



## DIGI-ZUG

### Praxisleitfaden – Einführung

#### An wen richtet sich dieses Handbuch?

Das Digi-Zug-Praxisleitfaden soll Erzieherinnen und Erziehern dabei helfen, Kindern Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge und grundlegende Programmierkonzepte wie Abfolgen von Ereignissen (Sequenzen), Schleifen (Wiederholungen) und Bedingungen (Verzweigungen) nahezubringen. Mit diesen Lerneinheiten helfen Sie den Kindern dabei, sich erste Programmierkenntnisse anzueignen: Die Kinder lösen Probleme, üben sich in kritischem Denken, erwerben elementares Informatik-Wissen und lernen, ihre Ideen mithilfe von digitalen Werkzeugen zu entwickeln und auszudrücken. Gleichzeitig tauschen sich die Kinder miteinander aus und verbessern ihre sprachlichen Fähigkeiten und Literacy-Kompetenzen.

#### Was kann ich mit dem Digi-Zug-Set und dem Praxisleitfaden machen?

Das Digi-Zug-Set wurde für 2-5-jährige Kinder in Kindergärten und anderen Kindertageseinrichtungen entwickelt, die im digitalen Zeitalter aufwachsen und zu deren Entwicklungsaufgaben auch die Entwicklung digitaler Kompetenzen zählt. Das Set greift ein Thema auf, das von Natur aus einfache Elemente des Programmierens beinhaltet und knüpft an alltägliche Erfahrungen der Kinder an. Beim Spielen mit dem Set setzen Kinder intuitiv informatisches Denken ein, um ihre Ideen in der realen Welt lebendig werden zu lassen. Das zeigt sich besonders, wenn die Kinder Züge bauen, Strecken entwerfen und mithilfe der Funktionssteine bestimmen, wie sich der Zug bewegt.

Das Digi-Zug-Praxisleitfaden hält spannende Ideen zum ersten Programmieren bereit – so ist Spaß garantiert! Die Lerneinheiten haben verschiedene Anforderungsniveaus, sodass die Kinder sich im Laufe der Zeit die Kompetenzen und das Wissen aneignen werden, die sie brauchen, um alle Aufgaben zu bewältigen. Während die Kinder unterschiedlich geformte Eisenbahnstrecken bauen, Verhaltensweisen des Zuges steuern und mit der App interagieren, werden sie zu echten Problemlösern, die kreativ denken, sich untereinander austauschen und zusammenarbeiten.



Video  
anschauen





## Woraus besteht das Set?

Das Digi-Zug-Set beinhaltet neben 234 Bausteinen auch folgende Materialien:

### 1. Eine Erste-Schritte-Karte

*Machen Sie die Kinder mithilfe dieser fünf Schritte mit den verschiedenen Elementen des Sets, zum Beispiel der Lok, den Schienen und den Funktionssteinen vertraut.*

### 2. Ein Leitfaden

*Der Leitfaden vermittelt Hintergrundwissen zum Digi-Zug, stellt die App und die Bauarten vor und informiert darüber, wie sich die Lok starten lässt und wo das Praxisleitfaden heruntergeladen werden kann.*

### 3. Ein Digi-Zug-Poster

*Das Poster erklärt die Eigenschaften der Funktionssteine und zeigt, welche Strecken mit den Schienen gelegt werden können.*

### 4. Sechs Bauarten

*Die zweiseitigen Karten zeigen eine Vielzahl verschiedener Modelle als Inspiration für die Kinder. Die Karten mit dem grünen Rahmen zeigen einfache Modelle und die Karten mit dem blauen Rahmen anspruchsvollere Modelle.*

*Zusätzlich kann die Digi-Zug-App kostenlos im App Store oder im Google Play Store heruntergeladen werden.*

## Wie werden die Bildungsziele erreicht?

Kinder leben heute in einer Welt, die sich digital rasant weiterentwickelt. Sie sind neugierig auf digitale Medien und möchten sie ausprobieren, erforschen und mitgestalten. Das Programmieren („Coding“) als Teil der digitalen Bildung bietet schon im Elementarbereich viele Fördermöglichkeiten. Dabei steht nicht das Schreiben von Anweisungen („Code“) im Vordergrund, sondern die vielfältigen Lernchancen, die der spielerische Umgang mit dem Programmieren bietet: Im aktiven Tun werden das mathematische Verständnis, die Planungsfähigkeit und die Problemlösungskompetenz der Kinder geschult.

Die LEGO® DUPLO® Lerneinheiten wecken Kreativität, Neugier und Entdeckergeist der Kinder. Anhand strategischer Fragen werden die Kinder durch die Lerneinheiten geführt und ermutigt, erste Programmierkonzepte und -fähigkeiten anzuwenden.





Das Digi-Zug-Praxisleitfaden umfasst vier Lerneinheiten, für die ausschließlich Bausteine genutzt werden, sowie vier App-basierte Lerneinheiten.

- Die Lerneinheiten mit den Bausteinen dienen dazu, den Kindern die grundlegenden Konzepte des Programmierens zu vermitteln: Abfolgen von Ereignissen (Sequenzen), Schleifen (Wiederholungen) und Bedingungen „wenn ..., dann ...“ (Verzweigungen). Sie lernen dabei die Art des Denkens kennen, die für das Programmieren notwendig ist, zum Beispiel eine Aufgabe in einzelne Arbeitsschritte zu zerlegen und diese nacheinander auszuführen (Abfolge von Ereignissen) oder eine Abfolge von Arbeitsschritten solange zu wiederholen, bis die Aufgabe abgeschlossen ist (Schleife).
- In den App-basierten Lerneinheiten wenden die Kinder die Kenntnisse an, die sie sich in den Lerneinheiten mit den Bausteinen angeeignet haben, und trainieren diese Fähigkeiten interaktiv weiter. Dabei werden vor allem die Bereiche Gefühle, Musik, Denken und Mathematik angesprochen.

Das Inhaltsverzeichnis enthält für jede Aufgabe eine kurze Beschreibung der Themen, die behandelt werden. Abhängig davon, welche Fähigkeiten und welche Kenntnisse zur Bearbeitung notwendig sind, sind die Lerneinheiten klassifiziert für *Einsteiger*, *Fortgeschrittene* oder *Könnner*. Sie können die Lerneinheiten je nach Wissensstand und Fähigkeiten der Kinder auswählen und anpassen. Die in den Lerneinheiten enthaltenen Kurzvideos bieten eine Übersicht zu jeder Aufgabe und helfen Ihnen dabei, diese vorzubereiten und mit den Kindern zu bearbeiten.

## Aufbau der Lerneinheiten

Alle Lerneinheiten sind so aufgebaut, dass eine natürliche Lernabfolge entsteht, welche die Entwicklung der kindlichen Kompetenzen gezielt unterstützt. In jeder Aufgabe gibt es zunächst drei Phasen: Motivieren, Erforschen und Erklären. Diese können im Rahmen einer Lerneinheit bearbeitet werden. Darauf folgen die Erweiterungsphase und die Evaluationsphase. Das Erweitern erfordert entsprechendes Vorwissen und sollte zu einem späteren Zeitpunkt stattfinden. Das Evaluieren fasst die spezifischen Fähigkeiten zusammen, die in der jeweiligen Lerneinheit vermittelt wurden.



Video  
anschauen





## Motivieren

Die erste Phase besteht aus aktiven Spielen, Kurzgeschichten und einem Austausch in der Gruppe, wodurch die Neugier der Kinder geweckt und ihr bereits vorhandenes Wissen aktiviert wird. Kinder sind besonders kreativ und lernen leicht, wenn sie sich wohlfühlen, Spaß an dem haben, was sie tun, und die Lerninhalte als bedeutsam empfinden. Dann sind sie aufmerksam und engagiert bei der Sache und werden gleichzeitig auf eine neue Lernerfahrung vorbereitet.

## Erforschen

In dieser Phase bauen die Kinder erste Modelle und dürfen frei entdecken und ausprobieren. Kinder brauchen Gelegenheiten, sich ohne Vorgaben und Anleitung durch Erwachsene mit ihrer Umwelt auseinanderzusetzen. Während sie Modelle von Personen, Orten und Gegenständen bauen sowie Ideen entwickeln, nimmt ihr Gehirn neue Informationen auf, fügt sie in vorhandene Wissensnetze ein und speichert sie.

## Erklären

Kinder konstruieren ihr Weltverständnis in hohem Maße durch den Austausch und die Interaktion mit anderen Menschen. In dieser Phase erhalten die Kinder die Möglichkeit, zu reflektieren, was sie zuvor gemacht haben und über ihre Erkenntnisse zu sprechen. Die Erklärungsphase verdeutlicht die hohe Bedeutung der Ko-Konstruktion: Kinder lernen am meisten in der Kooperation und im Dialog mit anderen.

## Erweitern

Die neuen Anforderungen und Herausforderungen in dieser Phase bauen auf den Erfahrungen auf, welche die Kinder in den vorangegangenen Phasen gemacht haben. Je ganzheitlicher und vielfältiger sich Kinder mit einem Thema befassen, desto besser lernen sie. Die Erweiterungsaufgaben ermöglichen es den Kindern, ihre neu erlangten Kenntnisse anzuwenden, das Erlernte zu festigen und ein tieferes Verständnis für neue Konzepte zu entwickeln.





## Evaluieren

Abschließend ermöglicht eine gemeinsame Reflexion mit der Erzieherin oder dem Erzieher, die Erfahrungen und Erkenntnisse zu beurteilen. Die Kinder lernen dadurch, über ihr eigenes Denken nachzudenken und bewusster zu lernen. Die pädagogischen Fachkräfte können die Entwicklungsschritte der Kinder besser nachvollziehen und ihren aktuellen Entwicklungsstand besser einschätzen.

Die Lerneinheiten aus dem vorliegenden Praxisleitfaden wurden von deutschen Erzieherinnen und Pädagogen geprüft und mit den Bildungszielen aus den Orientierungsplänen für Kindergärten und andere Kindertageseinrichtungen verknüpft. Der Fokus des Praxisleitfadens liegt auf den Bildungsbereichen „Mathematik“ und „Naturwissenschaften & Informatik & Technik“. Einige Lerneinheiten sind zudem den Bildungsbereichen „Sprache“ und „Sozial-emotionale Entwicklung“ zuzuordnen. Auf der nächsten Seite finden Sie eine Übersicht der Bildungsziele aus diesem Praxisleitfaden.

Die Bildungsziele finden Sie auch am Ende jeder Aufgabe wieder. Dort sind immer die Bildungsziele aufgelistet, welche in der jeweiligen Lerneinheit angestrebt werden. Mit ihrer Hilfe lässt sich überprüfen, ob die Kinder die gefragten Fähigkeiten und Kenntnisse bereits einsetzen können und die entsprechenden Kompetenzen entwickeln.





Auf das Bild klicken, um es zu schließen.

## ERSTE SCHRITTE

# DIGI-ZUG

45025 ALTER 2-5 FÜR 3-6 KINDER

Mit dieser Erste-Schritte-Karte können Sie Ihren Kindern das „Digi-Zug“-Set vorstellen. Die Aufgaben dienen dazu, die Kinder mit den einzigartigen Elementen des Sets (Lok und Funktionssteinen) vertraut zu machen. Nachdem Sie sich mit einigen oder allen Aufgaben beschäftigt haben, können Sie für weiterführende Aufgaben zum Einstieg ins Programmieren das Praxisleitfaden herunterladen.



## BILDUNGSZIELE

### Grundlegende technische und naturwissenschaftliche Kompetenzen

- einfache Technik entdecken und verwenden
- Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge verstehen
- Vorhersagen treffen und Beobachtungen machen
- Informatik-Wissen aneignen
- räumliches Vorstellungsvermögen entwickeln

Laden Sie das Praxisleitfaden herunter:  
[LEGOeducation.de/preschoolsupport](https://LEGOeducation.de/preschoolsupport)

LEGO and the LEGO logo are trademarks of the/son des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2018 The LEGO Group. 20180221V2



## PRAXISTIPPS

- Die Baukarten dienen als Inspiration, um den Kindern beim Bauen ihrer Modelle zu helfen. Grüne Karten – einfachere Modelle. Blaue Karten – anspruchsvollere Modelle.
- Die Kinder können auch Modelle ganz nach ihren eigenen Vorstellungen entwickeln und bauen.

### Fünf Schritte für einen gelungenen Einstieg:

- 1 Führen Sie vor, wie die Schienen verbunden werden können. Lassen Sie die Kinder ausprobieren, welche Formen sie mit den Schienen legen können. Regen Sie sie dazu an, die Weichen und die roten Prellböcke zu testen. Lassen Sie die Kinder eine Strecke mit drei oder vier verschiedenen Gleisenden bauen.
- 2 Tuut, tuut! Stellen Sie die Lok vor. Führen Sie vor, wie sich die Lok starten und anhalten lässt. Lassen Sie anschließend alle Kinder nacheinander die Lok starten und anhalten. Zeigen Sie ihnen dann, wie die Lok von einem Ende der Strecke zum anderen Ende fahren kann. Ermöglichen Sie den Kindern, es reihum auszuprobieren.
- 3 Zeigen Sie den Kindern, wie die Funktionssteine auf den Schienen angebracht werden. Bitten Sie sie, einen Funktionsstein auf eine der Schienen zu legen und dann die Lok zu starten. Lassen Sie sie

anschließend beschreiben, was sie beobachten, wenn die Lok über die Funktionssteine fährt. Wiederholen Sie dies mit allen Funktionssteinen und lassen Sie die Kinder beliebig mit den Bausteinen experimentieren.

- 4 Zeigen Sie den Kindern eine Baukarte nach der anderen und bitten Sie die Jungen und Mädchen zu beschreiben, was sie darauf sehen. Fragen Sie sie, ob sie bereits an einem der Orte waren, die auf den Karten zu sehen sind, und ermuntern Sie sie, von ihren Erlebnissen zu erzählen. Lassen Sie die Kinder gemeinsam mindestens drei der Orte bauen, die auf den Baukarten abgebildet sind.
- 5 Jetzt wird es Zeit, alle Teile zusammenzubauen! Bitten Sie die Kinder, ihre Modelle neben die Schienen zu stellen. Regen Sie sie dazu an, mithilfe der Lok und den Funktionssteinen Fahrgäste zu transportieren. Diese sollen zu verschiedenen Haltestellen an der Strecke und wieder zurück gebracht werden.



**LEGO** education

Auf das Bild klicken, um es zu schließen.



Follow us on...  
 Folgen Sie uns auf ...  
 Suivez-nous sur...  
 Seguíci su...  
 Síguenos en...  
 Siga-nos em...  
 Kövessen bennűnket...  
 Gekojiet mums...  
 关注我们...  
 ソーシャルメディア:  
 Следите за новостями...

LEGOeducation.com/preschoolsupport







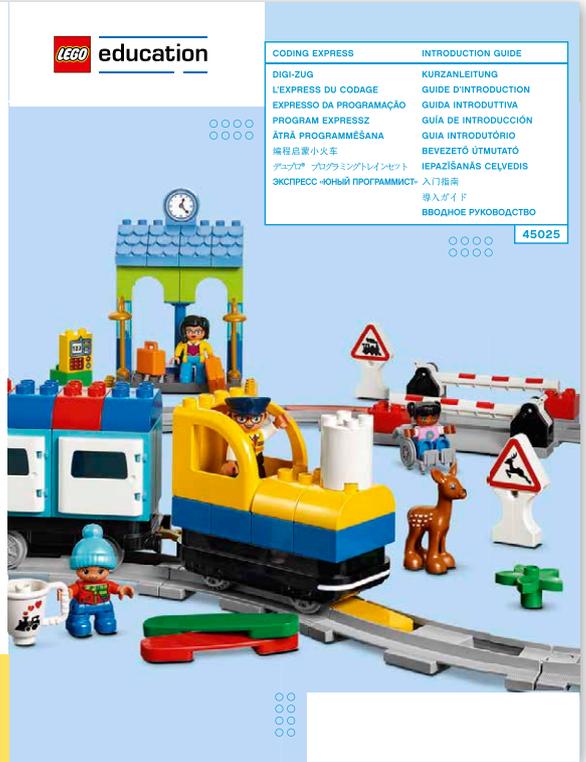



PROFESSIONAL DEVELOPMENT  
 BERUFLICHE FORTBILDUNG  
 DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL  
 PERFECCIONNEMENT PROFESSIONNEL  
 SVILUPPO PROFESSIONALE  
 DESARROLLO PROFESIONAL

DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL  
 SZAKMAI FEJLŐDÉS  
 PROFESIONALÀ ATTÍSTIBA  
 專業培訓  
 職業升階輔導  
 ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ

LEGOeducation.com

LEGO and the LEGO logo are trademarks of the/best of the/best des marques de commerce/guion: marcas registradas de LEGO Group. ©2019 The LEGO Group. 6277348

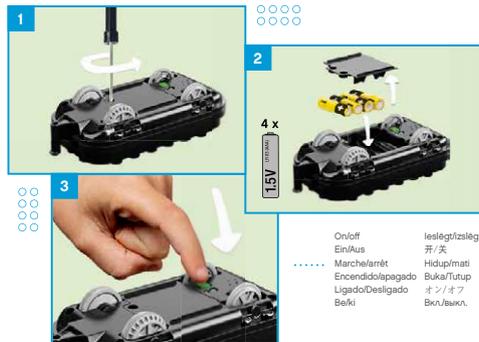


LEGO education

CODING EXPRESS	INTRODUCTION GUIDE
DIGI-ZUG	KURZANLEITUNG
L'EXPRESS DU CODAGE	GUIDE D'INTRODUCTION
EXPRESSO DA PROGRAMAÇÃO	GUIA INTRODUTIVA
PROGRAM EXPRESSZ	GUIA DE INTRODUCCIO
ÁTRÁ PROGRAMMÉSANA	GUIA INTRODUTÓRIO
編程高速小火车	BEVEZETŐ ÚTMUTATÓ
デュプレア プログラミングトレインセット	IEPAZIŠANĀS CEĻVEDIS
ЭКСПРЕСС «НОВЫЙ ПРОГРАММИСТ»	入門指南
	導入ガイド
	ВВОДНОЕ РУКОВОДСТВО

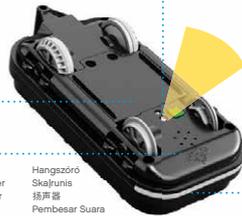
45025

Auf das Bild klicken, um es zu schließen.



○○○○

Motor  
Moteur  
Motors  
电动机  
Двигатель



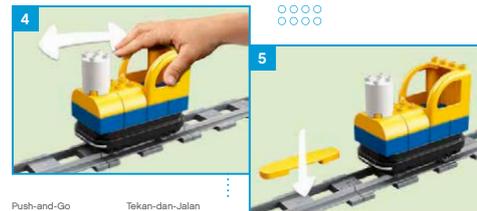
Speaker  
Lautsprecher  
Haut-parleur  
Altoparlante  
Altavoz  
Coluna

Hangszóró  
Skajrunis  
揚声器  
Pembesar Suara  
スピーカー  
Динамик

Light  
Licht  
Lumière  
Luz  
Fény

Galiema  
指示灯  
Lampu  
ライト  
Свет

Colour Sensor  
Color Sensor  
Farbsensor  
Capteur de couleur  
Sensore di colore  
Sensor de color  
Senzor de Cor  
Színérzékelő  
Krásu sensors  
色彩传感器  
Sensor Warna  
カラーセンサー  
Датчик цвета



○○○○

Push-and-Go  
Push-And-Go  
Push-and-Go  
Iedarbināšana pastūmot  
Инерционный двигатель  
推动 — 让火车自动前行

○○○○

Stop  
Anhalten  
Arrêt  
Parada  
Pisar  
Aptāšanās  
停止  
Beihēni  
停止する  
Остановка

Change direction  
Ändern der Fahrtrichtung  
Changement de direction  
Cambia direzione  
Cambio de sentido  
Mudar a direção  
Irányváltás  
Kuatibae vitzena maina  
改变火车运行方向  
Ubah arah  
運行方向を変える  
Изменение направления движения

Refuel  
Auftanken  
Plein  
Carburant  
Rifornimento  
Repostaje  
Reabastecer  
Üzemanyag feltöltés  
Degüelias uzpilde  
加油  
Isi ulang  
Isi Semua  
燃料を入れる  
Заправка

Light on/off  
Licht allumée/éteinte  
Luce accesa/spenta  
Luz  
Luz ligar/desligar  
Fény ki/be  
Gaismu ieslēgtana/izslēgtana  
Lampu hidup/mati  
ライト オン/オフ  
Включение/выключение света

Sound  
Geräusche  
Son  
Suono  
Som  
Hang  
Sikana  
Suara  
Bunyi  
音  
Звук

Action Bricks  
Funktionsbausteine  
Briques d'action  
Mattoncini multifunzione  
Ladrillos de acción  
Peças de Ação  
Interaktív elemek

Aktivitātes klucīši  
感应积木  
Bata Aksi  
Bata Tindakan  
アクションブロック  
Активные кубики

LEGOeducation.com/preschoolsupport

Less challenging  
Einfach  
Moins difficile  
Meno impegnativo  
Más sencillo  
Menor desafío  
Kevesbé nehéz  
Zemā sarežģības pakāpe  
较低难度  
Менее сложные

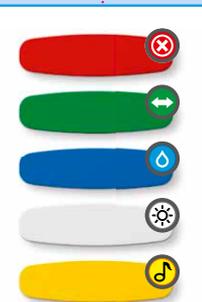
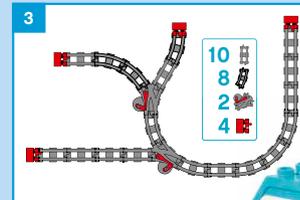
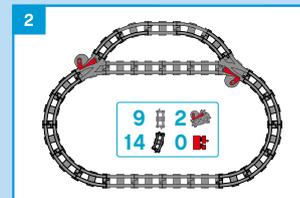
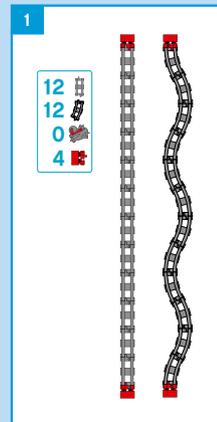
More challenging  
Anspruchsvoll  
Plus difficile  
Più impegnativo  
Más complicado  
Maior desafio  
Nagyobb kihívást jelent  
Augsta sarežģības pakāpe  
较高难度  
Более сложные

Teaching Material  
Material für Erzieher  
Supports pédagogiques  
Matériel didactique  
Materiale didattico  
Material didáctico  
Oktatási anyagok  
Mācību materiāls  
教材  
Учебные материалы

LEGOeducation.com/preschoolsupport

**CODING EXPRESS**  
**DIGI-ZUG**  
**L'EXPRESS DU CODAGE**  
**EXPRESSO DA PROGRAMAÇÃO**

**PROGRAM EXPRESSZ**  
**ÁTRÁ PROGRAMMÉŠANA**  
 デュプロ® プログラミングトレインセット  
**ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ЭКСПРЕСС**



[LEGOeducation.com/preschoolsupport](https://www.legoeducation.com/preschoolsupport)

Auf das Bild klicken, um es zu schließen.