

Mc
Graw
Hill

Education

科学启蒙



美国小学主流科学教材

生命科学 ③

Life Science



浙江出版联合集团
浙江教育出版社

科学启蒙

生命科学 ③

[美] L.H.丹尼尔 等著
万学 姜允珍 等译

图片说明

小熊猫，又称红熊猫，英文名为Lesser Panda或Red Panda。小熊猫的体型大小与大的家猫相似，但它既不是猫，也不是熊！从进化的角度看，小熊猫与大熊猫的亲缘关系也不是很近。事实上，与小熊猫最为接近的动物是浣熊。



探究 你还想知道小熊猫的哪些特征？请你记下自己的疑问，并向身边的老师或同学请教。

浙江教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

科学启蒙. 生命科学. 3/ (美) 丹尼尔 (L. H. Daniel) 等著; 万学, 姜允珍等译. —杭州: 浙江教育出版社, 2009. 12 (2013. 6重印)

ISBN 978-7-5338-8424-6

I. 科… II. ①丹…②万…③姜… III. ①科学知识—少年读物 ②生命科学—少年读物 IV. Z228. 1 Q1-0

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第228500号

科学启蒙 生命科学③

出版发行 浙江教育出版社 (杭州天目山路40号 邮编 310013)

原著名 SCIENCE

原出版 McGraw-Hill Education Macmillan

翻译 万学 姜允珍等

本册审稿 张先锋

审定 刘沛生 姜允珍

总责编 邱连根

责任编辑 段炼

封面设计 曾国兴

责任校对 谢异泓

责任印务 温劲风

图文制作 君红阅读 (北京) 出版咨询有限公司

印刷 杭州富春印务有限公司

开本 787×960 1/16

印张 13

字数 260 000

版次 2009年12月第1版

印次 2013年6月第6次印刷

印数 36 501-41 500

标准书号 ISBN 978-7-5338-8424-6

定价 28.00元

联系电话: 0571-85170300-80928

e-mail: zjy@zjcb.com

网址: www.zjeph.com

本书封底贴有麦格劳-希尔公司激光防伪标签, 无标签者不得销售。

《科学启蒙》丛书编委会

(以姓氏笔画为序)

万 学	马学军	王叶红
王阅春	卢新祁	刘沛生
刘统菊	江明喜	孙望安
李子平	李 伟	李 劲
何维真	汪 忠	沈 斌
张先锋	武 红	郎盛新
姜允珍	娄立新	姚晓春
徐世球	徐 明	唐兆子
黄海旺	章鼎儿	彭 香
韩绪金	喻伯军	路培琦
樊 英	黎小抗	黎 霞

Program Authors

Dr. Lucy H. Daniel

Teacher, Consultant
Rutherford County Schools, North Carolina

Dr. Jay Hackett

Professor Emeritus of Earth Sciences
University of Northern Colorado

Dr. Richard H. Moyer

Professor of Science Education
University of Michigan-Dearborn

Dr. JoAnne Vasquez

Elementary Science Education Consultant
Mesa Public Schools, Arizona
NSTA Past President

Contributing Authors

Lucille Villegas Barrera, M.Ed.

Elementary Science Supervisor
Houston Independent School District
Houston, Texas

Mulugheta Teferi, M.A.

St. Louis Public Schools
St. Louis, Missouri

Dinah Zike, M.Ed.

Dinah Might Adventures LP
San Antonio, Texas

The features in this textbook entitled "Amazing Stories," as well as the unit openers, were developed in collaboration with the National Geographic Society's School Publishing Division.

Copyright © 2002 National Geographic Society. All rights reserved.



Students with print disabilities may be eligible to obtain an accessible, audio version of the pupil edition of this textbook. Please call Recording for the Blind & Dyslexic at 1-800-221-4792 for complete information.

The McGraw-Hill Companies



Published by Macmillan/McGraw-Hill, of McGraw-Hill Education, a division of The McGraw-Hill Companies, Inc., Two Penn Plaza, New York, New York 10121.

Copyright © 2005 by Macmillan/McGraw-Hill. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or distributed in any form or by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written consent of The McGraw-Hill Companies, Inc., including, but not limited to, network storage or transmission, or broadcast for distance learning.

Printed in the United States of America

ISBN 0-02-281213-X/3

8 9 110/043 09 08

Teacher Reviewers

Michelle Dunning

Birmingham, Alabama

Donna Bullock

Chandler, Arizona

Debra Allen

Davie, Florida

Lora Meade

Plantation, Florida

Roxanne Laird

Miami, Florida

Karen Gaudy

Satellite Beach, Florida

Stephanie Sirianni

Margate, Florida

Heidi Stephens

South Daytona, Florida

Rosanne Phillips

Miami, Florida

Brenda Crow

Miami, Florida

Kari Pingel

Pella, Iowa

Christie Jones

Springfield, Illinois

Diane Songer

Wabash, Indiana

Lee Arwood

Wabash, Indiana

Margarite Hart

Indianapolis, Indiana

Charlotte Bennett

Newburgh, Indiana

Donna Halverson

Evansville, Indiana

Stephanie Tanke

Crown Point, Indiana

Mindey LeMoine

Marquette, Michigan

Billie Bell

Grand View, Missouri

Charlotte Sharp

Greenville, North Carolina

Pat Shane

Chapel Hill, North Carolina

Karen Daniel

Chapel Hill, North Carolina

Linda Dow

Concord, North Carolina

Consultants

- Dr. Carol Baskin**
University of Kentucky
Lexington, KY
- Dr. Joe W. Crim**
University of Georgia
Athens, GA
- Dr. Marie DiBerardino**
Allegheny University of
Health Sciences
Philadelphia, PA
- Dr. R. E. Duhrkopf**
Baylor University
Waco, TX
- Dr. Dennis L. Nelson**
Montana State University
Bozeman, MT
- Dr. Fred Sack**
Ohio State University
Columbus, OH
- Dr. Martin VanDyke**
Denver, CO
- Dr. E. Peter Volpe**
Mercer University
Macon, GA

Consultants

- Dr. Clarke Alexander**
Skidaway Institute of
Oceanography
Savannah, GA
- Dr. Suellen Cabe**
Pembroke State University
Pembroke, NC
- Dr. Thomas A. Davies**
Texas A & M University
College Station, TX
- Dr. Ed Geary**
Geological Society of America
Boulder, CO
- Dr. David C. Kopaska-Merkel**
Geological Survey of Alabama
Tuscaloosa, AL

Consultants

- Dr. Bonnie Buratti**
Jet Propulsion Lab
Pasadena, CA
- Dr. Shawn Carlson**
Society of Amateur Scientists
San Diego, CA
- Dr. Karen Kwitter**
Williams College
Williamstown, MA
- Dr. Steven Souza**
Williamstown, MA
- Dr. Joseph P. Straley**
University of Kentucky
Lexington, KY
- Dr. Thomas Troland**
University of Kentucky
Lexington, KY
- Dr. Josephine Davis Wallace**
University of North Carolina
Charlotte, NC

**Consultant for
Primary Grades**

- Donna Harrell Lubcker**
East Texas Baptist University
Marshall, TX

Teacher Reviewers (continued)

- Beth Lewis**
Wilmington, North Carolina
- Cindy Hatchell**
Wilmington, North Carolina
- Cindy Kahler**
Carrboro, North Carolina
- Diane Leusky**
Chapel Hill, North Carolina
- Heather Sutton**
Wilmington, North Carolina
- Crystal Stephens**
Valdese, North Carolina
- Meg Millard**
Chapel Hill, North Carolina
- Patricia Underwood**
Randleman, North Carolina
- E. Joy Mermin**
Chapel Hill, North Carolina
- Yolanda Evans**
Wilmington, North Carolina
- Tim Gilbride**
Pennsauken, New Jersey
- Helene Reifowitz**
Nesconset, New York
- Tina Craig**
Tulsa, Oklahoma
- Deborah Harwell**
Lawton, Oklahoma
- Kathleen Conn**
West Chester, Pennsylvania
- Heath Renninger Zerbe**
Tremont, Pennsylvania
- Patricia Armillei**
Holland, Pennsylvania
- Sue Workman**
Cedar City, Utah
- Peg Jensen**
Hartford, Wisconsin



折纸

运用折纸来整理数据

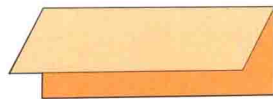
折纸是一种三维的手工模型，具有很好的互动效果。它可以帮助你整理、记忆和回顾一些重要的信息。在阅读本书的过程中，你会发现在“小实验”栏目中有一些折纸的活动，它们能帮助你学会如何更好地收集和记录数据。

基本折叠法

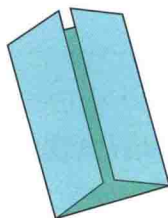
本页展示的一些图形介绍了“小实验”栏目中折纸的一些基本方法。这些基本的折叠方法都有非常有趣的名字，如“热狗折叠法”等。这些名字有助于你从外形上直观地识别和记忆这些方法。本书的R22~25中，详细介绍了几种折纸的操作方法。



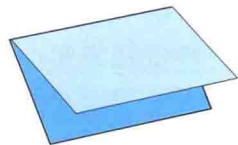
基本折叠法



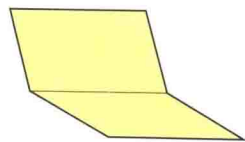
热狗折叠法



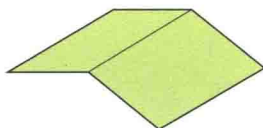
百叶窗折叠法



汉堡包折叠法



山谷折叠法



山尖折叠法

做一名科学家!

A close-up photograph of a fossilized animal track in a dark, textured rock surface. The track is a dark, elongated shape with four distinct footprints, suggesting a quadruped. The rock surface is uneven and has a mottled appearance with some lighter brown and grey tones. The track is the central focus of the image.

这个印迹是怎么来的?

一只恐龙!



成为一名科学家!

什么是科学?

S1

观察.....S2

 视觉读写能力.....S3

问题和假设.....S4

 科学阅读.....S5

实验.....S6

 技术操作能力和信息读写能力.....S7

收集数据.....S8

 数学能力.....S9

结论.....S10

 科学写作.....S11



A

观察植物和动物

A1

第1章 植物

A2

- 第1课 生物的共同特点·····A4
- 探究技能培养：实验**·····A12
- 第2课 植物的需求·····A14
- ▶ 科学杂志：
 保持生命力·····A22
- 第3课 植物的生命周期·····A24
- ▶ 神奇的故事：
 太空中的土豆·····A32
- 本章回顾·····A34

第2章 动物

A36

- 第4课 动物的需求·····A38
- ▶ 科学杂志：
 跟踪蝴蝶·····A48
- 第5课 动物的生长·····A50
- ▶ 科学杂志：
 为什么有如此多的卵·····A58
- 第6课 动物的身体器官·····A60
- 探究技能培养：分类**·····A66
- 第7课 各种各样的动物·····A68
- 本章回顾·····A76
- 表现性评价·····A78



植物和动物 生活在哪里

B1

第3章 生物之间的联系

B2

- 第1课 生态系统·····B4
- 探究技能培养：** 定义术语·····B10
- ▶ 科学杂志：
 你离不开植物和动物·····B12
- 第2课 食物链和食物网·····B14
- 第3课 植物和动物的角色·····B24
- ▶ 神奇的故事：
 热带雨林万岁·····B34
- 本章回顾·····B36

第4章 生态平衡

B38

- 第4课 生物之间的竞争·····B40
- ◆ 萨莉·莱德的科学：科学杂志
 忙碌的蜜蜂和花卉种子·····B46
- 第5课 适者生存·····B48
- 探究技能培养：** 实验·····B56
- 第6课 生态系统的变化·····B58
- 本章回顾·····B68
- 表现性评价·····B70



单元 A

探索活动

生物有哪些特征?	A5
植物需要什么?	A15
植物是如何开始新的生命的?	A25
动物需要什么才能生存和生长?	A39
在毛虫的生长过程中, 它是如何变化的?	A51
昆虫是由哪些部分组成的?	A61
如何对动物进行分类?	A69

小实验

有多少个细胞?	A11
水在植物体中的运输	A19
光或阴影?	A27
食物是一种燃料	A41
说出特征!	A56
说出动物的名称!	A73

探究技能培养

实验: 大黄粉虫是如何对它周围的环境作出反应的?	A12
分类: 比较动物	A66

单元 B

探索活动

在一个生态系统中, 你能发现什么?	B5
食物是从哪里来的?	B15
生物是如何满足自身需要的?	B25
植物需要多大的空间?	B41
鸟喙的形状是怎样影响它吃什么种食物的?	B49
当生态系统改变时, 会发生什么现象?	B59

小实验

分解者	B19
旅行的种子	B32
抢椅子游戏	B44
种群控制	B65

探究技能培养

定义术语: 森林群落是由什么组成的?	B10
观察: 设计一只动物	B56

健康手册

骨骼系统	R1
骨头	R2
关节	R3
肌肉系统	R4
循环系统	R5
心脏	R6
呼吸系统	R7
活动金字塔/食物金字塔	R8
消化系统	R9
排泄系统	R10
神经系统	R11
内分泌系统	R12
感官：视觉和听觉	R13
感官：嗅觉、味觉和触觉	R14
免疫系统	R15
营养物质	R16
碳水化合物	R17
维生素和矿物质	R18
蛋白质和水	R19
脂肪和油	R20
卡路里	R21
折纸	R22



科学是我们认识周围世界的一种方法。科学家的任务就是进行观察，对观察到的现象提出问题，再运用各种技能来帮助他们回答这些问题。在科学中，这种提出问题、回答问题的过程叫做探究。

在这部分内容中，你将会看到科学家们是如何利用探究、阅读、数学、写作和技术来了解恐龙的。

探究技能

下面这些都是科学家们使用的探究技能。你也可以使用这些技能。

观察

推理

分类

测量

计算

交流

预测

解释数据

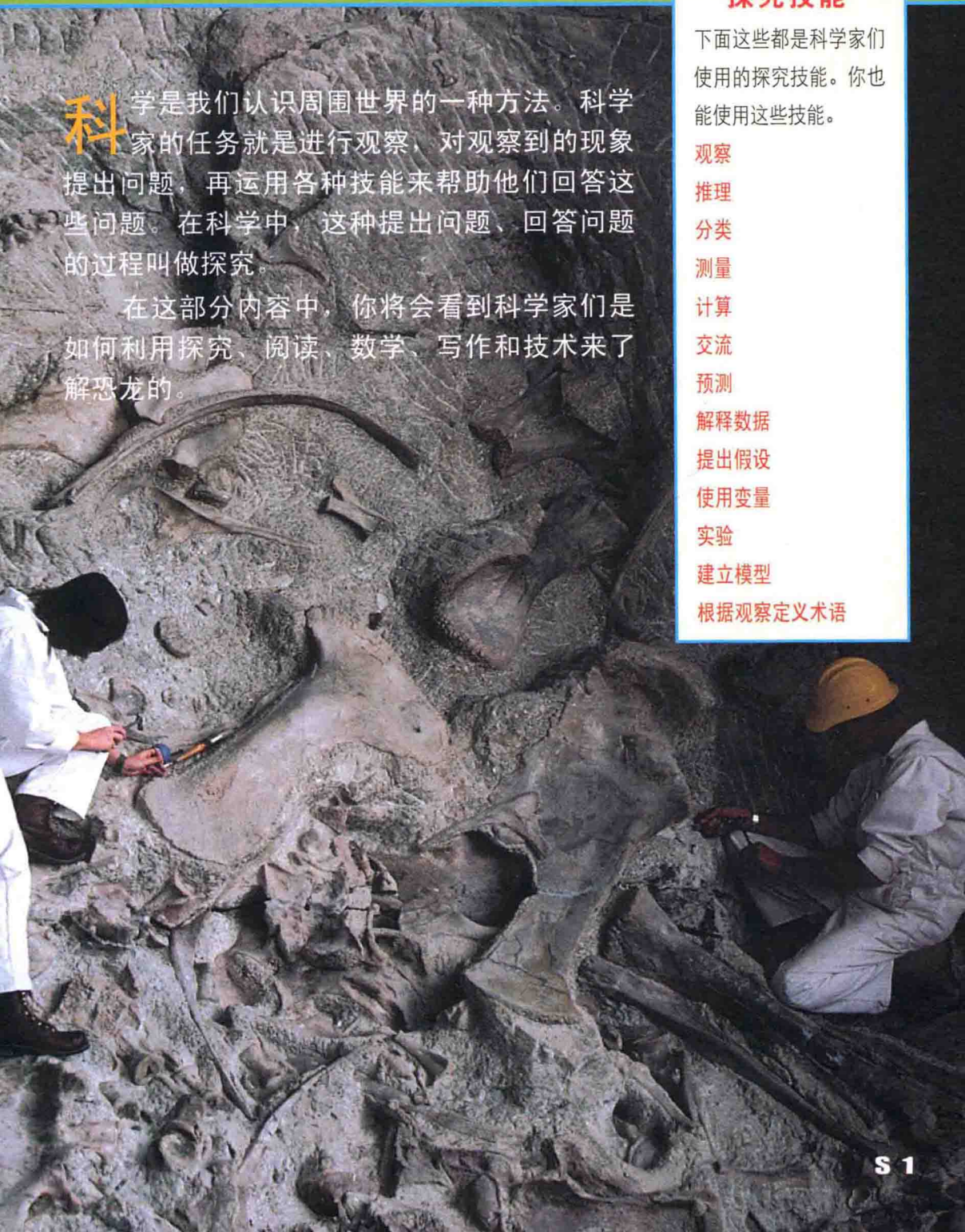
提出假设

使用变量

实验

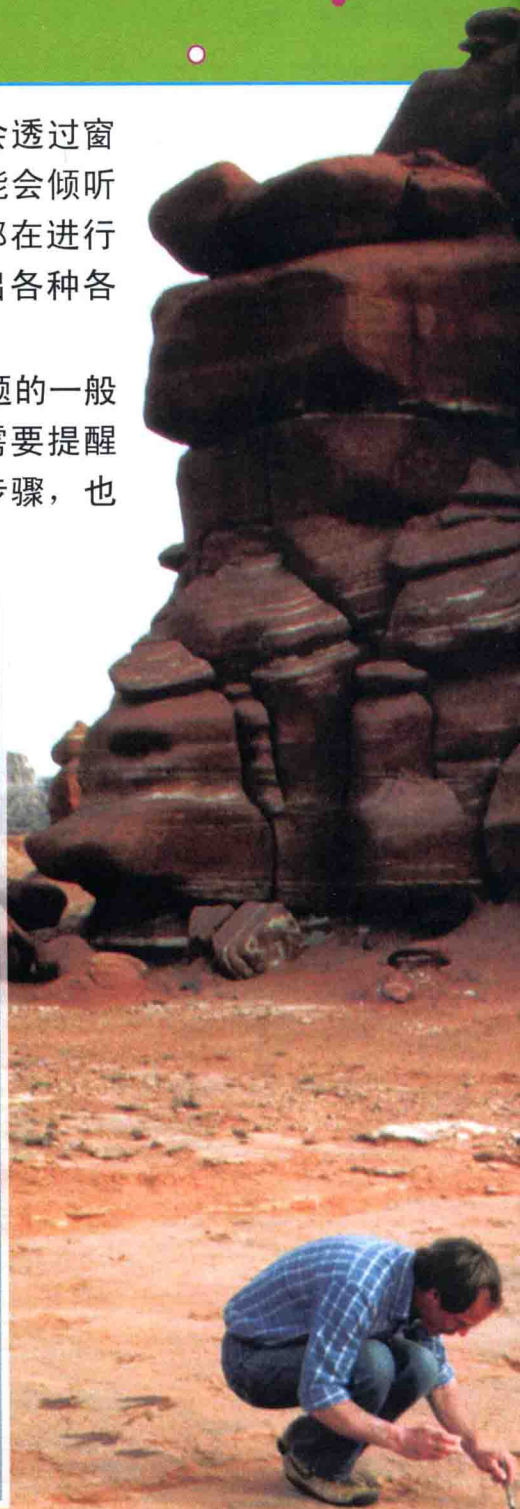
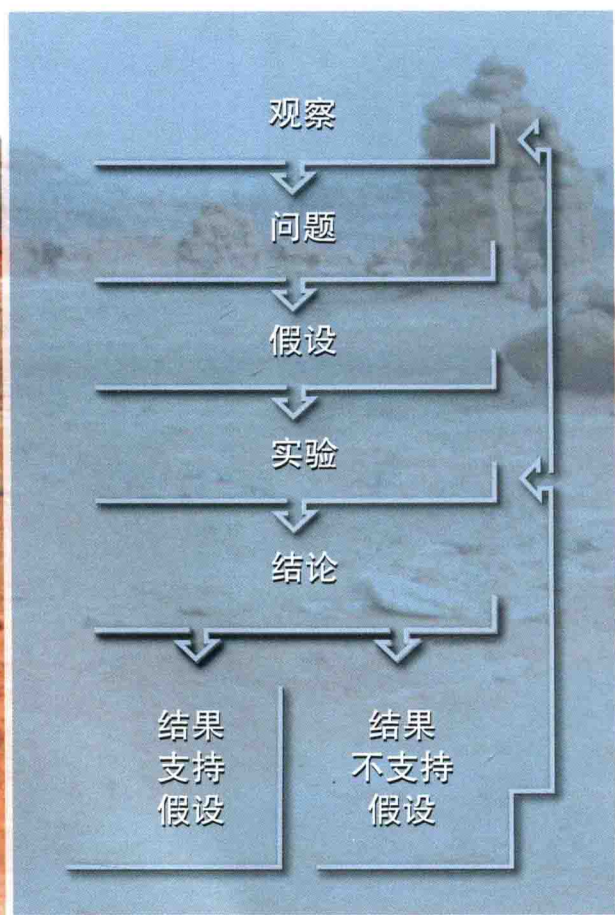
建立模型

根据观察定义术语



你是一个善于观察的人吗？你也许会透过窗户看看外面是否在下雨。你也可能会倾听雨滴落在窗台上发出的声音。你整天都在进行观察。观察我们周围的世界常常会引出各种各样的问题。

下面的流程图介绍了科学家探究问题的一般过程，很多人称它为“科学方法”。需要提醒的是，科学家不会每次都用到所有的步骤，也不会每次都按照相同的顺序使用它们。



探究技能

当你进行观察时，你会使用这些技能。

观察(observe) 运用你的感官来了解一个物体或事件。

分类(classify) 将具有共同特征的事物分成一组。

测量(measure) 找出一个物体或事件的大小、距离、时间、体积、面积、容量、重量或温度。

视觉读写能力

你所获得的一半以上的信息都来自于图像或者画面。图像、地图、图解、图示和图表都是工具。运用这些工具来解读你所阅读和观察到的东西，这种能力叫做视觉读写能力。

在这张图片中，科学家正在发掘恐龙足印化石。想一想，通过观察恐龙的足印，科学家能了解些什么？