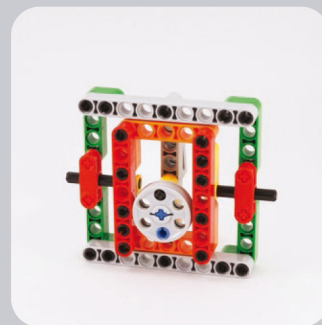




Das LEGO®-Technic Ideenbuch

Clevere Konstruktionen ohne Elektronik

Yoshihito Isogawa



Yoshihito Isogawa

Lektorat & Übersetzung: Gabriel Neumann

Lektoratsassistentz: Anja Weimer

Copy-Editing: Thomas Rennich

Satz: Veronika Schnabel

Herstellung: Stefanie Weidner

Umschlaggestaltung: Helmut Kraus, www.exclam.de, nach Vorlage von No Starch Press Inc.

Druck und Bindung: mediaprint solutions GmbH, 33100 Paderborn

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN:

Print 978-3-86490-899-6

PDF 978-3-96910-673-0

ePub 978-3-96910-674-7

mobi 978-3-96910-675-4

1. Auflage 2022

Translation Copyright für die deutschsprachige Ausgabe © 2022 dpunkt.verlag GmbH

Wieblinger Weg 17

69123 Heidelberg

Copyright © 2021 by Yoshihito Isogawa. Title of English-language original: *LEGO Technic Non-Electric Models: Clever Contraptions*, ISBN 9781718501706, published by No Starch Press Inc. 245 8th Street, San Francisco, California United States 94103. The German-language edition Copyright © 2022 by dpunkt.verlag under license by No Starch Press Inc. All rights reserved.

Hinweis:

Der Umwelt zuliebe verzichten wir auf die Einschweißfolie.

Schreiben Sie uns:

Falls Sie Anregungen, Wünsche und Kommentare haben, lassen Sie es uns wissen: hallo@dpunkt.de.

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung der Texte und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne die schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und daher strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Buch verwendeten Soft- und Hardware-Bezeichnungen sowie Markennamen und Produktbezeichnungen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

LEGO, LEGO-Figuren und LEGO-Bausteine sind Warenzeichen der LEGO-Gruppe. Dieses Buch ist von der LEGO-Gruppe weder unterstützt noch autorisiert worden.

Alle Angaben und Programme in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt kontrolliert. Weder Autor noch Verlag noch Übersetzer können jedoch für Schäden haftbar gemacht werden, die in Zusammenhang mit der Verwendung dieses Buches stehen.

5 4 3 2 1 0

Papier
plus⁺
PDF.


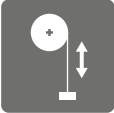

Zu diesem Buch – sowie zu vielen weiteren dpunkt.büchern – können Sie auch das entsprechende E-Book im PDF-Format herunterladen. Werden Sie dazu einfach Mitglied bei dpunkt.plus⁺:

www.dpunkt.plus

Inhalt

Einleitung	vi
Warmlaufen	viii

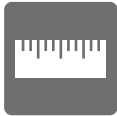
Teil 1 • Praktische Mechanismen

	Türen	2
	Hebevorrichtungen	22
	Greifwerkzeuge	34
	Seilwinden	50
	Schießvorrichtungen	56
	Windkraftanlagen	66
	Kreisel	74
	Zeichengeräte	86

Teil 2 • Messgeräte



Wiegen 106



Länge messen 114



Winkelmessung 116



Messen des Luftstroms 124

Teil 3 • Bonusmechanismen



Verschiedene Rotationsmechanismen 128



Spiel und Spaß 146



Praktische Tools und Zubehör 168

Teilleiste 178

Einleitung

Dieses Ideenbuch präsentiert dir über 100 Modelle, die du mit LEGO-Technic-Teilen bauen kannst. Das Buch legt seinen Schwerpunkt auf Modelle, die ohne elektrisch betriebene Teile wie Motoren gebaut und verwendet werden können. Mit diesen lustigen nicht-elektrischen Projekten lernst du spielerisch die Grundlagen des Maschinenbaus kennen.

Wie man dieses Buch benutzt

Das Buch enthält keine Schritt-für-Schritt-Anleitungen. Farbenfrohe Fotos, die in verschiedenen Blickrichtungen aufgenommen sind, sowie eine Auflistung der Teile, die für das Modell benötigt werden, ermöglichen den Nachbau ohne buchdicke Anleitungen. Betrachte die Fotos genau und versuche, die Modelle nachzubauen. So zu bauen ist wie ein Puzzlespiel.

Es ist nicht nötig, die Modelle in der Reihenfolge, in der sie im Buch vorgestellt werden, nachzubauen. Blättere durch die Seiten und baue die Modelle, die du am interessantesten findest. Es empfiehlt sich jedoch, mit relativ einfachen Modellen zu beginnen, bis du dich an die Methode gewöhnt hast.

Achte beim Bau der Modelle auf ihre Beweglichkeit und versuche herauszufinden, warum sie so funktionieren, wie sie funktionieren. Auf diese Weise wirst du deine Konstruktionsfähigkeiten weiterentwickeln. Im nächsten Schritt kannst du die Ideen in diesem Buch für deine eigenen Projekte nutzen. Wenn du Inspirationen brauchst, kannst du dich an den Hinweisen orientieren, die bei vielen der Modelle zu finden sind. Du kannst auch Ideen aus verschiedenen Projekten kombinieren. Überarbeite, verbessere und verschönere die Modelle – deiner Kreativität sind keine Grenzen gesetzt!

LEGO-Teile

Am Ende des Buches findest du eine Liste aller Teile, die du brauchst, um die Modelle zu bauen. Die meisten Teile sind gängig und leicht zu beschaffen. Wenn dir jedoch ein paar Teile fehlen, überlege dir, wie du sie gegen solche austauschen kannst, die du bereits besitzt.

Die Abbildungen in diesem Buch zeigen Teile in Farben, die es dir leichter machen, die Formen der einzelnen Bausteine zu erkennen. Du musst aber nicht die Farben verwenden, die ich ausgesucht habe; du kannst jede beliebige Farbe wählen, um die Entwürfe nach deinem Geschmack zu gestalten.

Die Bauprojekte in diesem Buch wurden speziell für den Bau mit LEGO-Steinen und LEGO-Technic-Teilen der LEGO Gruppe entwickelt. Ich kann nicht garantieren, dass die Projekte funktionieren, wenn sie mit Nicht-LEGO-Produkten gebaut werden, bei denen es Probleme mit der Genauigkeit oder Haltbarkeit geben kann.

Danksagungen

Zur Erstellung der Illustrationen in diesem Buch wurden LDraw-Daten und die LPub-Anwendung verwendet. Ich möchte mich bei denjenigen bedanken, die an der Entwicklung dieser Programme beteiligt waren.

Weitere Lektüre

Du möchtest Mechanismen oder Modelle kennen lernen, die auch mit Elektromotoren arbeiten?

Von Yoshihito Isogawa sind erschienen:

The LEGO® Power Functions Idea Book, Vol. 1 & 2
(beide bei No Starch Press, 2015, in englischer Sprache).

Im dpunkt.verlag stehen diese Titel zur Wahl:

Christoph Ruge, Hilke & Henry Krasemann, Michael Friedrichs:
Eigene LEGO®-Modelle programmieren.
Mit Bauanleitungen für neue Modelle.
Für Powered Up, BOOST und Control+, dpunkt.verlag 2021.

Pawel »Sariel« Kmiec: Das »inoffizielle« LEGO®-Technic-Buch:
Kreative Bautechniken für realistische Modelle.
2., erweiterte und aktualisierte Auflage, dpunkt.verlag 2017.

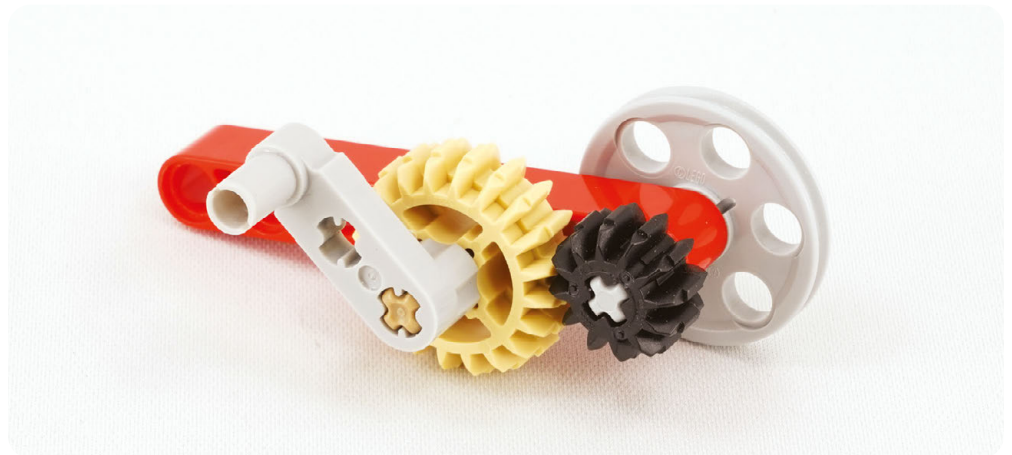
Warmlaufen

In diesem Buch findest du keine Schritt-für-Schritt-Bauanleitungen. Stattdessen verwendest du für den Nachbau des gezeigten Modells Fotos, die aus verschiedenen Blickwinkeln aufgenommen wurden. Du wirst bald den Dreh raus haben und Spaß daran finden! Lass uns anfangen und ein bisschen üben.

1

Dies ist die
Modellnummer

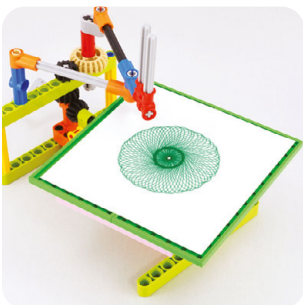
Alle Teile, die du für dieses Modell benötigst, sind in der Auswahl unten dargestellt. Finde sie unter den Teilen, die du besitzt, und fang an zu bauen!



Wenn du die Teile zusammengesucht hast, versuche das Modell anhand der Fotos auf dieser und der nächsten Seite nachzubauen.



Dies ist das »Hinweis«-Symbol, das Bauvarianten und eine andere Programmierung anzeigt. Versuche mit diesen Tipps deine eigenen einzigartigen und lustigen Modelle zu bauen. Bitte beachte, dass Teile, die in den Hinweisen verwendet werden, nicht in den Teilelisten der Projekte am Ende des Buches enthalten sind.

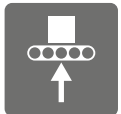


Teil 1

Praktische Mechanismen



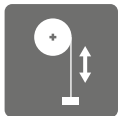
2



22



34



50



56



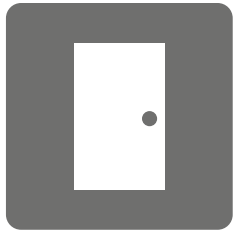
66



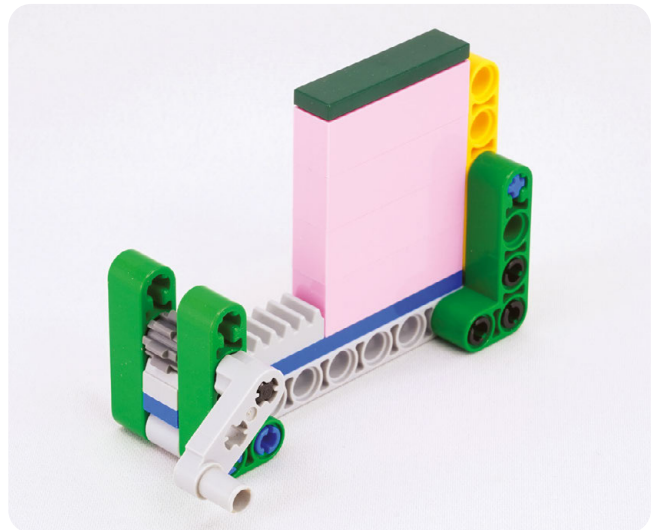
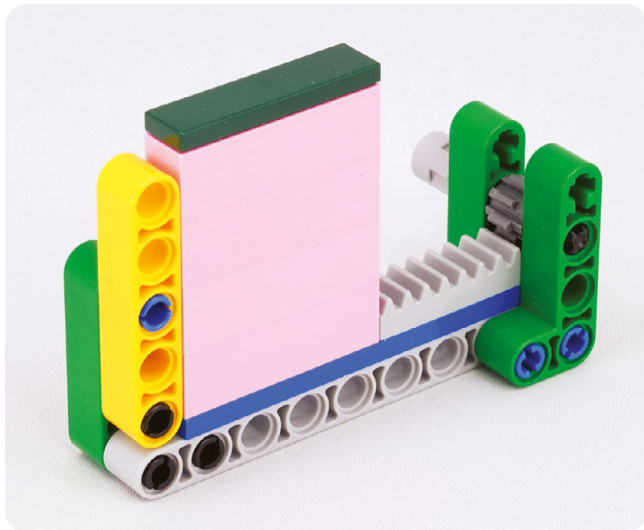
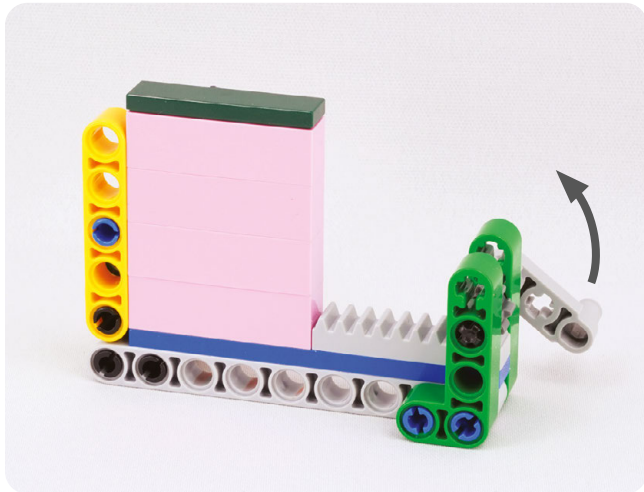
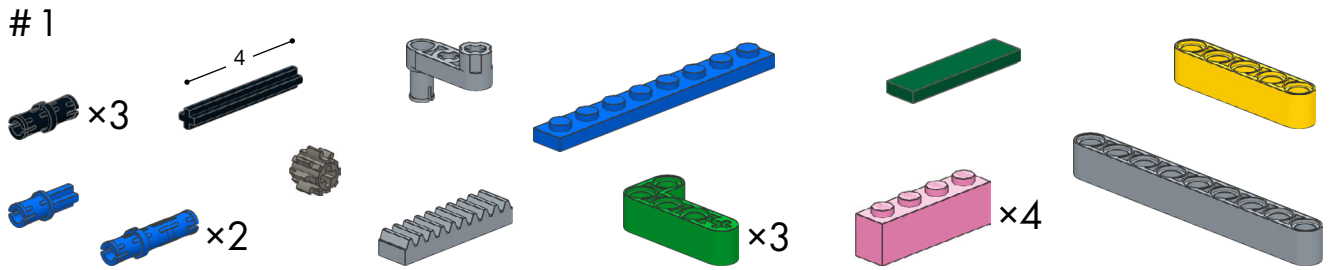
74



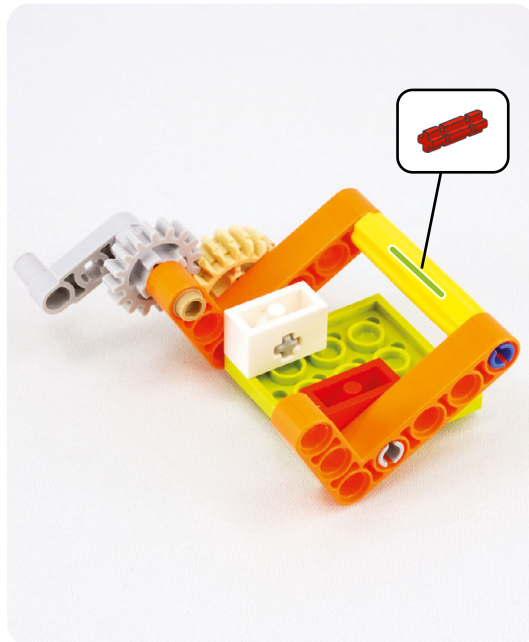
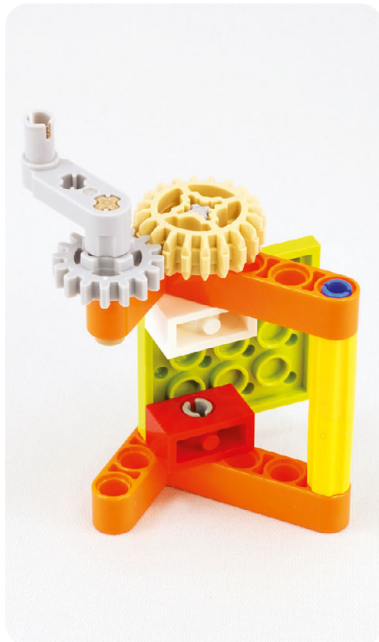
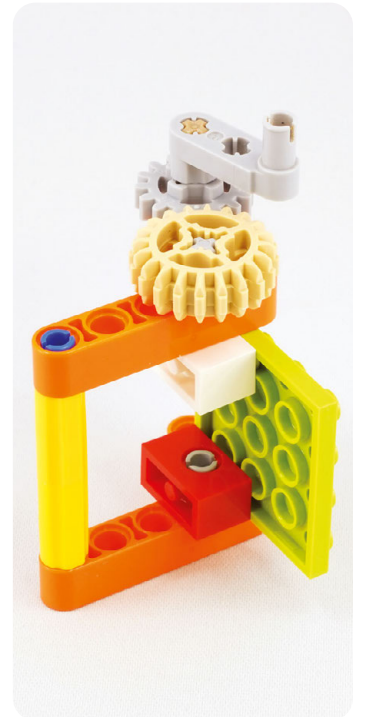
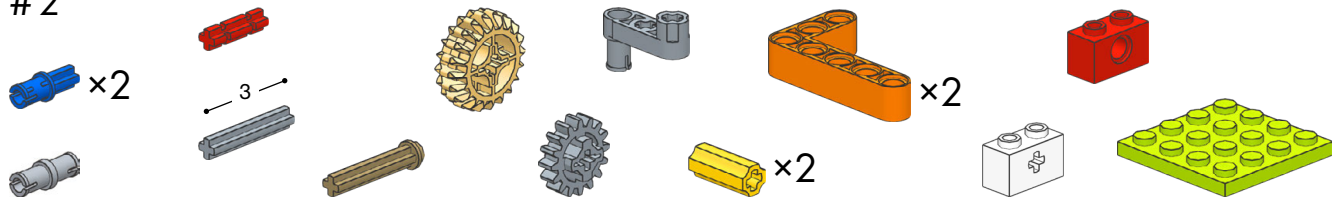
86



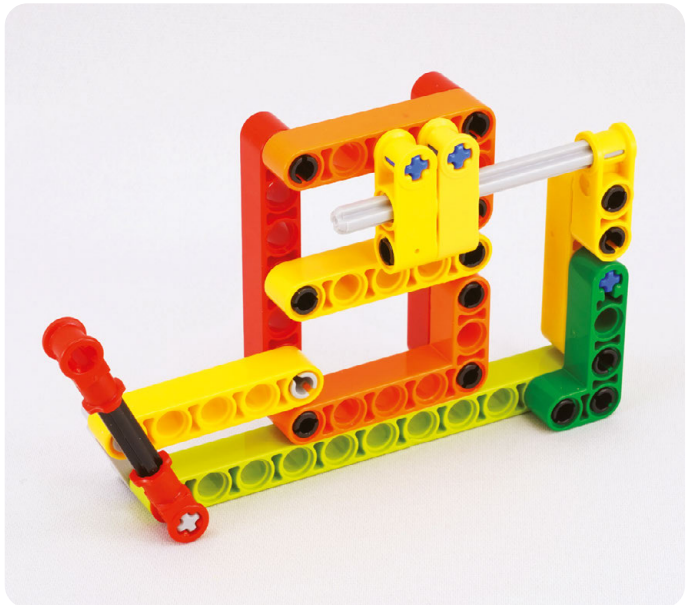
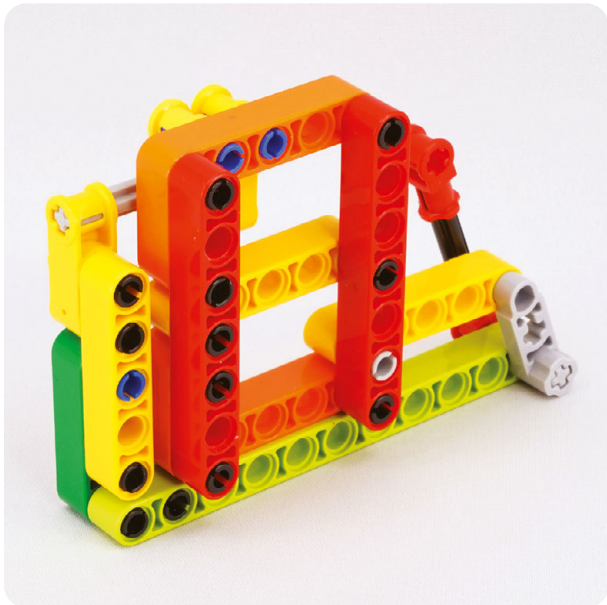
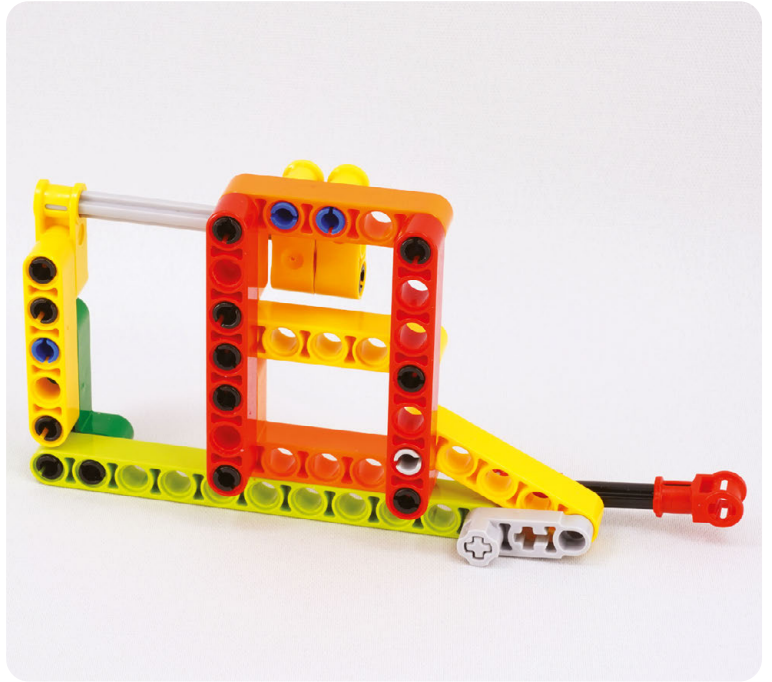
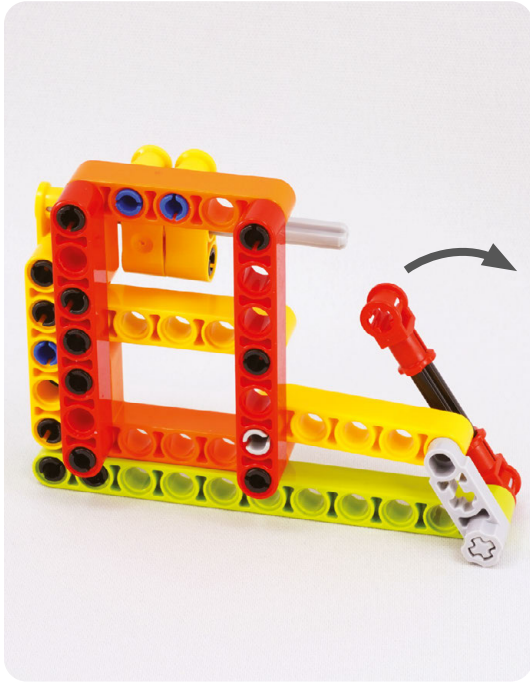
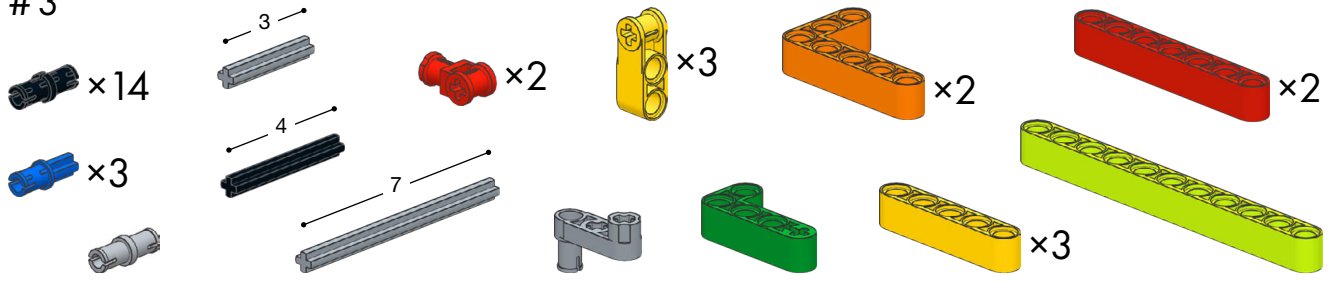
Türen



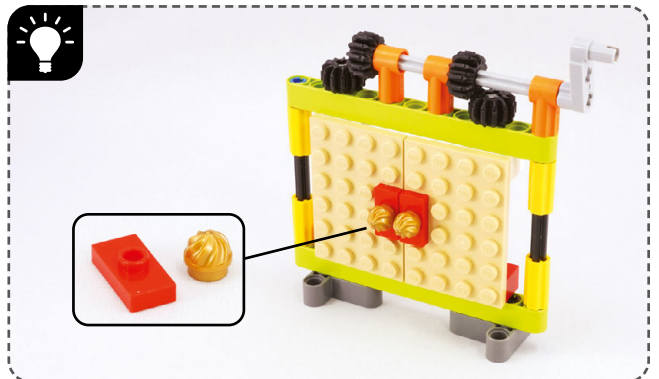
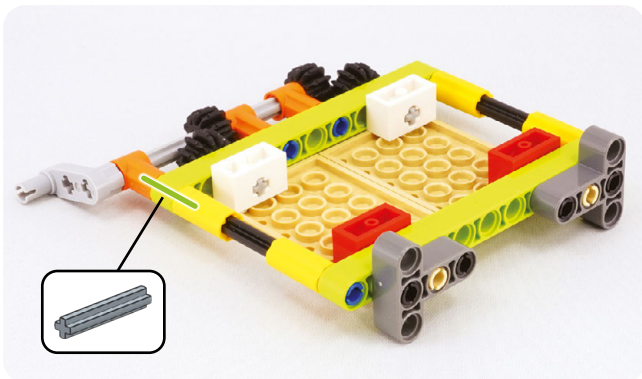
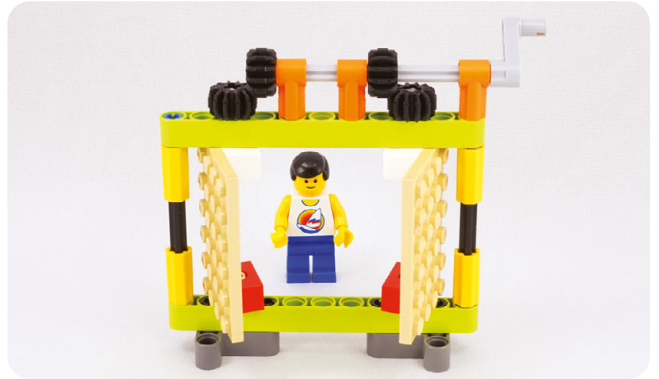
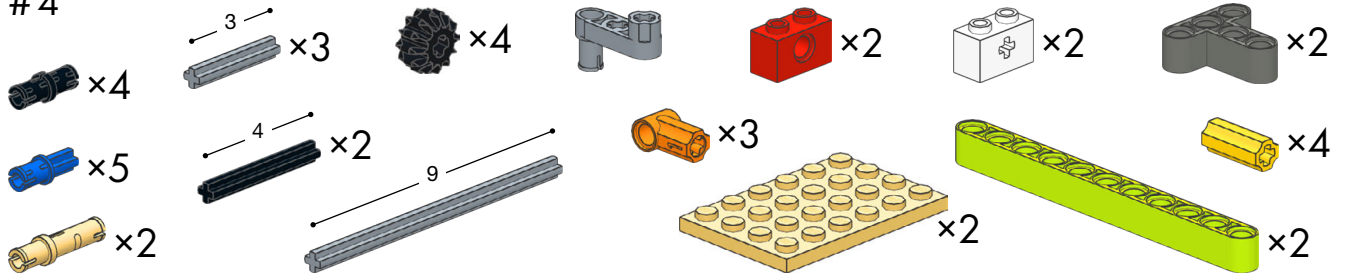
#2



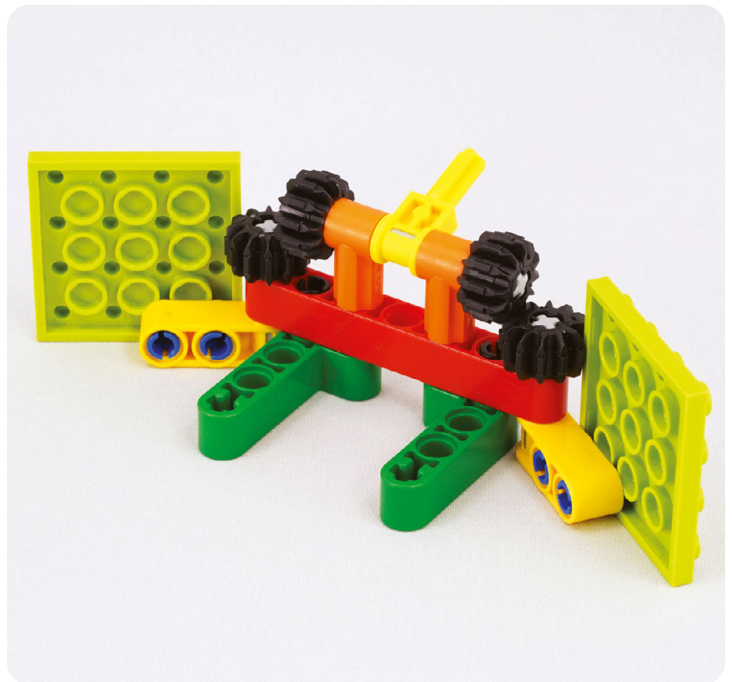
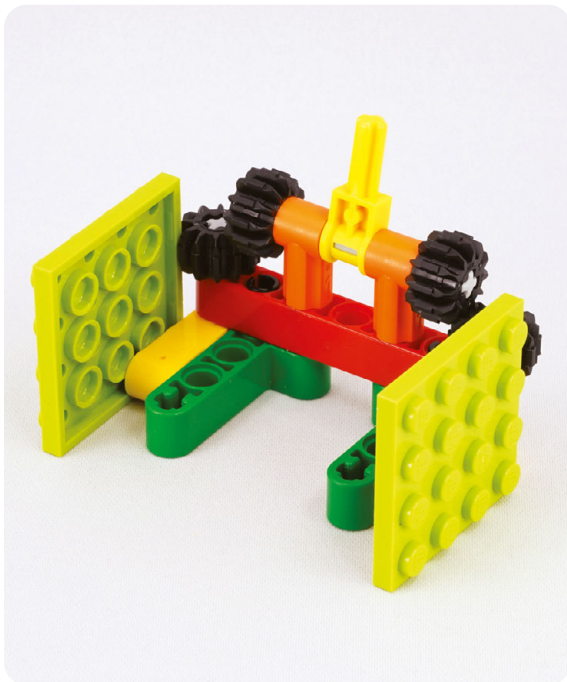
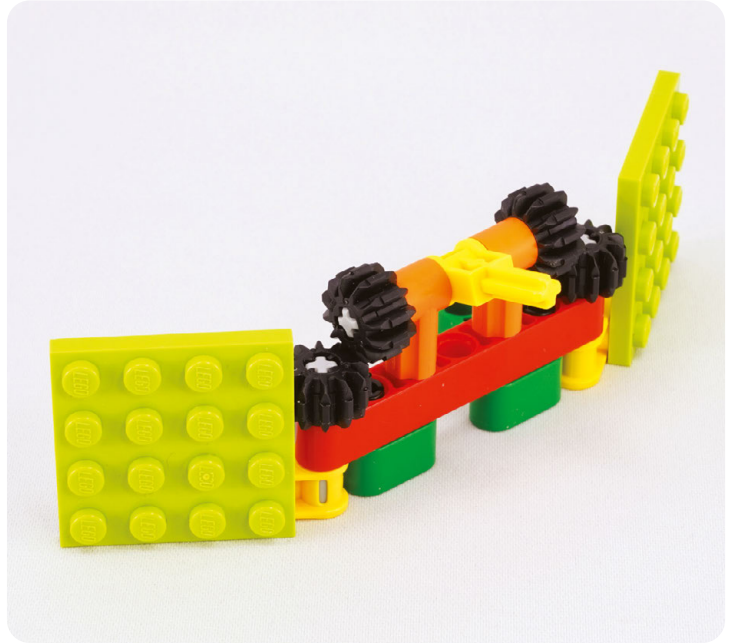
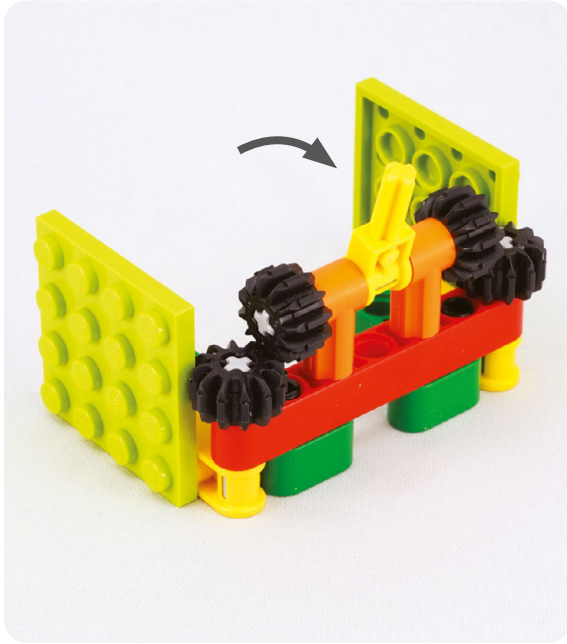
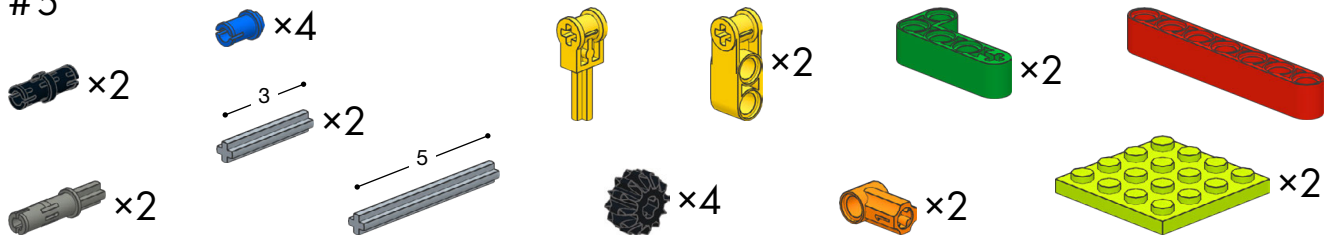
#3

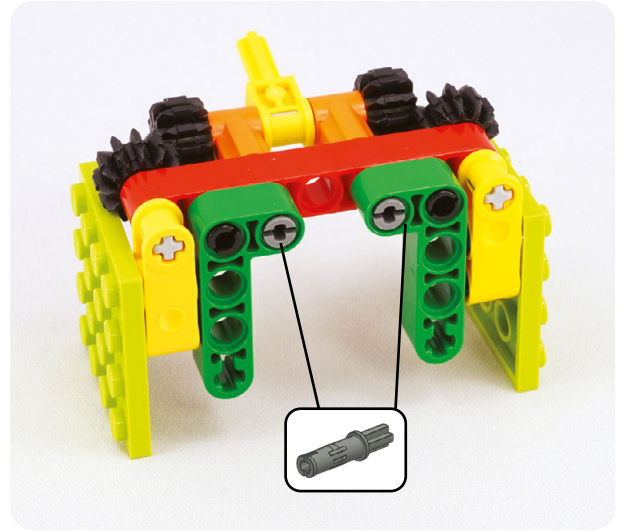
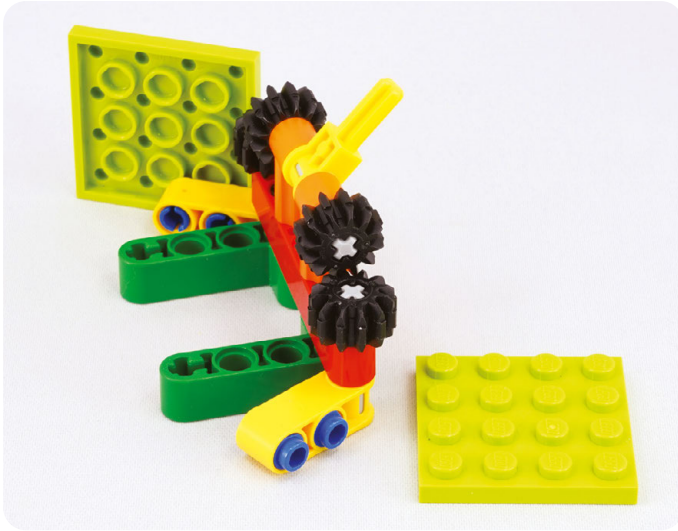


#4

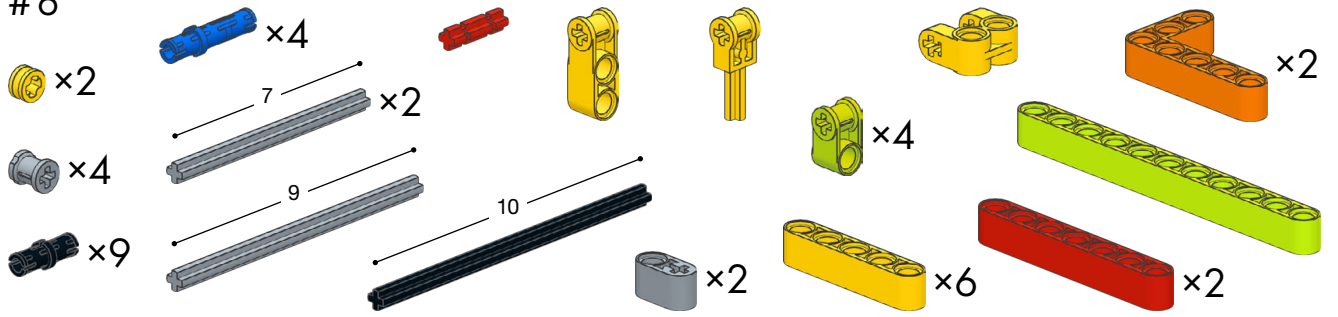


#5

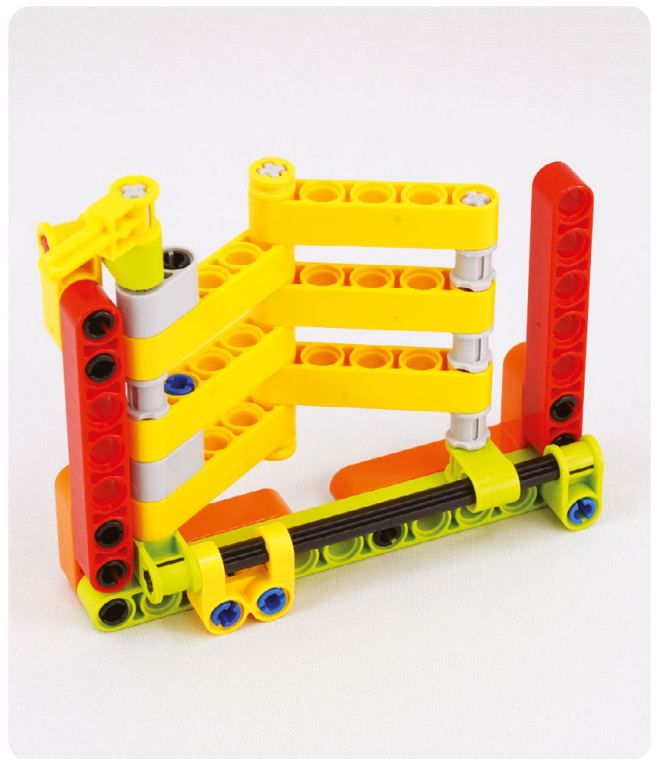
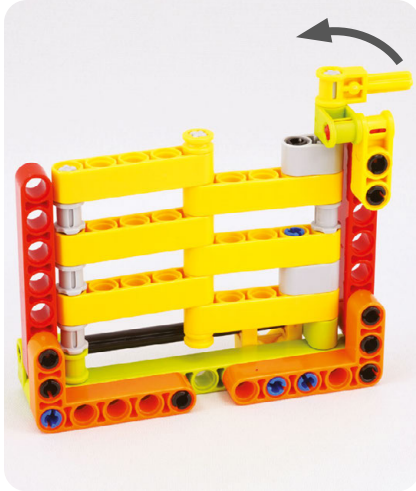


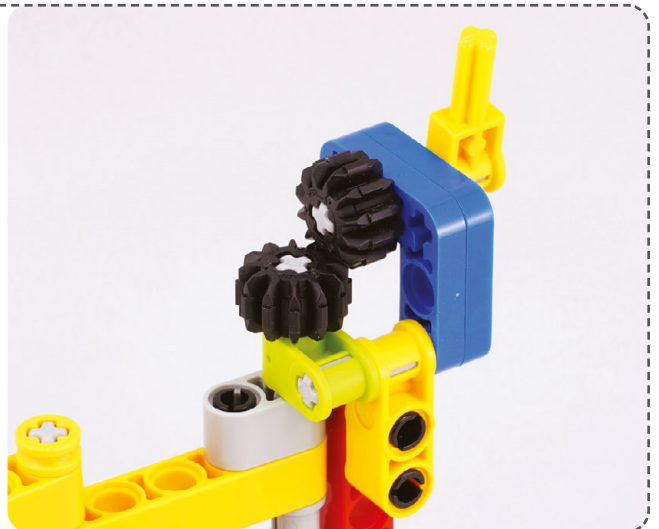
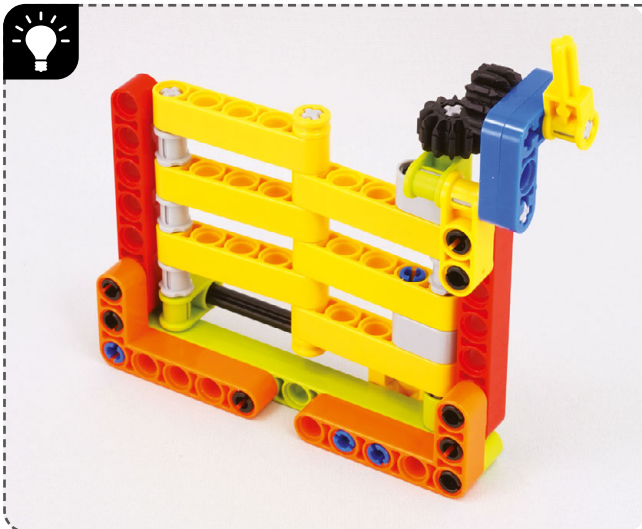
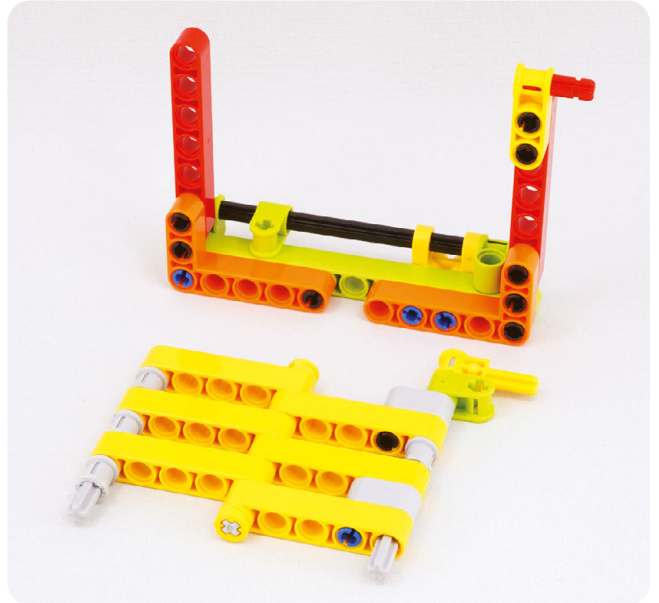


#6


 This block lists the required parts for step 6. The items are:

- Yellow axle pin: x2
- Blue axle pin: x4
- Grey axle pin (length 7): x2
- Grey axle pin (length 9): x2
- Grey axle pin (length 10): x2
- Red axle pin: x1
- Yellow axle pin with hole: x1
- Yellow axle pin with hole and notch: x1
- Yellow axle pin with hole and notch: x4
- Yellow axle pin with hole and notch: x2
- Orange L-shaped axle pin: x2
- Yellow axle pin with hole: x6
- Red axle pin: x2
- Grey axle pin with hole: x2





#7

