegungseffekt bringt. Die Spiral- und Spezialeffekte auf der Rückseite der Zahnräder werden Dir auch interessante und abwechslungsreiche Einblicke in die optische Gestaltung von Bewegung geben.

Grundsätzlich werden bei zwei oder mehr ineinander verzahnten Rädern, die Drehbewegung des einen Zahnrades auf die anderen übertragen. Wenn Du zwei Zahnräder miteinander paarst, stellst Du fest, dass sich die Drehrichtung des angetriebenen Ra-

des ändert. Dieses Phänomen kannst Du aufheben, indem Du ein Zahnrad beliebiger Größe dazwischen schaltest. Probiere aus, welche Drehrichtung das letzte Zahnrad hat, wenn Du vier, fünf oder sechs Zahnräder hintereinander schaltest.

Wenn die Räder unterschiedlich groß sind, ändert sich auch die Drehzahl der angetriebenen Zahnräder. Das nennt man eine Änderung des Übersetzungsverhältnisses und Du kannst jetzt ausprobieren, ob das große oder womöglich das kleinere Antriebsrad eine höhere Drehzahl zur Folge hat.

Wir wünschen Dir viel Freude, mit Deinem abwechslungsreichen und immer wieder spannenden Zahnradspiel!

Hinweis für Deine Eltern:
Das Zahnradspiel ermutigt Ihre Kinder, durch Versuch und Irrtum immer wieder neue Konstruktionen herauszufinden. Dieser Vorgang trainiert die Konzentration, fördert spielerisch die Motorik, das Verständnis für geometrische Formen und das Erkennen mechanischer Abläufe und deren mögliche Verwendung.

Ihre Kinder werden begeistert von den gefundenen „Kettenrektionen“ sein.

(F) Le jeu des engrenages

Ce jeu comprend sept roues dentées de différentes tailles. Tu dois les placer sur le plateau de sorte que leurs dents s'emboîtent et que tu réussisses ainsi à faire tourner les roues à l'aide de la manivelle.

Tu peux construire de nombreux jeux d'engrenages différents. Rien ne t'oblige à utiliser toutes les roues. Lorsque tu poses une roue sur le plateau, assure-toi bien que les dents s'emboîtent. Plus il y aura de roues à s'emboîter, plus il y aura de mouvement sur le plateau.

Essaie tout simplement de trouver à chaque fois de nouvelles constructions qui permettent de créer le plus de mouvements possibles. Dès que tu tourneras la manivelle, les effets de spirales et autres motifs sur les roues déclencheront des effets optiques surprenants et amusants à observer.

Le mouvement de rotation se transmet lorsque deux ou plusieurs roues s'entraînent les unes avec les autres. Si tu entraînes deux roues ensemble, tu te rendras compte que leur sens de rotation sera inversé. Tu peux contrer ce phénomène en insérant une autre roue de n'importe quelle taille entre les deux. Fais des essais pour découvrir dans quel sens va tourner la dernière roue du plateau lorsque tu auras

ajouté quatre, cinq ou six roues aux engrenages.

Lorsque les roues sont de tailles différentes, la vitesse de rotation des engrenages s'en trouve également modifiée. C'est ce qu'on appelle un changement de rapport de transmission. Tu peux maintenant faire des tests pour savoir si ce sont les grandes ou bien les plus petites roues qui augmentent la vitesse de rotation des engrenages.

Amuse-toi bien avec ton jeu des engrenages qui saura toujours te proposer de nouvelles idées et possibilités de jeu !

Note pour tes parents:
Le jeu des engrenages encourage votre enfant à tester à chaque nouvelle partie de nouveaux mécanismes. Ce jeu améliore la concentration, le sens de la logique, la reconnaissance des formes géométriques et la compréhension des mécanismes physiques par leur observation et leur mise en pratique.

Vos enfants seront émerveillés par les réactions en chaîne des engrenages.

Ⓔ El juego de los engranajes

El juego consiste en colocar siete ruedas dentadas de diferentes tamaños en el tablero de juego de modo que se engranen entre sí y se muevan juntas al accionar la manivela.

Cada vez puedes crear diferentes combinaciones de ruedas. No es necesario que utilices todas las ruedas dentadas en cada combinación.
Es importante que las ruedas dentadas se engranen entre sí al montarlas sobre la placa. A mayor número de ruedas ensambladas, más movimiento obtendrás sobre la placa.

Intenta buscar siempre nuevas construcciones y descubrir cuáles producen un mayor efecto de movimiento. Las espirales y los efectos especiales sobre el dorso de las ruedas dentadas te permitirán una interesante y variada observación del diseño óptico del movimiento.

Básicamente, al unir dos o más ruedas dentadas se transmite el movimiento de giro de una rueda dentada a las otras. Si emparejas dos ruedas dentadas entre sí podrás observar que el sentido del giro de la rueda accionada cambia. Puedes anular ese efecto intercalando entre ellas una rueda dentada del tamaño que tú quieras. Comprueba qué sentido de

giro tiene la última rueda si intercalas cuatro, cinco o seis ruedas sucesivas.

Si las ruedas son de diferentes tamaños también cambian las revoluciones de las ruedas accionadas. A eso se le llama cambio en la relación de transmisión y ahora tu puedes probar qué rueda produce unas revoluciones mayores, si la rueda de accionamiento grande o quizás la más pequeña.

Deseamos que disfrutes de tu dinámico y siempre interesante juego de engranajes.

Información para tus padres:
El juego de los engranajes estimula a sus hijos/as a buscar siempre nuevas construcciones a través de las pruebas y las equivocaciones. Este proceso entrena la concentración y estimula la motricidad jugando, además de la comprensión de las formas geométricas y el conocimiento de los procesos mecánicos y su posible utilización.

Sus hijos/as estarán entusiasmados/as descubriendo las „reacciones en cadena“.

(NL) Het tandwielspel

Je hebt zeven tandwielen in twee verschillende grootten. Steek ze op het speelbord en zorg ervoor dat ze ineengrijpen, zodat je ze met de slinger allemaal kunt laten draaien.

Je kunt altijd nieuwe combinaties bedenken. Je moet ook niet steeds alle tandwielen gebruiken.
Als je de tandwielen op de plaat steekt, moet je erop letten dat de tanden ineengrijpen. Hoe meer tandwielen je zo combineert, hoe meer beweging je op de plaat creëert.

Probeer altijd nieuwe constructies uit en ontdek welke combinatie het meeste beweging teweegbrengt. De spiralen en andere patronen op de achterkant van de tandwielen zorgen voor interessante en afwisselende visuele effecten terwijl je alles doet draaien.

Als je twee (of meer) tandwielen ineen doet grijpen, zal het ene tandwiel zijn draaibeweging overbrengen op het andere. Als je twee tandwielen combineert, zul je zien dat de draairichting van het aangedreven tandwiel omgekeerd is. Dat kun je veranderen door een tandwiel van willekeurige grootte tussen de twee oorspronkelijke tandwielen te plaatsen. Probeer eens uit in welke richting het laatste tandwiel

draait, als je vier, vijf of zes tandwielen achter elkaar plaatst.

Als je tandwielen met een verschillende grootte combineert, draaien ze met een verschillende snelheid. Dat noemt men de overbrengingsverhouding. Ga na welk tandwiel de grootste snelheid veroorzaakt: een groot of een klein.

Wij wensen je veel plezier met dit afwisselende en altijd weer spannende tandwielspel!

Informatie voor je ouders:
Het tandwielspel daagt kinderen uit om proefondervindelijk telkens weer nieuwe constructies te bedenken. Dat traint hun concentratie, bevordert spelenderwijs hun motoriek en geeft hen inzicht in geometrische vormen, mechanische processen en de toepassing ervan.

Uw kinderen zullen gefascineerd raken door de ‘kettingreacties’ die ze veroorzaken!

(DK) Tandhjulsspillet

Syv forskelligt store tandhjul placeres på pladen på en sådan måde, at de griber ind i hinanden og kan sættes samlet i bevægelse ved hjælp af håndsvinget.

Du kan hele tiden skabe nye tandhjulsspil, og du behøver ikke at benytte alle tandhjul hver gang. Når du anbringer tandhjulene på pladen, skal du være opmærksom på, at tænderne på hjulene griber ind i hinanden. Jo flere tandhjul der går i indgreb, jo mere bevægelse vil der naturligvis være på pladen.

Prøv dig lidt frem, når du skal skabe nye tandhjulskonstruktioner, og find ud af, hvilken konstruktion giver den største bevægelseseffekt. Spiral- og specialeffekterne på bagsiden af tandhjulene vil give dig et spændende og afvekslende indblik i bevægelsens optiske udformning.

Som udgangspunkt vil det være sådan, at det ene tandhjuls drejebevægelse overføres til det andet, hvis der er to eller flere tandhjul, der griber ind i hinanden. Hvis du sætter to tandhjul sammen, vil du se, at det drevne hjul har en anden omdrejningsretning. Dette kan du ændre på ved at placere et tandhjul af en hvilken som helst størrelse mellem de to andre. Find ud af, hvilken omdrejningsretning det sidste

tandhjul har, når du laver en række med 4, 5 eller 6 tandhjul.

Hvis tandhjulene har forskellig størrelse, vil de drevne tandhjul have forskellig rotationshastighed. Dette betegnes også gerne som ændring af udvekslingsforholdet. Find ud af, om de store eller de små drivhjul bevirker en større rotationshastighed.

Rigtig god fornøjelse med det spændende og afvekslende tandhjulsspil!

Information til forældrene:
Tandhjulsspillet motiverer børnene til hele tiden at prøve sig frem og lære af deres fejl, når det gælder om at lave nye tandhjulskonstruktioner. Dette fremmer koncentrationen, motorikken samt forståelsen for geometriske figurer og mekaniske processer og hvad disse kan bruges til.

Som regel vækker det også stor begejstring hos børnene at se, hvilke kædereaktioner der kommer ud af deres eksperimenteren.

I Il gioco delle ruote dentate

Sette ruote dentate in parte di dimensioni diverse devono essere innestate sul tavoliere di modo che siano ingranate tra loro e possano essere azionate con la manovella.

Puoi in qualsiasi momento assemblare diversamente le ruote dentate senza dover utilizzarle tutte.
Nell'innestare le ruote dentate sulla piastra, presta attenzione a ingranare i denti delle ruote. Tanto più grande è il numero di ruote dentate ingranate tra loro e, ovviamente, maggiore sarà il movimento sulla piastra.

Cerca di realizzare costruzioni sempre diverse; troverai così la costruzione che dà l'effetto di movimento maggiore. Gli effetti a spirale e speciali sul retro delle ruote dentate ti permetteranno anche, in modo interessante e vario, di farti un'idea dell'organizzazione ottica del movimento.

Fondamentalmente, quando due o più ruote dentate sono ingranate tra loro, il movimento rotatorio di una ruota dentata si trasmette alle altre. Accoppiando due ruote dentate ti accorgerai che il senso di rotazione della ruota azionata cambia. Per annullare questo fenomeno basta collocare tra le due ruote una ruota dentata di una qualsiasi dimensione. Vedi

un po' qual è il senso di rotazione dell'ultima ruota dentata quando ingrani l'una nell'altra in fila quattro, cinque o sei ruote dentate.

Se le ruote sono di dimensioni diverse, cambia anche il numero di giri delle ruote dentate azionate. Questo si chiama una modifica del rapporto di trasmissione, e puoi ora sperimentare se è la ruota motrice grande o forse la più piccola a permettere di ottenere il numero di giri maggiore.

Ti auguriamo buon divertimento con il vario e sempre più avvincente gioco delle ruote dentate.

Indicazioni per i genitori:
Il gioco delle ruote dentate incoraggia il bambino a cercare di realizzare, procedendo per tentativi ed errori, costruzioni sempre nuove. Questo procedere allena la concentrazione e stimola ludicamente la motoria, la sensibilità per le forme geometriche nonché la comprensione dei processi meccanici e delle loro possibili applicazioni.

I vostri bambini scopriranno "reazioni a catena" che li entusiasmeranno.

Ⓟ O jogo das rodas dentadas

Colocar sete rodas dentadas de tamanho parcialmente diferente sobre o tabuleiro de jogo, de modo a que as rodas dentadas engatem umas nas outras e sejam colocadas em movimento em conjunto com a manivela.

Podes sempre construir outros jogos de rodas dentadas. Não é de todo necessário utilizar todas as rodas dentadas.
Ao colocares as rodas dentadas sobre a placa, deves assegurar que os dentes das rodas engatam uns nos outros. Quanto mais rodas dentadas engatarem umas nas outras, maior será, naturalmente, o movimento sobre a placa.

Experimenta simplesmente encontrar novas construções e descobrir que construção produz o maior efeito de movimento. Os efeitos em espiral e especiais na parte de trás das rodas dentadas também te proporcionarão perspetivas interessantes e variadas quanto à configuração ótica do movimento.

Por norma, se duas ou mais rodas dentadas estiverem engatadas umas nas outras, o movimento rotativo de uma roda dentada é transmitido para as outras. Ao juntares duas rodas dentadas em par, verificas que o sentido de rotação da roda acionada se

altera. Podes neutralizar este fenómeno, colocando uma roda dentada de qualquer tamanho no meio delas. Verifica que sentido de rotação apresenta a última roda dentada, se ligares quatro, cinco ou seis rodas dentadas umas atrás das outras.

Se as rodas forem de tamanhos diferentes, também o número de rotações das rodas dentadas acionadas se altera. A isso chamamos uma alteração da relação de desmultiplicação; podes agora verificar se a roda propulsora grande ou, se possível, a mais pequena tem como consequência um número de rotações superior.

Esperamos que te divirtas com o teu jogo de rodas dentadas variado e sempre entusiasmante!

Indicação para os teus pais:
O jogo das rodas dentadas incentiva os seus filhos a descobrirem permanentemente novas construções através da tentativa e do erro. Este processo permite treinar a concentração, estimula a capacidade motora, o conhecimento de formas geométricas e a descoberta de processos mecânicos e das suas utilizações possíveis.

Os seus filhos vão ficar entusiasmados com as „reações em cadeia“ que irão descobrir.

(RUS) Игра «Шестеренки»

Семь шестеренок различного размера необходимо разложить на игровой дощечке так, чтобы они взаимодействовали друг с другом и с помощью рукоятки вместе запускались в движение.

Ты всегда можешь заново собрать другую комбинацию шестеренок. При этом могут быть использованы не все шестеренки.
Расположив шестеренку на игровую поверхность, убедись в том, что зубья входят в сцепление друг с другом. Чем больше шестеренок сцеплено между собой, тем больше, конечно, движения на игровой поверхности.

Просто попробуй всегда создавать новые конструкции и выяснишь, какая из них имеет наибольший эффект при движении. Спиральные и специальные эффекты на задней части шестеренок предоставляют интересную и разнообразную возможность наблюдения за визуальным оформлением движения.

Как правило, при двух или более взаимосвязанных зубчатых колесах, вращательное движение шестеренки передается на другое. Составляя в пару две шестеренки, ты поймешь, что это изменит направление вращения приводного

колеса. Это явление можно компенсировать, разместив между ними шестеренку любого размера. Попробуй, какое направление вращения придаст последняя шестеренка, при расположении четырех, пяти или шести шестеренок подряд.

Если колесики имеют разные размеры, это также изменяет скорость приводных шестеренок. Такое явление называют изменением передаточного числа, и ты можешь сейчас испробовать, какое из приводных колес, большее или, возможно, меньшее, влияет на большее число оборотов.

Мы желаем тебе получить массу удовольствия от этой разнообразной и всегда захватывающей игры шестеренками!

Примечание для родителей:
Игра «Шестеренки» поощряет вашего ребенка путем проб и ошибок постоянно находить новые конструкции. Этот процесс тренирует концентрацию, способствует игровой моторике, пониманию геометрических форм и обнаружению механической последовательности процессов и их возможного использования.

Ваши дети будут поражены найденными «цепными реакциями».