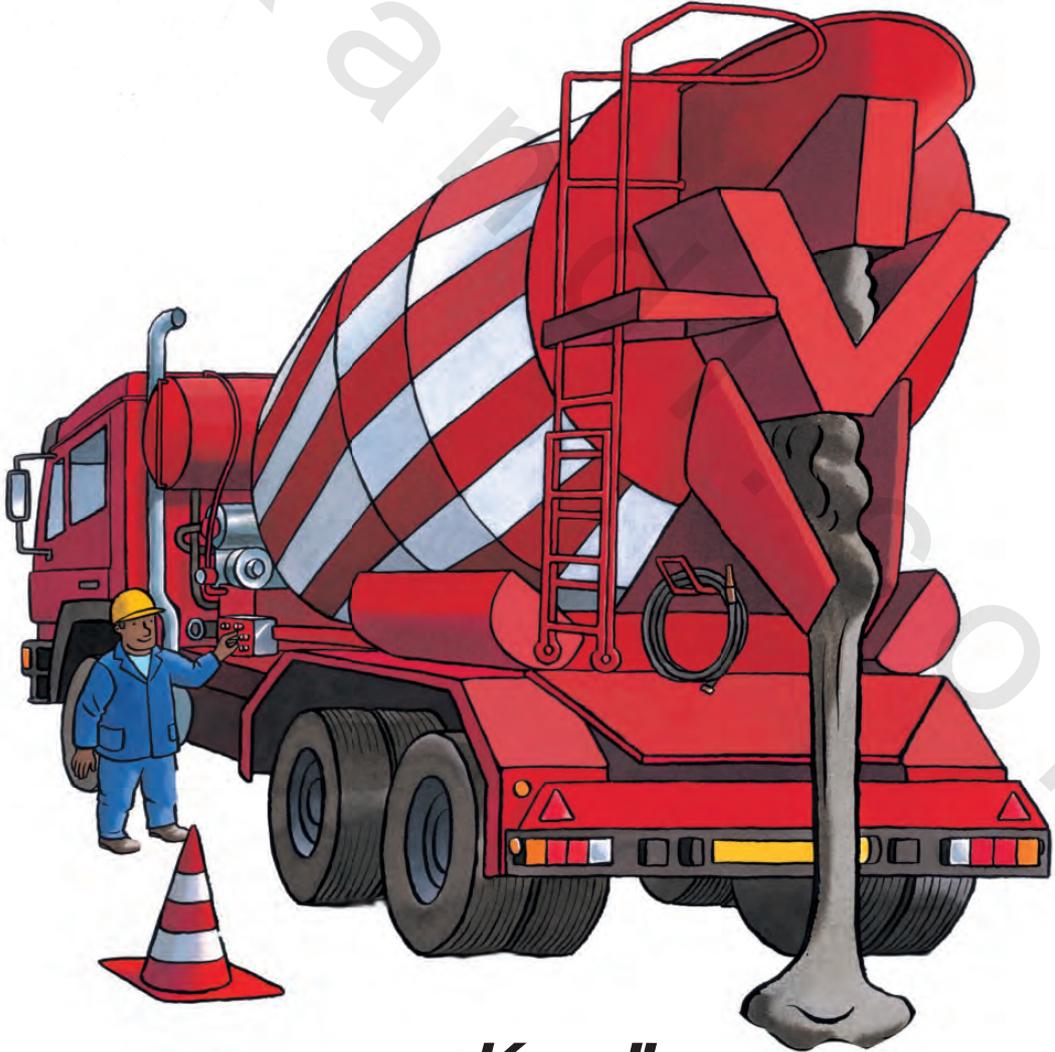


الشاحنات القويّة العملاقة

بول أ. كوباسا

نقله إلى العربية
خليل يوسف سميرين



Original Title
LEARNING LADDERS

Tough Trucks

Author:

By World Book Inc.

Copyright © 2008 World Book, Inc.

ISBN-978-0716677253

ISBN-13: 978-0716677307

All rights reserved. Authorized translation from the English language edition

Published by **World Book, Inc.** Michigan (U.S.A.)

حقوق الطبعة العربية محفوظة للبيكان بالتعاقد مع وورلد بوك المحدودة. الولايات المتحدة الأمريكية.

© **العبيكان** 2012 _ 1433

شركة العبيكان للتعليم، 1435هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

كوباسا، بول

الشّاحنات القويّة العملاقة. / بول أ. كوباسا؛ خليل يوسف سميرين.

- الرياض 1435هـ

32 ص: 20 × 28 سم

ردمك: 3 - 660 - 503 - 603 - 978

ب - العنوان

1 - الشّاحنات - خليل يوسف سميرين

رقم الإيداع: 1435 / 1285

ديوي: 629

الطبعة العربية الأولى 1437هـ - 2016م

الناشر **العبيكان** للنشر

المملكة العربية السعودية - الرياض - المحمدية - طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول

هاتف: 4808654 فاكس: 4808095 ص.ب: 67622 الرياض 11517

موقعنا على الإنترنت

www.obeikanpublishing.com

متجر **العبيكان** على أبل

<http://itunes.apple.com/sa/app/obeikan-store>

امتياز التوزيع شركة مكتبة **العبيكان**

المملكة العربية السعودية - الرياض - المحمدية - طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول

هاتف: 4808654 - فاكس: 4889023 ص.ب: 62807 الرياض 11595

جميع الحقوق محفوظة للناشر. ولا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو نقله في أي شكل أو واسطة، سواء أكانت إلكترونية أو ميكانيكية، بما في ذلك التصوير

بالنسخ «فوتوكوبي»، أو التسجيل، أو التخزين والاسترجاع، دون إذن خطي من الناشر.

في هذا الكتاب..

يزوّدك هذا الكتاب بمعلومات كثيرة عن الأنواع المختلفة من الشّاحنات القويّة العملاقة، حيث ستتعرف كيفية استعمال الناس هذه الشّاحنات في تشييد البنايات المرتفعة، وإطفاء الحرائق، وجرف الثلوج عن الطرق.

20 سيارة الإطفاء



4 الجرّافة



22 الجرّار



6 الرّافعة



24 حول البلدة



8 خلّاطة الأسمنت



26 هل تعلم؟



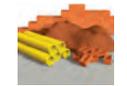
10 الغارفة (اللّودر)



28 الأحاجي



12 موقع العمل



30 صواب أم خطأ؟



14 نافثة الثلج



31 تعرّف المزيد



16 شاحنات القمامة



32 الإجابات والكشاف



18 شاحنات نقل السيّارات



الجرّافة



شبابيك غرفة السائق وجدرانها
سميكة؛ لحمايته من ضوضاء مُحرِّك
الجرّافة.

الجرّافة هي أولى الشّاحنات التي تصل
إلى موقع البناء، حيث تدفع هذه الشّاحنة
القويّة أكوامًا ضخمة من الصخور والأوحال
من الموقع؛ لإفساح المجال للبدء بالبناء،
وتسوية الأرض بسرعة؛ حتى يتمكن الناس
من بناء الطرق والبيوت.

تفتت شوكات الجرّافة الخلفية
الأرض الصخرية الصلبة.

تتحرك عجلات الجرّافة
المجنزرة بسهولة فوق
التربة والصخور.



حقيقة!

تعمل هذه الجرّافة تحت الماء!
حيث تحفر قناة؛ لوضع
الأنابيب بداخلها.

يُنْفِث دخان محرك الجرّافة إلى
الخارج عن طريق أنبوب العادم
الطويل.

تجرف شفرة الجرّافة المعدنية
الأكوام الثقيلة من الصخور
والتربة من الطّريق.



الرّافعة



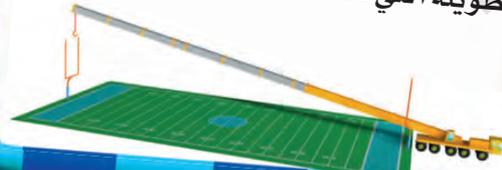
ترفع الرّافعة الأجسام الثّقيلة إلى الأماكن العالية، وتستطيع الاستدارة وإيصال الأجسام المرفوعة إلى أماكن مختلفة، حيث يمكنها وضع الأنبوب في حفرة عميقة، أو رفعه إلى سطح بناية عالية.

تحمل هذه الرّافعة أنبوبًا كبيرًا يتدلى من أسلاك مربوطة بقوة بذراع الرّافعة.

يُعدّ الأنبوب حملًا ثقيلًا.

حقيقة!

ترفع الرّافعة الأجسام مستخدمة ذراعها الطويلة التي قد تمتد بطول ملعب كرة القدم.





يُسمّى ذراع الرّافعة (المرفّاع) أو (البوم)؛
ويتحرك المرفّاع من جانب إلى آخر، ومن
الأعلى إلى الأسفل، ويمكن أن يطول ويقصر.

تصطف الرافعات في خط واحد على أحد جانبي
هذا المرفأ، حيث تحمّل صناديق البضائع وتفرغها
من عنابر السفن وإليها.

يعمل سائق الرّافعة
على تحريك المرفّاع.

تعمل أقدام الرّافعة الضخمة
على إبقاء الرّافعة ثابتة في
مكانها دون أن تنقلب.



خَلَاطة الأَسْمَنْت



يُخزَن الماء الذي سيستعمل في عملية الخلط في خزان صغير على ظهر الخلاطة.

تنقل خَلَاطة الأَسْمَنْت الخرسانة الكثيفة والجاهزة إلى موقع البناء، حيث يوضع بداخل صندوقها الضخم الكبير الأَسْمَنْت وموادّ أخرى، وتمزج معاً لإعداد الخرسانة التي ستسكب في موقع البناء، وتصبح هذه الخرسانة صُلْبَة وقوية عندما تجف بعد ساعات قلائل، وتستخدم الخرسانة في بناء الجدران، والأرضيات، والسقوف، وحتى الجسور، والطرق السريعة.

حقيقة!

صناديق بعض خلاطات الأَسْمَنْت كبيرة لدرجة أنه بالإمكان وضع سيارة صغيرة داخلها.



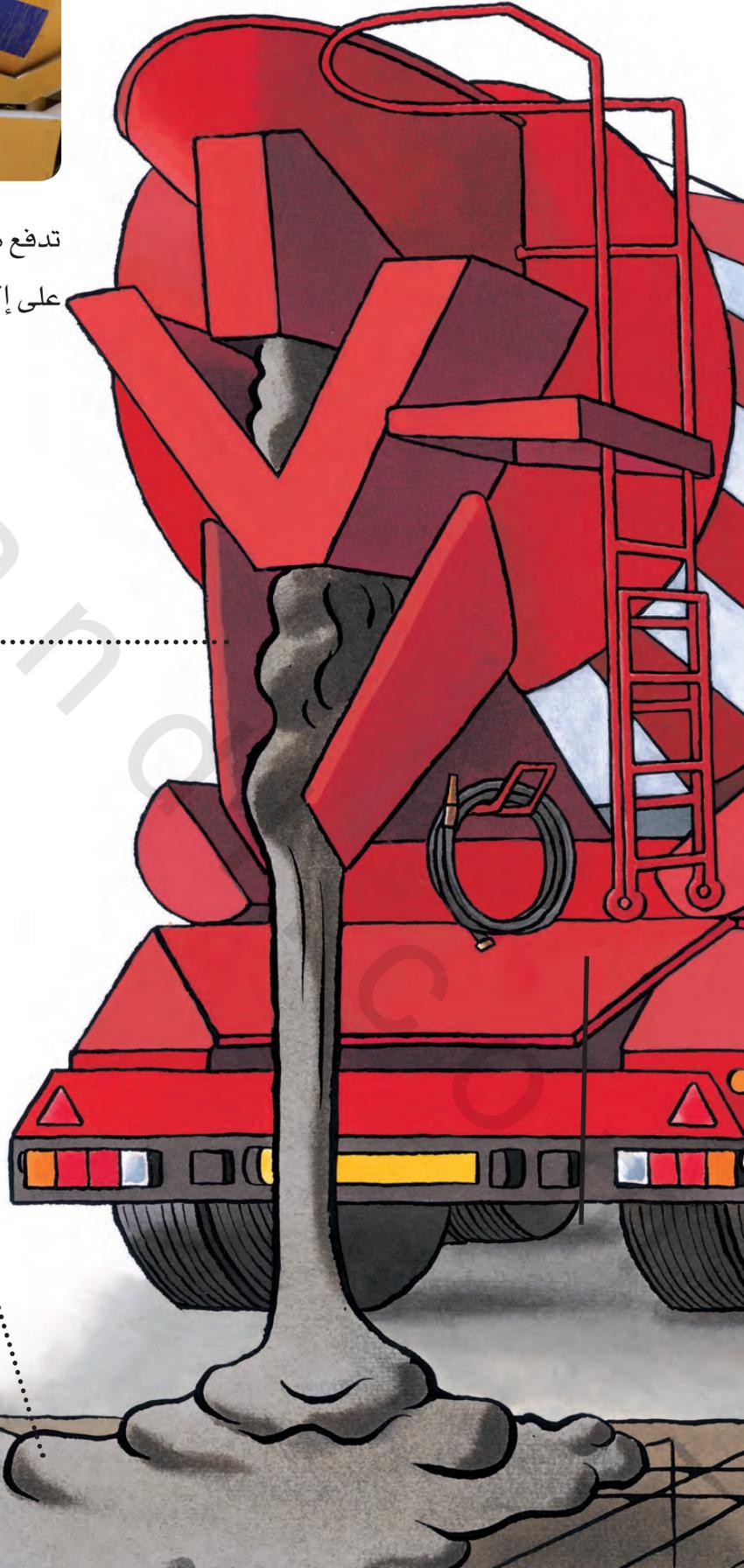
يدور الصندوق ببطء ليخلط الرمل، والماء، والحصى، ومسحوق الأَسْمَنْت مع بعضها لإعداد الخرسانة.



تدفع هذه الخلاطة الخرسانة عاليًا؛ للمساعدة
على إكمال بناء بيت جديد.

تنزلق الخرسانة الرطبة من
الخلاطة إلى الأرض على صورة
شلال عبر مجرى مخصص
لذلك.

يسوي عامل البناء الخرسانة
قبل أن تجفّ، ومن ثمّ تصبح
صلبة كالصخر لاحقًا.



الغارفة (اللودر)



ترفع الغارفة التربة، وتحفر الحفر العميقة، فهي تعمل عمل مجرفة ودلو عملاقة، حيث تجرف الغارفة التربة، وتنقلها من مكان إلى آخر.



تقطع أسنان
الغارفة الحادة
كالسكين، الأرض
الصلبة.



حقيقة!

تحتاج إلى مئة عامل لحفر
التربة التي تستطيع الغارفة حفرها
ورفعها في ساعة واحدة.

يمكن جرف كومة ضخمة
من التربة والصخور،
وحملها بالدلو.

تُمكن قاعدة الدوّارة الغارفة من الدوران في
دائرة حول نفسها؛ حيث يتمكن السائق من
جرف التربة من مكان محدد، ووضعها في
مكان آخر دون أن يحرك الغارفة من مكانها.



تعمل ذراع معدنيّة طويلة دلو
الغارقة إلى حيث يرغب السائق
في الحفر، وتستطيع الذراع
الانحناء.

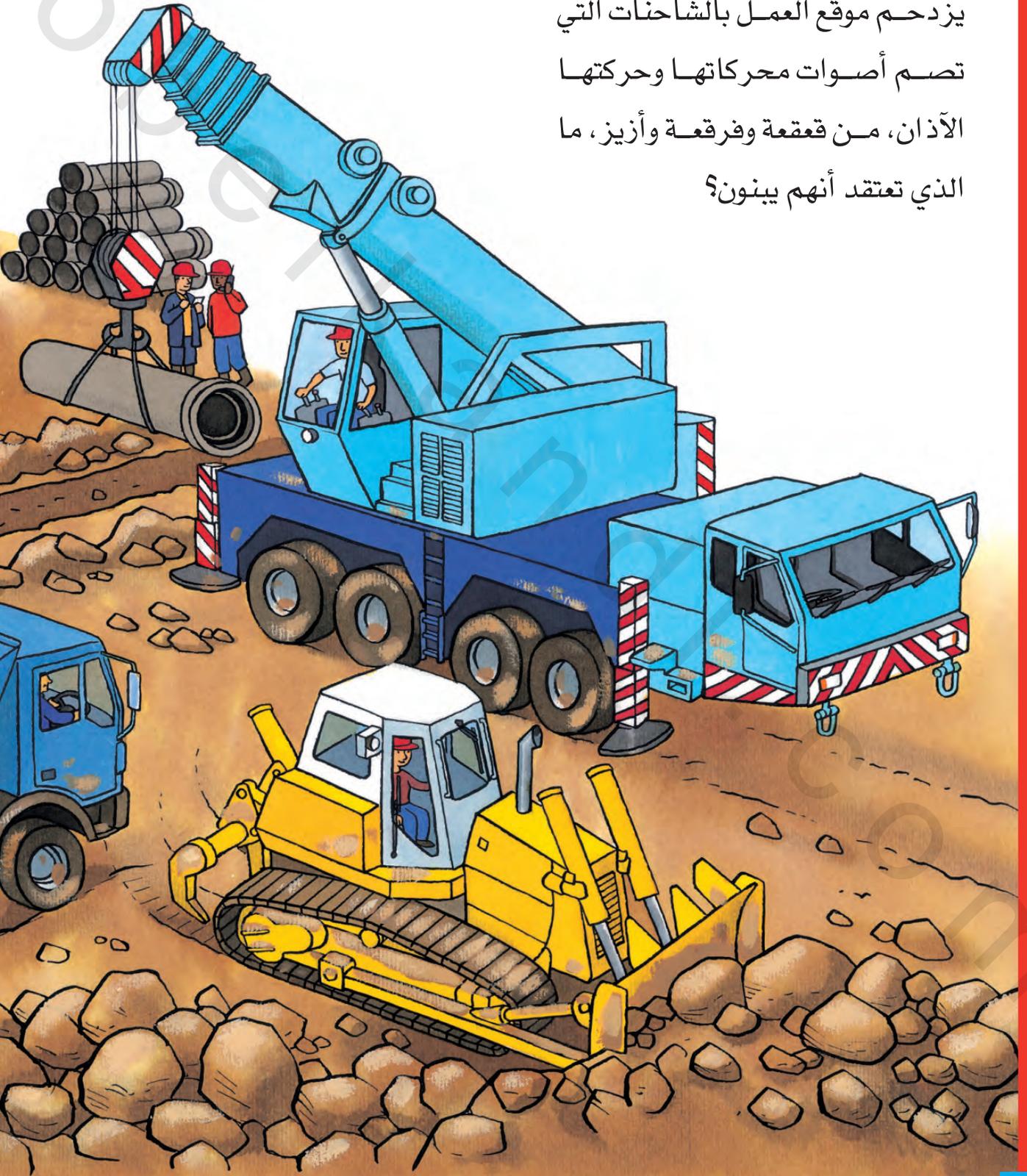
تفرغ هذه الغارقة دلوها المليئة بالحجارة على ظهر
شاحنة نقل؛ لتُنقل إلى مكان بعيد.

يسحب السائق
مقبض الغارقة؛
ليرفع الدلو.



موقع العمل

يزدحم موقع العمل بالشاحنات التي
تصم أصوات محركاتها وحركتها
الآذان، من قعقة وفرقعة وأزيز، ما
الذي تعتقد أنهم يبنون؟

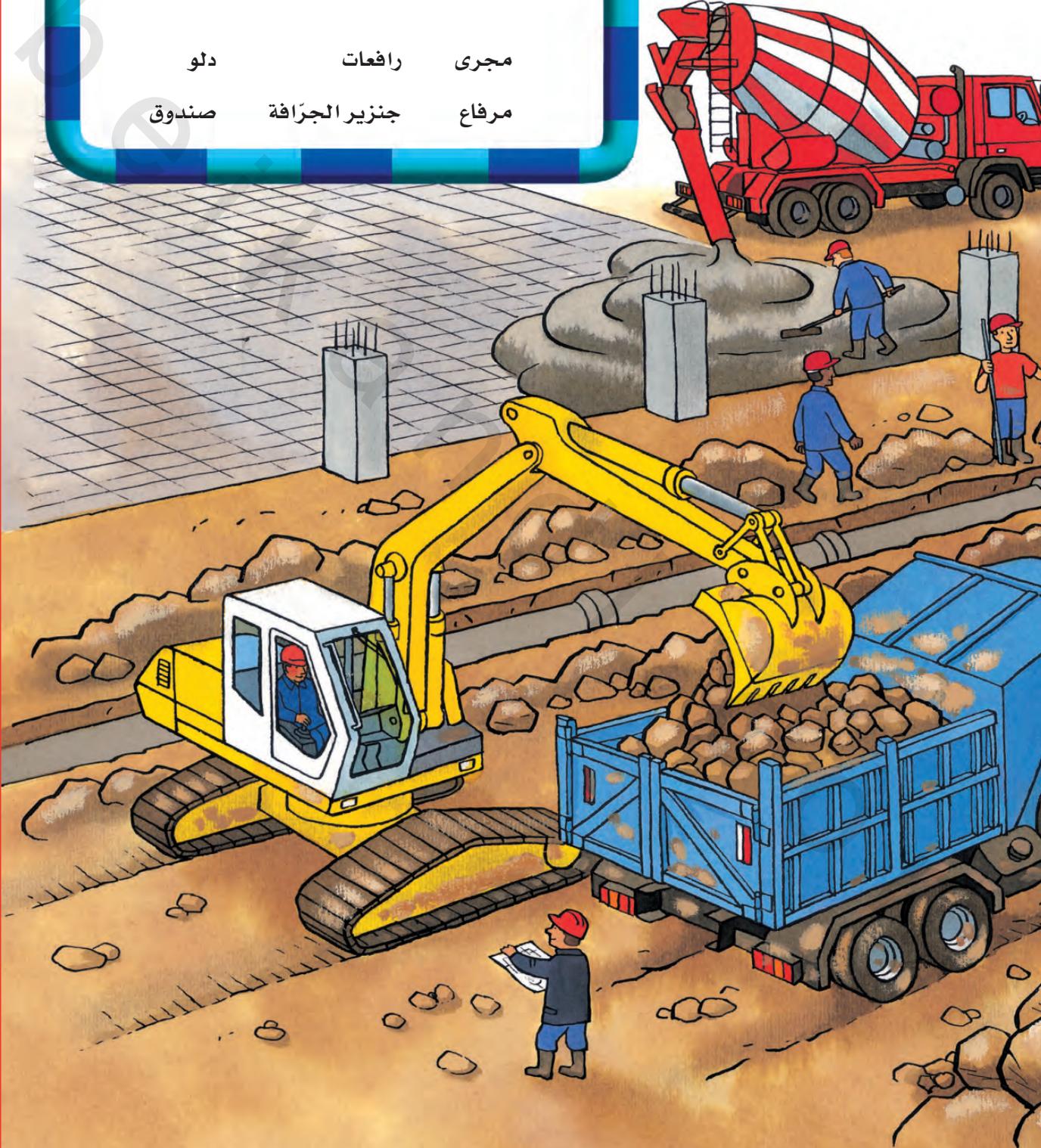


كلمات تعلمتها

فيما يأتي بعض الكلمات التي قرأتها في هذا الكتاب. اقرأها بصوت مرتفع، ثم حاول تعرّف مدلولها في الصورة.

دلو	رافعات	مجرى
صندوق	جنزير الجرّافة	مرفأ

أين تخلط الخرسانة قبل صبها على الأرض؟



نافثة الثلج



يُنْفِث الثلج من أنبوب
طويل بعيداً عن الطريق.

تشتمل بعض نافات الثلج على
شفرات دائرية تدور حول محورها
باستمرار. تسحب هذه الشفرات
الثلج من الطرق والممرات إلى
داخل النافثة، ومن ثم إلى أنبوب
القذف الجانبي.

عندما تتساقط الثلوج بكميات كبيرة،
فإنها تسد الطرقات المزدهمة بالسيارات
وخطوط سكك الحديد المزدهمة
بالقطارات، حتى إن الثلوج قد تمنعك من
الذهاب إلى المدرسة! تفتح نافثة الثلج
ممرًا عميقًا في الثلج؛ لتتمكن وسائط النقل
من الحركة بأمان ويسر مرة أخرى.



في بعض نافات الثلج لها شفرة واحدة عملاقة على
صورة الحرف (V)، حيث تدفع هذه الشفرة الثلج
عن الطرق والممرات إلى الجانبين.

حقيقة!

توضع نافثات الثلج عند مقدمة القطار؛ للتخلص من أكوام الثلج التي تتراكم فوق سكة الحديد.



تعمل مساحات الزجاج الأمامي من غرفة القيادة على إزالة الثلوج بسرعة عن شباك السائق.

تساعد المصابيح الأمامية الساطعة السائق على رؤية الطريق أمامه.

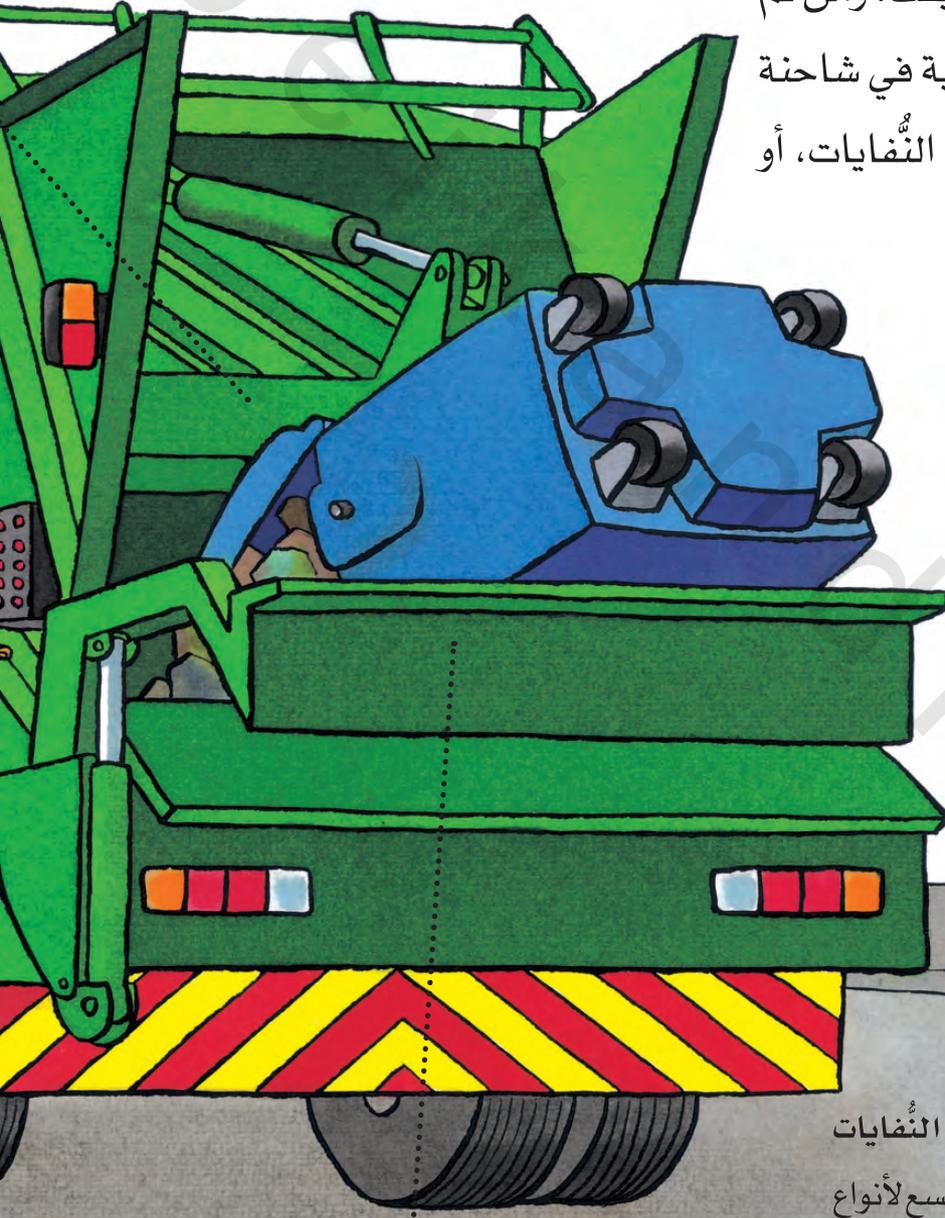
تعمل السلاسل الحديدية الملتفة حول عجلات نافثة الثلج على زيادة قوة احتكاكها بالطريق الزلقة، وتساعد العجلات على عدم الانزلاق على الطريق.



شاحنات القمامة



عندما ترمي الأشياء، فإنها ستجد طريقها إلى سلة النفايات، أو حاوية القمامة، أو سلة إعادة التدوير خارج البيت، ومن ثم يفرغ عمال النظافة هذه الأوعية في شاحنة القمامة، ثم ترسل إلى مكبّ النفايات، أو مركز إعادة التدوير.



تكون حاوية النفايات كبيرة؛ كي تتسع لأنواع القمامة جميعها.

تحمل ذراع شاحنة النفايات الحاوية، وتفرغها في الشاحنة.

حقيقة!

يُعاد استخدام القمامة مرات عدة بعملية تدعى إعادة التدوير. فالعلب القديمة مثلاً، يُعاد تدويرها لصناعة السيّارات الجديدة!



يوجد داخل الشّاحنة مكبس يضغط النُّفايات؛ حتى تتسع الشّاحنة لمزيد من النُّفايات الأخرى.

يدفع المكبس النُّفايات إلى داخل صندوق الشّاحنة.



تفرغ الشّاحنة حمولتها في مكب النُّفايات، حيث يرتفع الجزء الخلفي منها إلى الأعلى، وتفرغ النُّفايات جميعها في المكب.

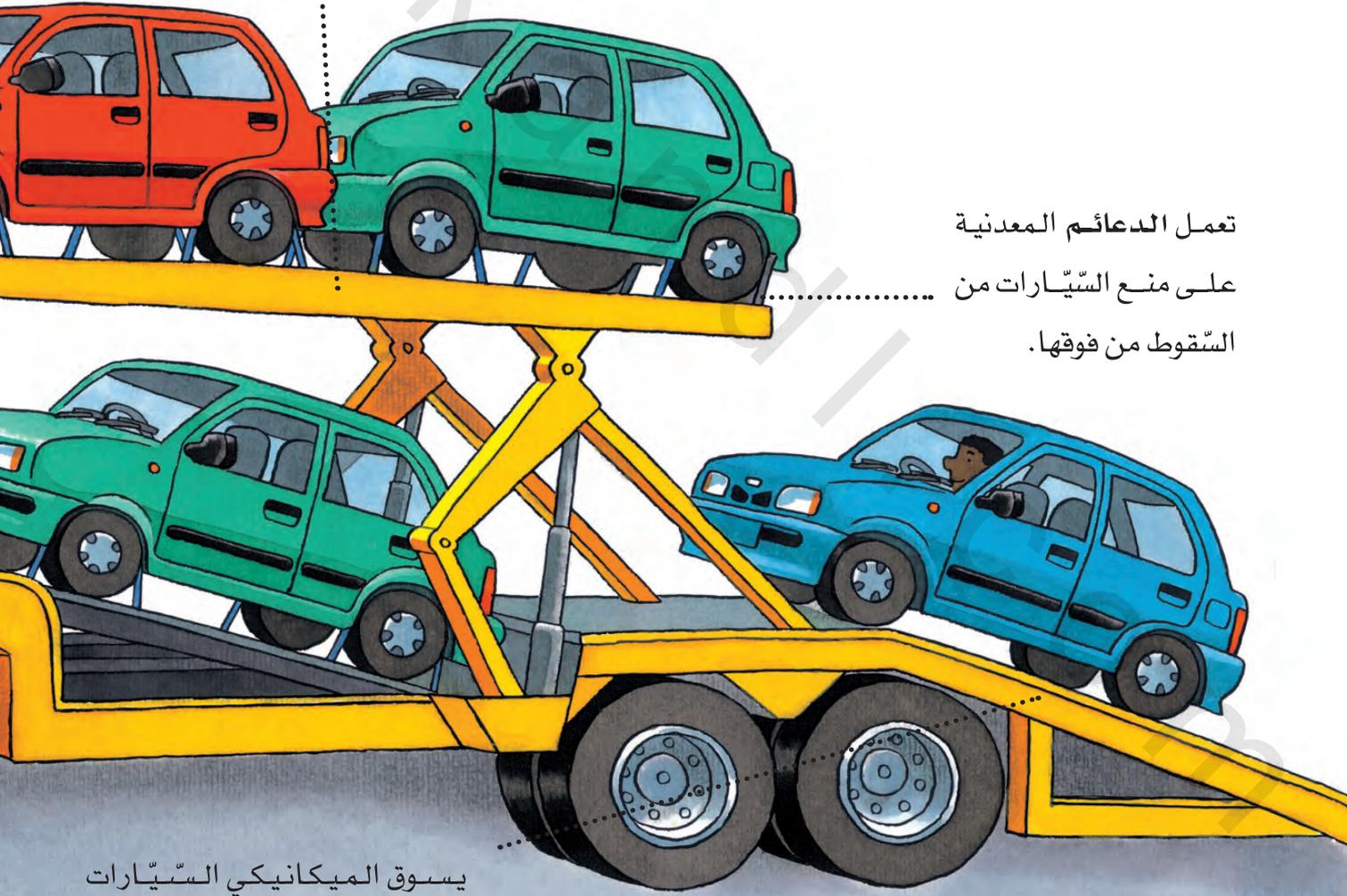


شاحنات نقل السيّارات



توضع السيّارات في أماكنها بصورة متراصة على ظهر الشّاحنة، وكثير من هذه الشّاحنات لها طبقتان لوضع السيّارات، كالشّاحنة الظاهرة في الصورة.

تجمع شاحنات نقل السيّارات المصنوعة حديثاً من مصانعها، وتوصلها إلى المعارض، حيث يجري بيعها. وتستطيع هذه الشّاحنات نقل عدد كبير من السيّارات دفعة واحدة.



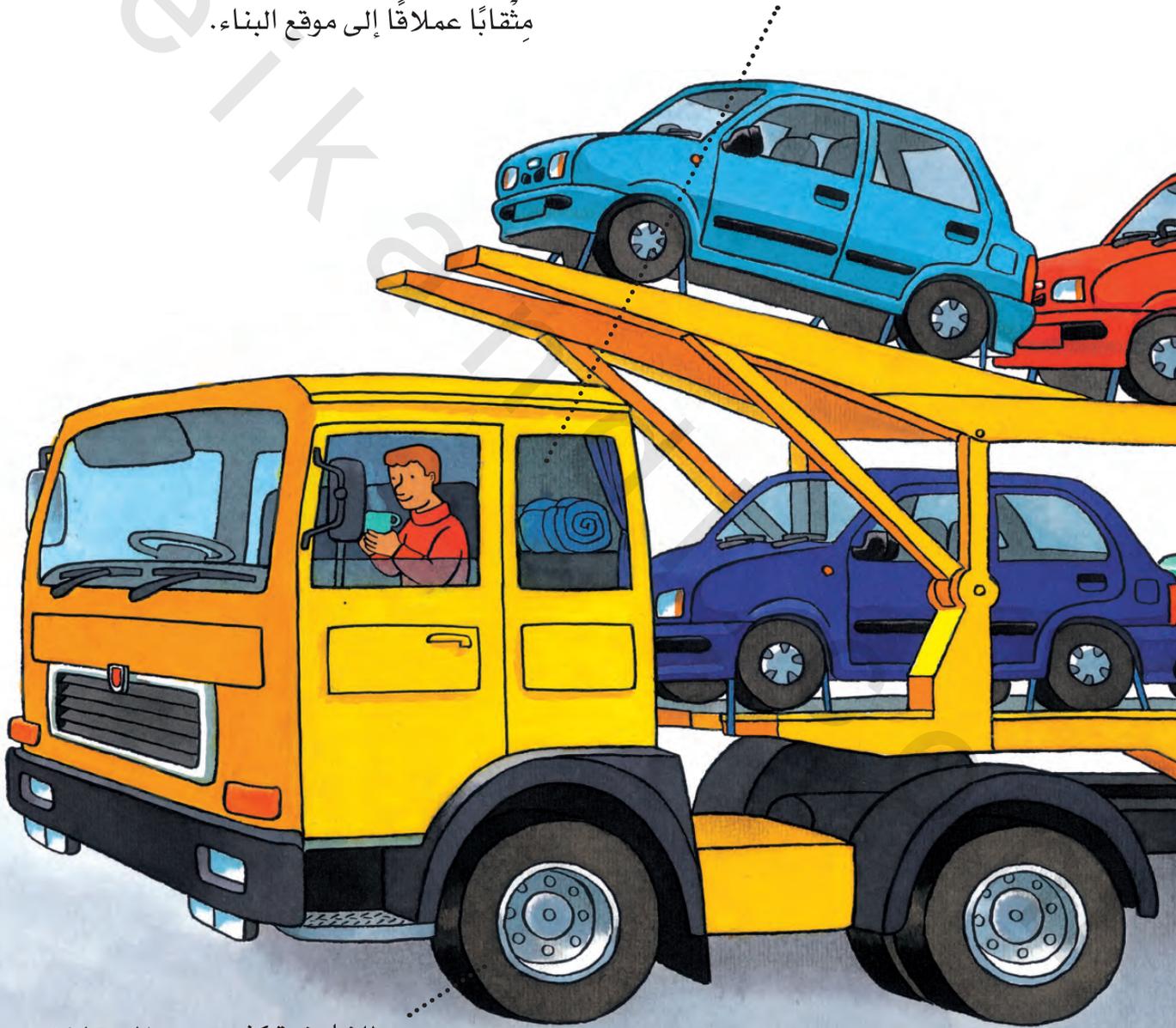
تعمل الدعائم المعدنية على منع السيّارات من السقوط من فوقها.

يسوق الميكانيكي السيّارات مستخدماً سطحاً مائلاً على صورة منحدر؛ لوضعها فوق الشّاحنة.



لهذه الشاحنة مكان واحد لحمل الأثقال، حيث تحمل
مَثَقَابًا عملاقًا إلى موقع البناء.

تحوي غرفة قيادة الشاحنة
سريراً ينام السائق عليه في
أثناء رحلات المسافات الطويلة.



للشاحنة كثير من العجلات
القويّة؛ لتتمكن من تحمل أوزان
السّيّارات.

سيارات الإطفاء



يمكن إطالة سَلَم الحريق؛
حتى يتمكن رجل الإطفاء
من توجيه خرطوم الماء
نحو اللهب.

عندما تُطلق صَفارة إنذار الحرائق في
مركز الإطفاء، تتطلق سيارات الإطفاء ذات
الألوان البرّاقة، وتصل إلى موقع الحريق
في دقائق. يستعمل رجال الإطفاء خرطوم
رشّ الماء الموجود على السيارة؛ لإخماد
النار.



يحمل أنبوبٌ طويل
الماء من صنّبور
المطافئ إلى مكان
النار.

يقف رجل الإطفاء
داخل القفص بأمان.

تحمي الملابس المقاومة
للحريق رجل الإطفاء من حرارة
اللهب الحارقة، وتبقيه بأمان.

ينبّه وميض الأضواء
والصفارة المخصصة
بسيارات الإطفاء
الناس للابتعاد عن خط
سير سيارات الإطفاء.

حقيقة!

تحمل بعض سيارات الإطفاء كميات الماء
التي ستحتاج إليها. وتحمل أكبر سيارة من
هذا النوع ملء ما
يعادل خمسة وسبعين
حوض استحمام.



الجرّار



يُسَهِّلُ الجَرَّارُ القيامَ بكثيرٍ من الأعمالِ في المزارعِ والحقولِ؛ فهو يساعدُ على دفعِ الأشياءِ الثقيلةِ عبرِ الحقولِ، وفوقِ الأرضِ غيرِ المستويةِ، أو سحبها. قد يستعملُ المزارعُ الجَرَّارَ في أعمالِ الحراثةِ، أو في قطعِ القشِ وحمله، أو حتى في جمعِ الفاكهةِ.

حقيقة!

ارتفاع العجلات
الخلفية للجرّار Bud
16V 747 أكبر من
طول معظم الرجال
البالغين.



يسحب هذا الجَرَّارُ عربةَ مقطورةِ محمّلةِ برزمِ القشِ الذي يُتخذُ علفاً للحيواناتِ.

يجرُّ هذا الجَرَّارُ محراثاً يحضرُ به الأرضُ اليابسة لبذر..... البذور؛ لزراعتها.

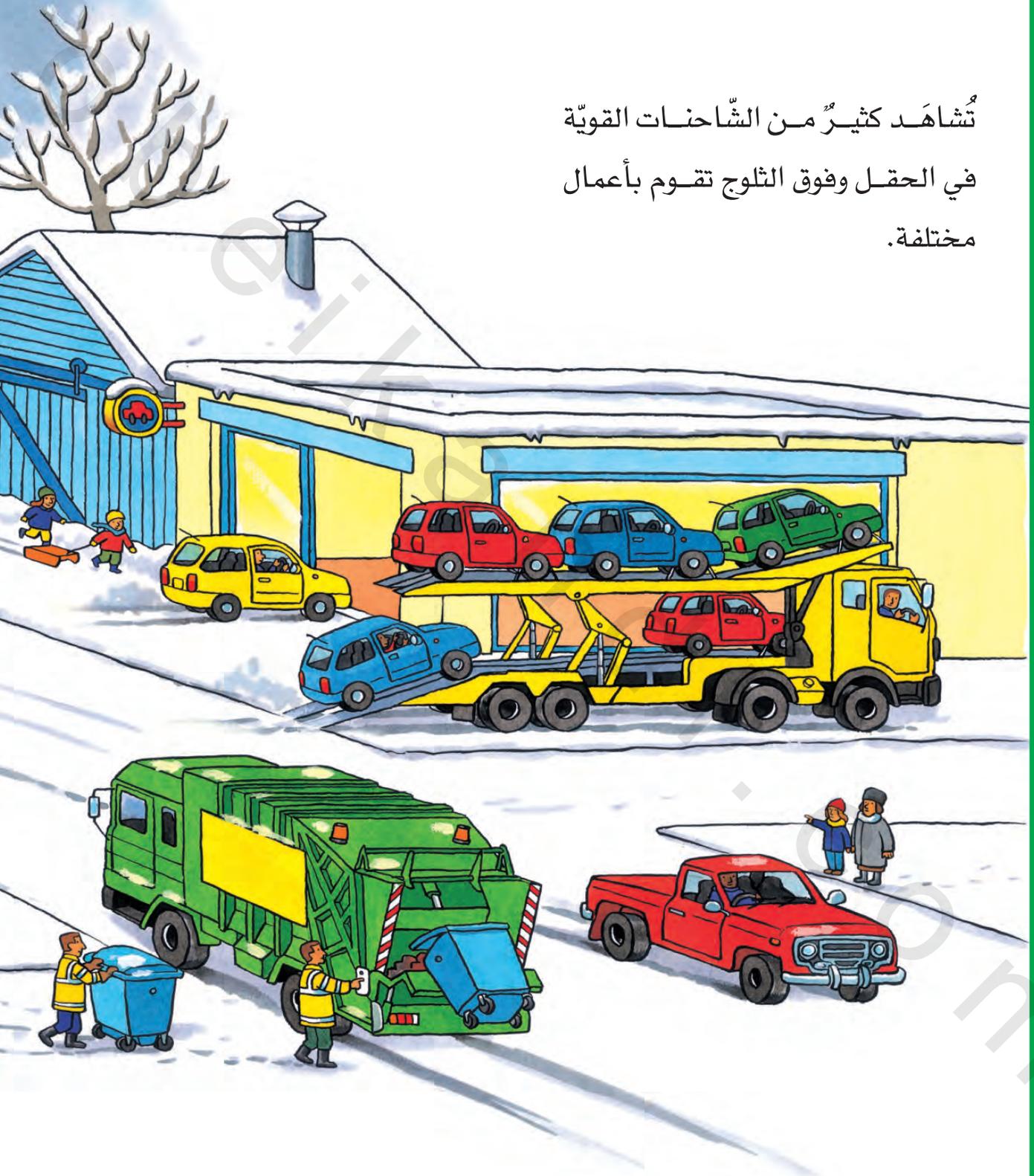
تساعد المرايا الجانبية
الكبيرة السائق على رؤية
الأشياء جميعها من حوله.

تمنع أغطية الوحل فوق
العجلات من وصول الوحل إلى
غرفة السائق.

تساعد العجلات الشخينة
الجرار على التحرك بسهولة
فوق الحقول الموحلة.

حول البلدة

تُشاهد كثيرٌ من الشاحنات القويّة
في الحقل وفوق الثلوج تقوم بأعمال
مختلفة.



كلمات تعلمتها

فيما يأتي بعض الكلمات التي قرأتها في هذا الكتاب. اقرأها بصوت مرتفع، ثم حاول تعرف مدلولاتها في الصورة.

عجلات ثقينة	منحدر	خرطوم
النطاط	شفرة	سلم



هل تعلم؟



تزن شاحنة خلاطة الأسمنت (20,000 - 30,000) باوند تقريبًا، وهذا يعادل (9 - 14 طنًا مترًا). بإمكانها حمل ما مقداره (40,000) باوند تقريبًا من الخرسانة أي ما يعادل (18 طنًا مترًا) من الخرسانة.

يستعمل البريطانيون كلمة (Lorry) بدلاً من كلمة (Truck)؛ للدلالة على كلمة شاحنة بالعربية.



كان الإغريق (اليونانيون) أول من استعمل الرافعات لبناء المعابد.



تكون العجلات الخلفية للجرار أكبر بكثير من العجلات الأمامية؛ لأن العجلات الخلفية تساعد على بقاء الجرار ثابتاً، في حين تستعمل العجلات الأمامية لتسهيل سيطرة الجرار.



يمكن إطالة سلّم سيارة الإطفاء إلى ما يعادل ارتفاع أربعة طوابق.



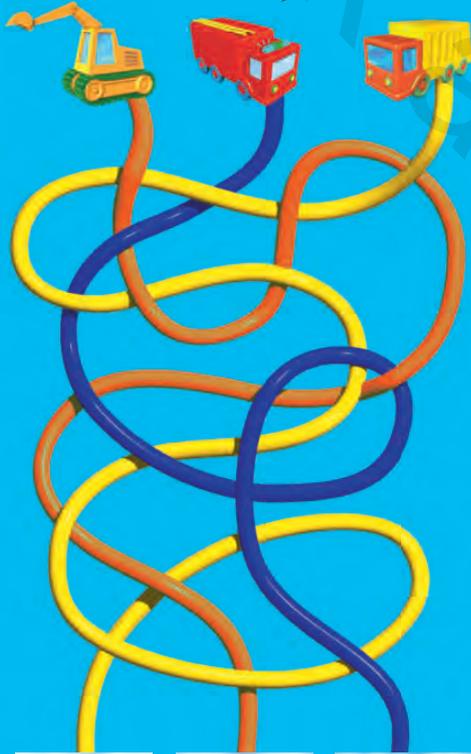
يمكن إطالة الذراع المعدنية لأكبر سيارة إطفاء (البوم) مسافة مئة وخمسين قدماً (46 متراً).

الأحاجي

اتبعني!

هل تستطيع معرفة وجهة كل من: شاحنة القمامة، وسيارة الإطفاء، والغارفة؟ تتبع الخطوط؛ لتجد الجواب الصحيح.

شاحنة قمامة
سيارة إطفاء
الغارفة



مكب
قمامة
موقع عمل
نيران

نظرة عن قرب!

لقد جعلنا بعض أجزاء الشاحنات المختلفة، التي شاهدتها في هذا الكتاب، تبدو كبيرة باستعمال العدسة المكبرة. فهل تستطيع معرفة الشاحنات التي تظهر في الصور أدناه؟



الإجابات على صفحة 32

المقابلة بين الصور والأسماء.

صِلْ كُلَّ كَلِمَةٍ مِنَ الْكَلِمَاتِ الْآتِيَةِ بِالصُّورَةِ الْمُنَاسِبَةِ لَهَا:



أ

1. نافثة ثلج



ب

2. جرّار



ج

3. خلّاطة خرسانة



د

4. شاحنة نقل السيّارات



هـ

5. رافعة



و

6. سيارة إطفاء

صواب أم خطأ؟

هل يمكنك معرفة أيّ الحقائق الآتية صحيحة؟
ارجع إلى رقم الصفحة الظاهر أمامك؛ لمساعدتك
على الحصول على الإجابة الصحيحة.

صناديق

بعض خلاطات

الخرسانة كبيرة جداً، لدرجة
أنها تستوعب ثلاث سيارات داخلها.
ارجع إلى الصفحة 8.



3

تستطيع

الغارفة نقل كمية من

التربة في ساعة واحدة تعادل ما

يستطيع شخص واحد القيام به في مئة يوم.
ارجع إلى الصفحة 10.



1

عجلات

الجرّار المسمّى

(Big Bud 16V 747) أطول

من معظم الرجال البالغين.
ارجع إلى الصفحة 22.



4

يمكن إعادة

تدوير العلب المعدنية

لصناعة سيارات جديدة.

ارجع إلى الصفحة 17.

2

تستطيع

بعض الجرّافات العمل تحت

الماء.

ارجع إلى الصفحة 21.



5



تعرف المزيد

الكتب

* **Dig Dig Digging**, Margaret Mayo (Henry Holt, 2002)

قصائد مُقفّاة جميلة، تُعرّفك بإحدى عشرة شاحنة ضخمة مختلفة.

* **Giant Vehicles**, Jim Mezzanotte (Gareth Stevens, 2006) 6 Volumes

يقدم كل كتاب مجموعة كبيرة من الحقائق عن واحدة من الآتية: الجرّافات، والحفّارات، وشاحنات النفايات، والعارفات، وناقلات الثلج، والجرّارات.

* **Humvees**, Janet Piehl (Lerner Publishing Group, 2006)

اكتشف سيارة الهمر؛ استعمالاتها وخصائصها من خلال الرسوم، والصور، وقوائم المفردات.

* **The mighty Street Sweeper**, Patrick H. Moore (Henry Holt, 2006)

لا تعدّ كانبسة الشوارع شاحنة كبيرة مقارنة بالجرّار، أو شاحنة تسوية سطح الطرق، ومع ذلك، فإنّ العمل الذي تقوم به في منطقتك كبير جدًّا.

* **Monster Trucks**, Sarah Leveté (Raintree, 2005)

تضيف المربعات التي تحتوي على الحقائق، إضافة إلى القوائم الجانبية، كثيرًا من المعرفة عن كيفية تصميم الشاحنات العملاقة، وكيفية عملها.

مواقع شبكة الإنترنت

* **How Caterpillar Skid Steer Loaders & Multi Terrain Loaders Work**, How Stuff Works. <http://science.howstuffworks.com/skid-steer.html>

تعلم كيفية عمل هذين النوعين من الآليات لنقل المخلفات، ومواد البناء في موقع البناء.

* **How fire Engines work**, How Stuff Works. <http://science.howstuffworks.com/fire-engine.html>

تعرف أقسام سيارة الإطفاء الرئيسية، ولا سيما غرفة جلوس رجال الإطفاء في السيارة، وصندوق الأدوات، إضافة إلى خزان المياه.

* **Tractor Stories by Kids for Kids**, Yesterday's Tractor Co.. <http://www.ytmag.com/kstory.html>

اقرأ ما يقوله بعض الأطفال عن الجرّارات، في هذه المجموعة من القصص التي كتبها أطفال بأعمار تتراوح بين أربع إلى تسع سنوات.

* **Trucks, Bulldozers, Firetrucks, and Other Machines**, Great Tapes for Kids. <http://www.greattapes.com/gt/series.phtml/machinesnet>

يوفر هذا الموقع قوائم بأسماء أقراص رقمية مدمجة (DVD)، وأفلام فيديو تتعلق بالشاحنات القويّة، التي هي محطّ اهتمام خاص عند الأطفال.

الكشاف

- غرفة 10 - 11، 12 - 13
- المرفأ (البوم) 7، 27
- جرفة 4 - 5، 12، 13
- سيارة 18 - 19، 24
- شاحنة نقل السيارات 18 - 19، 24 - 25
- خلطة الأسمت 8 - 9، 13، 26
- موقع العمل 4، 8، 12 - 13، 19
- رافعة 6 - 7، 12 - 13، 26
- حاوية النفايات 16، 24
- شاحنة نقل 11، 12 - 13
- سيارات الإطفاء 20 - 21، 25، 27
- شاحنات القمامة 16 - 17، 24
- محرأاً 22 - 23
- نافثة الثلج 14 - 15، 25
- الجرار 22 - 23، 24 - 25، 27
- مقطورة 22

الإجابات

الأحاجي

الصفحتان 28 و 29

عن قرب!

1. الرافعة
2. نافثة الثلج
3. الغرفة

المقابلة بين الصور والأسماء!

1. ج
2. هـ
3. ب
4. و
5. أ
6. د

صواب أم خطأ؟

الصفحة 30

1. صواب
2. صواب
3. خطأ
4. صواب
5. صواب