



PEARSON

人体生理卫生

Human Biology
and Health

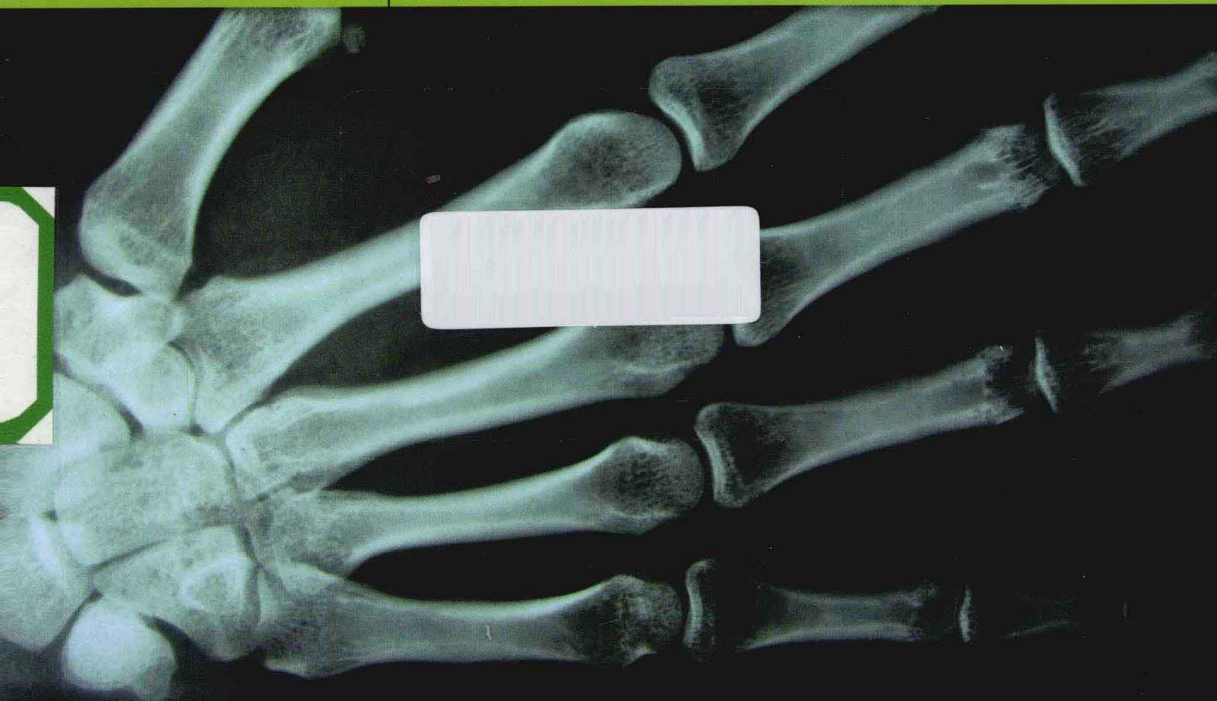
第三版

美国初中主流理科教材

科学探索者

SCIENCE EXPLORER

浙江教育出版社



人体生理卫生

Human Biology
and Health

美国初中主流理科教材

科学探索者

第三版

SCIENCE EXPLORER

浙江教育出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

科学探索者. 人体生理卫生 / (美) 帕迪利亚
(Padilla, M. J.) 主编; 张帅译. -- 3版. -- 杭州: 浙
江教育出版社, 2013. 5
ISBN 978-7-5536-0195-3

I. ①科… II. ①帕… ②张… III. ①人体生理学—
初中—课外读物 IV. ①G634. 73

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第084626号

第三版

科学探索者

人体生理卫生

出版发行	浙江教育出版社
原 著 名	Science Explorer Human Biology and Health
原 出 版	PRENTICE HALL
翻 译	张 帅 丁国莲
总 责 编	邱连根
责任编辑	赵英梅 邱连根
美术编辑	曾国兴
责任校对	傅文文
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	710×1000 1/16
印 张	18.25
字 数	422 000
版 次	2013年5月第3版
印 次	2013年5月第19次
印 数	00 001-10 000
标准书号	ISBN 978-7-5536-0195-3
定 价	36.00元

联系电话: 0571-85170300-80928

e-mail: zjjy@zjcb.com

网 址: www.zjeph.com

本书封底贴有Pearson Education Asia Ltd.(培生教育出版亚洲有限公司)
激光防伪标签, 无标签者不得销售。

人体生理卫生

Book-Specific Resources

Student Edition
StudentExpress™ CD-ROM
Interactive Textbook Online
Teacher's Edition
All-in-One Teaching Resources
Color Transparencies
Guided Reading and Study Workbook
Student Edition in MP3 Audio
Discovery Channel School® Video
Consumable and Nonconsumable Materials Kits

Program Print Resources

Integrated Science Laboratory Manual
Computer Microscope Lab Manual
Inquiry Skills Activity Books
Progress Monitoring Assessments
Test Preparation Workbook
Test-Taking Tips With Transparencies
Teacher's ELL Handbook
Reading Strategies for Science Content

Differentiated Instruction Resources

Adapted Reading and Study Workbook
Adapted Tests
Differentiated Instruction Guide for Labs and Activities

Program Technology Resources

TeacherExpress™ CD-ROM
Interactive Textbooks Online
PresentationExpress™ CD-ROM
ExamView®, Test Generator CD-ROM
Lab zone™ Easy Planner CD-ROM
Probeware Lab Manual With CD-ROM
Computer Microscope and Lab Manual
Materials Ordering CD-ROM
Discovery Channel School® DVD Library
Lab Activity Video Library—DVD and VHS
Web Site at PearsonSchool.com

Spanish Print Resources

Spanish Student Edition
Spanish Guided Reading and Study Workbook
Spanish Teaching Guide With Tests

Acknowledgments appear on page 274, which constitutes an extension of this copyright page.

Copyright © 2011 by Pearson Education, Inc., or its affiliates. All rights reserved. Printed in the United States of America. This publication is protected by copyright, and permission should be obtained from the publisher prior to any prohibited reproduction, storage in a retrieval system, or transmission in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or likewise. For information regarding permission(s), write to Pearson School Rights and Permissions Department, One Lake Street, Upper Saddle River, New Jersey 07458.

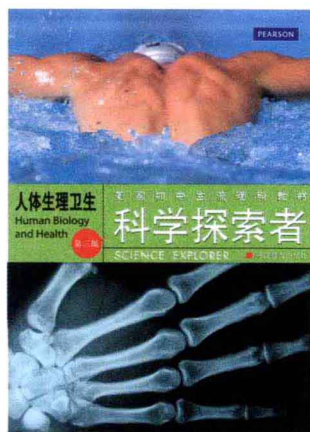
Prentice Hall® and Pearson Prentice Hall™ are trademarks, in the U.S. and/or in other countries, of Pearson Education, Inc., or its affiliate(s).

Lab zone™ is a trademark of Pearson Education, LLC.

Planet Diary® is a registered trademark of Addison Wesley Longman, Inc.

SciLinks® is a trademark of the National Science Teachers Association. The SciLinks® service includes copyrighted materials and is owned and provided by the National Science Teachers Association. All rights reserved.

Science News® is a registered trademark of Science Services, Inc.



封面图

一位游泳健将(上图);
一只手的X光片(下图)。

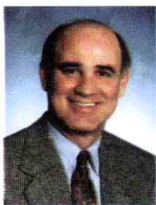
13-digit ISBN 978-0-13-317479-3

10-digit ISBN 0-13-317479-4

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 V063 16 15 14 13 12 11

PEARSON

主 编



Michael J. Padilla, Ph.D.
Associate Dean and Director
Eugene T. Moore School of Education
Clemson University
Clemson, South Carolina

Michael Padilla is a leader in middle school science education. He has served as an author and elected officer for the National Science Teachers Association and as a writer of the National Science Education Standards. As lead author of Science Explorer, Mike has inspired the team in developing a program that meets the needs of middle grades students, promotes science inquiry, and is aligned with the National Science Education Standards.



Ioannis Miaoulis, Ph.D.
President
Museum of Science
Boston, Massachusetts

Originally trained as a mechanical engineer, Ioannis Miaoulis is in the forefront of the national movement to increase technological literacy. As dean of the Tufts University School of Engineering, Dr. Miaoulis spearheaded the introduction of engineering into the Massachusetts curriculum. Currently he is working with school systems across the country to engage students in engineering activities and to foster discussions on the impact of science and technology on society.



Martha Cyr, Ph.D.
Director of K-12 Outreach
Worcester Polytechnic Institute
Worcester, Massachusetts

Martha Cyr is a noted expert in engineering outreach. She has over nine years of experience with programs and activities that emphasize the use of engineering principles, through hands-on projects, to excite and motivate students and teachers of mathematics and science in grades K-12. Her goal is to stimulate a continued interest in science and mathematics through engineering.

本 书 主 编

Elizabeth Coolidge-Stolz, M.D.
Medical Writer
North Reading, Massachusetts

特 约 作 者

Douglas E. Bowman
Health/Physical Education Teacher
Welches Middle School
Welches, Oregon

Patricia M. Doran
Science Instructional Assistant
State University of New York at Ulster
Stone Ridge, New York

Jorie Hunken
Science Consultant
Woodstock, Connecticut

顾 问



阅读顾问
Nancy Romance, Ph.D.
Professor of Science
Education
Florida Atlantic University
Fort Lauderdale, Florida



数学顾问
William Tate, Ph.D.
Professor of Education and
Applied Statistics and
Computation
Washington University
St. Louis, Missouri

塔夫茨大学审稿人

Astier M. Almedom, Ph.D.

Department of Biology

Wayne Chudyk, Ph.D.

Department of Civil and Environmental Engineering

John L. Durant, Ph.D.

Department of Civil and Environmental Engineering

George S. Ellmore, Ph.D.

Department of Biology

David Kaplan, Ph.D.

Department of Biomedical Engineering

Samuel Kounaves, Ph.D.

Department of Chemistry

David H. Lee, Ph.D.

Department of Chemistry

Douglas Matson, Ph.D.

Department of Mechanical Engineering

Faculty from Tufts University in Medford, Massachusetts, developed *Science Explorer* chapter projects and reviewed the student books.

Karen Panetta, Ph.D.

Department of Electrical Engineering and Computer Science

Jan A. Pechenik, Ph.D.

Department of Biology

John C. Ridge, Ph.D.

Department of Geology

William Waller, Ph.D.

Department of Astronomy

内容审稿人

Paul Beale, Ph.D.

Department of Physics
University of Colorado
Boulder, Colorado

Jeff Bodart, Ph.D.

Chipola Junior College
Marianna, Florida

Michael Castellani, Ph.D.

Department of Chemistry
Marshall University
Huntington, West Virginia

Eugene Chiang, Ph.D.

Department of Astronomy
University of California – Berkeley
Berkeley, California

Charles C. Curtis, Ph.D.

Department of Physics
University of Arizona
Tucson, Arizona

Daniel Kirk-Davidoff, Ph.D.

Department of Meteorology
University of Maryland
College Park, Maryland

Diane T. Doser, Ph.D.

Department of Geological Sciences
University of Texas at El Paso
El Paso, Texas

R. E. Duhrkopf, Ph.D.

Department of Biology
Baylor University
Waco, Texas

Michael Hacker

Co-director, Center for
Technological Literacy
Hofstra University
Hempstead, New York

Michael W. Hamburger, Ph.D.

Department of Geological Sciences
Indiana University
Bloomington, Indiana

Alice K. Hankla, Ph.D.

The Galloway School
Atlanta, Georgia

Donald C. Jackson, Ph.D.

Department of Molecular Pharmacology,
Physiology, & Biotechnology
Brown University
Providence, Rhode Island

Jeremiah N. Jarrett, Ph.D.

Department of Biological Sciences
Central Connecticut State University
New Britain, Connecticut

David Lederman, Ph.D.

Department of Physics
West Virginia University
Morgantown, West Virginia

Becky Mansfield, Ph.D.

Department of Geography
Ohio State University
Columbus, Ohio

Elizabeth M. Martin, M.S.

Department of Chemistry and Biochemistry
College of Charleston
Charleston, South Carolina

Joe McCullough, Ph.D.

Department of Natural and
Applied Sciences
Cabrillo College
Aptos, California

Robert J. Mellors, Ph.D.

Department of Geological Sciences
San Diego State University
San Diego, California

Joseph M. Moran, Ph.D.

American Meteorological Society
Washington, D.C.

David J. Morrissey, Ph.D.

Department of Chemistry
Michigan State University
East Lansing, Michigan

Philip A. Reed, Ph.D.

Department of Occupational & Technical
Studies
Old Dominion University
Norfolk, Virginia

Scott M. Rochette, Ph.D.

Department of the Earth Sciences
State University of New York, College at
Brockport
Brockport, New York

Laurence D. Rosenhein, Ph.D.

Department of Chemistry
Indiana State University
Terre Haute, Indiana

Ronald Sass, Ph.D.

Department of Biology and Chemistry
Rice University
Houston, Texas

George Schatz, Ph.D.

Department of Chemistry
Northwestern University
Evanston, Illinois

Sara Seager, Ph.D.

Carnegie Institution of Washington
Washington, D.C.

Robert M. Thornton, Ph.D.

Section of Plant Biology
University of California
Davis, California

John R. Villarreal, Ph.D.

College of Science and Engineering
The University of Texas – Pan American
Edinburg, Texas

Kenneth Welty, Ph.D.

School of Education
University of Wisconsin–Stout
Menomonie, Wisconsin

Edward J. Zalisko, Ph.D.

Department of Biology
Blackburn College
Carlinville, Illinois

教师审稿人

David R. Blakely
Arlington High School
Arlington, Massachusetts

Jane E. Callery
Two Rivers Magnet Middle School
East Hartford, Connecticut

Melissa Lynn Cook
Oakland Mills High School
Columbia, Maryland

James Fattic
Southside Middle School
Anderson, Indiana

Dan Gabel
Hoover Middle School
Rockville, Maryland

Wayne Goates
Eisenhower Middle School
Goddard, Kansas

Katherine Bobay Graser
Mint Hill Middle School
Charlotte, North Carolina

Darcy Hampton
Deal Junior High School
Washington, D.C.

Karen Kelly
Pierce Middle School
Waterford, Michigan

David Kelso
Manchester High School Central
Manchester, New Hampshire

Benigno Lopez, Jr.
Sleepy Hill Middle School
Lakeland, Florida

Angie L. Matamoros, Ph.D.
ALM Consulting, INC.
Weston, Florida

Tim McCollum
Charleston Middle School
Charleston, Illinois

Bruce A. Mellin
Brooks School
North Andover, Massachusetts

Ella Jay Parfitt
Southeast Middle School
Baltimore, Maryland

Evelyn A. Pizzarello
Louis M. Klein Middle School
Harrison, New York

Kathleen M. Poe
Fletcher Middle School
Jacksonville, Florida

Shirley Rose
Lewis and Clark Middle School
Tulsa, Oklahoma

Linda Sandersen
Greenfield Middle School
Greenfield, Wisconsin

Mary E. Solan
Southwest Middle School
Charlotte, North Carolina

Mary Stewart
University of Tulsa
Tulsa, Oklahoma

Paul Swenson
Billings West High School
Billings, Montana

Thomas Vaughn
Arlington High School
Arlington, Massachusetts

Susan C. Zibell
Central Elementary
Simsbury, Connecticut

安全审稿人

W. H. Breazeale, Ph.D.
Department of Chemistry
College of Charleston
Charleston, South Carolina

Ruth Hathaway, Ph.D.
Hathaway Consulting
Cape Girardeau, Missouri

Douglas Mandt, M.S.
Science Education Consultant
Edgewood, Washington

实验测试人

Nicki Bibbo
Witchcraft Heights School
Salem, Massachusetts

Rose-Marie Botting
Broward County Schools
Fort Lauderdale, Florida

Colleen Campos
Laredo Middle School
Aurora, Colorado

Elizabeth Chait
W. L. Chenery Middle School
Belmont, Massachusetts

Holly Estes
Hale Middle School
Stow, Massachusetts

Laura Hapgood
Plymouth Community
Intermediate School
Plymouth, Massachusetts

Mary F. Lavin
Plymouth Community
Intermediate School
Plymouth, Massachusetts

James MacNeil, Ph.D.
Cambridge, Massachusetts

Lauren Magruder
St. Michael's Country
Day School
Newport, Rhode Island

Jeanne Maurand
Austin Preparatory School
Reading, Massachusetts

Joanne Jackson-Pelletier
Winman Junior High School
Warwick, Rhode Island

Warren Phillips
Plymouth Public Schools
Plymouth, Massachusetts

Carol Pirtle
Hale Middle School
Stow, Massachusetts

Kathleen M. Poe
Fletcher Middle School
Jacksonville, Florida

Cynthia B. Pope
Norfolk Public Schools
Norfolk, Virginia

Anne Scammell
Geneva Middle School
Geneva, New York

Karen Riley Sievers
Callanan Middle School
Des Moines, Iowa

David M. Smith
Eyer Middle School
Allentown, Pennsylvania

Gene Vitale
Parkland School
McHenry, Illinois

序 言

M. J. 帕迪利亚

我知道，你们将会发现这一版《科学探索者》生动有趣，精彩纷呈，充满了各种学习的机会，你们将会完全沉浸到科学的世界中。《科学探索者》是一套多卷书，内容涵盖生命、地球和物质科学。它绝不仅仅是又一套可有可无的科学图书！请让我梳理一下这套书的特色，尤其是其中对核心概念的探究、令人兴奋的最新科学内容、赏心悦目的文字和图片以及丰富多彩的动手活动，这一切都会激发学生的想象力和求知欲。

探究 探究是科学教育的灵魂，也是《科学探索者》的核心。从本质上来说，科学家就是一群热衷于探究的人。他们提出问题，寻求答案，收集数据以及设计实验。他们致力于回答“是什么”以及“为什么”。这些科学态度、解决问题的方式以及技能加在一起就是科学探究。

《科学探索者》通过多种方法——文字、图片、动手活动和启发性的评估活动——来培养探究技能。这些方法加在一起，可帮助学生开始像科学家一样思考，并开始理解很多错综复杂的科学现象。探究在《科学探索者》中占有举足轻重的地位，因此我在本文后面附上一篇短文专门来介绍它的本质特点和核心问题。

最新科学内容 《科学探索者》的一个主要特色就是对于科学内容的深度呈现。像波、地球结构、天气和动植物等重要主题，均以系统的引人入胜的方式呈现出来，并通过生动有趣的例子介绍给学生。该套书会慢慢引导学生理解重要概念和原理，在提供给学生翔实有力的证据的同时，又让他们关注科学的核心概念。这不是被弱化的科学，而是为积极的探究型的学习者准备的科学。

启发性的图表、文字和图片 《科学探索者》的文字通过提出问题、设置困境、援引不合常理的事实以及列举学生感兴趣的例子来吸引学习者。这种文字引人入胜，能够促使学生积极地理解各种概念。每页均包含有启发性的图片和图表，这些图片和图表与文字内容息息相关，有助于学生全面理解内容。但是，这些图片和图表并非仅作装饰之用，它们还为学生提供了视觉学习的方式，有助于他们对重要科学概念建立印象并形成理解。图解也具有类似的作用，很多图解要求学生解释图表，从而与概念互动。图表还让学生跟踪像水循环这样的过程，或观察微小的、肉眼看不见的粒子之间是如何互动的。简而言之，文字和图表相得益彰，能够让学生深刻理解科学内容。



鼓励动手和动脑活动 科学要求学生通过动手活动积极参与其中。《科学探索者》提供了丰富多彩的活动来帮助学生理解他们学习的知识。

- “探索活动”设置于每章开头。这些简单的活动可帮助学生回忆他们已有的知识，或提供给他们数据，帮助他们更好地学习内容。例如，在一个探索活动中，让学生通过观察一个河流模型来做出各种推断。在另一个探索活动中，让学生玩弄各种乐器，从而了解声音是如何产生的。
- “本章课题”让学生有机会长期、深入和全面地探究有趣的科学问题。在为期几周的时间里，学生建立和测试抗震模型，或制作喂鸟器以及观察和记录鸟类的行为。“本章课题”让学生体验到了真正的科学是什么以及真正的科学家在做什么。
- “生活实验室”和“技能实验室”需要一堂课的时间。它们能够帮助学生训练各项探究技能，并进行实验。在一次实验中，学生得到了有关太阳黑子的数据，并被要求根据这些数据来绘制图表，然后推断未来30年中太阳黑子活动的高峰期。在另一次实验中，学生自己设计实验步骤，并确定学习无意义的音节是否比学习有意义的词汇更艰难。
- “试一试”“技能训练”和“家庭活动”均是一些简单的活动，可让学生研究某个科学概念并向别人展示自己的研究成果。在一次活动中，要求学生在一个金属勺的末端系上细绳，并将细绳放置到他们的耳边，然后用不同的物体敲击勺子，从而研究产生的声音。

我很高兴在中国出版《科学探索者》。我知道，像美国学生一样，中国学生也将会发现这套书的趣味。更重要的是，中国学生将会从《科学探索者》中获益良多。祝你们好运！



探究、过程技能和科学思维

在今天，探究被视为优质科学教育中最重要的一个方面。但是，研究结果表明，理解什么是探究以及如何学习探究非常困难。理解是应用的第一步。下面是科学教师经常问到的一些问题：

- 什么是探究？
- 它与过程技能有区别吗？如果有，有何区别？
- 我如何知道学生正在进行探究？
- 探究是学生的学习内容，还是教师的教学方式，抑或两者兼有？
- 学生要进行探究就必须进行动手活动吗？在学生使用课本和其他书面材料时，有方法让他们进行探究吗？

这些是极其重要的问题，是每个教师都应该问的问题。因此，让我们逐一来回答这些问题。

探究和过程技能

美国《国家科学教育标准》将“探究”定义为“科学家研究大自然的各种现象并利用所收集的证据做出解释的多种方法”（1996年，第23页）。注意“证据”这个词，它是探究定义中最重要的部分。探究就是逻辑，就是根据数据进行推理，就是应用科学方法和技能来解决现实生活中的问题。你们可以将“探究”理解为“科学家运用逻辑进行思考和解决问题的方式”。

在20世纪60年代初——是的，我知道，那时候你们还未出生——我们曾试图将探究细分为几项过程技能，即科学家发现、描述、推理、测量和预测，他们确定变量、控制变量、设计实验和提出假设。我们的基本想法是训练学生的各项技能，等到他们掌握了这些技能的时候，他们就能够综合运用这些技能来解决问题了。我们甚至设计出了一整套被称为“科学过程技能”的小学科学教程，专注于教授过程技能。

探究的本质特点

在20世纪80年代，过程技能教学法备受欢迎，但是它也常因为过于零散而饱受诟病。虽然能够培养学生的各项技能，但是他们无法解决问题，也不能像科学家那样思考，这导致美国《国家科学教育标准》刚开始推广时就更关注整体的“探究法”。探究是科学教育标准的核心概念之一——有人甚至认为是唯一的核心概念。由于意识到需要对“探究”这个概念作出更多的定义，美国国家研究委员会（2000年）确定了学习者进行探究活动的几个“本质特点”。这些本质特点描述的不是一系列技能，而是一些重要的探究元素，它们已成为被广泛接受的过程概念。在探究活动中，学习者：

- 提出科学问题
- 参与设计实验步骤
- 优先收集证据
- 做出解释
- 将解释与科学知识进行联系
- 交流和验证解释

注意，所有这些本质特点可能只是一项科学调查活动的一部分。我个人比较倾向于这个定义，因为它让学生既能专注于学习探究过程中的各个零散的部分，例如根据证据进行推理，又能将探究的目的，即解决问题牢记在脑海中。

我如何知道我的学生正在进行探究

这是一个极其重要的问题。回答这个问题的一个方法就是问问谁在进行思考。如果教师做了大部分思考，那么学生就只是这个过程的旁观者。但是，如果学生做了大部分思考，那么他们很可能就是在进行探究。在学生做科学的过程中，可尝试用下面的问题作为参考，来判断他们探究的质量。

- 谁在提问？这就是说谁围绕调查活动提出了问题。（例如“土壤类型如何影响侵蚀速度？”或“运动对于心跳速率会产生什么影响？”）是学生，教师，还是课本？至少应有一段时间，调查活动是由学生的提问来推动的。
- 谁设计了步骤？我们这里谈论的是调查活动的步骤。有时候，学生还需要确定如何进行观察或测量。要体验到科学背后的逻辑，学生就必须通过设计收集信息的方法来不断进行练习。
- 谁决定收集什么数据？这一点类似于设计步骤，但是它的重点在于数据本身。什么数据才是重要的，谁来决定这一点？
- 谁根据数据做出了解释？是教师还是课本给出了答案？抑或是活动中出现的问题促使学生分析其收集的数据，并得出了结论？最基本的一点是：这些问题是否促使学生开始思考他们收集的数据？
- 谁交流和验证了结论？这些活动是否既推动了学生进行交流，又促使了他们验证其答案？这些活动是否经过了周密的设计，以及是否足够有趣，以至于学生愿意分享他们的结论，并进行争论？

作为教学法的探究

探究既是学生的学习内容，又是教师的教学方式。本文到现在仅探讨了学生的学习内容。但是，优秀的科学教师还会利用探究法来教科学。探究型的教师会提出问题、激起讨论以及让学生参与解决重要的科学问题的活动中去。他们会利用等待、提问、沉默或其他方法来启发和推动学生思考。探究教学法有助于激发学生的好奇心，鼓励学生观察和推理，帮助他们提高理性思维和交流的能力。没有富有经验的教师指导，探究通常不会发生。

探究、动手和学习书本知识

所有这些讨论最终指向了一个问题：学生要进行探究就必须动手调查吗？不尽然。探究常被人遗忘的一个重要方面就是：它本身是一项智力活动。有太多学生善于动手做科学，但却没有动脑做科学。动手做科学可能会帮助很多学生进行探究，但是有效地使用书面材料也能够达到同样的目的。因此，关键的一点是教师和学生如何对待身边的材料——课本或实验设备。

一位钢铁般的运动训练师

“我年轻时在日本，那时我的梦想是成为一名专业的运动员，”国家足球队运动训练师艾瑞克·伊松说道，“我希望能够永远做运动员。”但这一切都被篮球场上一个决定命运的时刻改变了。“参加初中篮球比赛时，我膝盖的前交叉韧带被撕裂了，当时我才14岁。”

“我在医院大约经历了七周的恢复和康复期。一年之后才又开始打篮球。但是打球再也不能像从前那样快速灵活了。”

这样的经历改变了艾瑞克的职业规划。“我决定，如果我不能参加运动了，那么我将选择一个可以帮助运动员的职业。”目前，艾瑞克是匹兹堡钢人队的助理训练师。艾瑞克并不高，但是在球队中却发挥着重要的作用。她的工作就是帮助那些90~135千克的运动员尽可能保持最好的状态。对艾瑞克来说，这是一个梦寐以求的工作。



人 体 生 理 卫 生

科学事业 一位钢铁般的运动训练师.....xvi

第1章 骨骼、肌肉和皮肤.....4

- 第1节 人体的组成和内稳态.....6
- 第2节 骨骼系统.....12
- 第3节 技术与设计 骨和关节损伤的诊断.....20
- 第4节 肌肉系统.....24
- 第5节 皮肤.....30

第2章 食物与消化.....42

- 第1节 食物与能量.....44
- 第2节 与健康科学的综合 健康饮食.....55
- 第3节 食物的初始消化.....60
- 第4节 食物的最终消化与吸收.....68

第3章 循环系统.....76

- 第1节 人体的运输系统.....78
- 第2节 血管的构造.....85
- 第3节 血液和淋巴.....91
- 第4节 与健康科学的综合 心血管健康.....98

第4章 呼吸与排泄.....110

- 第1节 呼吸系统.....112
- 第2节 与健康科学的综合 吸烟与健康.....122
- 第3节 排泄系统.....127



第5章 战胜疾病	138
第1节 传染病	140
第2节 人体免疫系统	145
第3节 传染病的预防	154
第4节 非传染性疾病	159
第5节 与环境科学的综合 癌症与环境	166
第6章 神经系统	174
第1节 神经系统的工作原理	176
第2节 神经系统的划分	182
第3节 感觉	192
第4节 与健康科学的综合 酒精和其他违禁药物	201
第7章 内分泌系统和生殖系统	214
第1节 内分泌系统	216
第2节 男性和女性生殖系统	224
第3节 与健康科学的综合 人类的生命周期	232
跨学科探索 奥林匹克运动	246

参考资料

技能手册	252
像科学家那样思考	252
科学测量	254
科学探究	256
技术设计	258
绘制图表	260
数学工具	263
阅读理解	268
附录 实验室安全守则	272
致谢	274



探索活动

实验
区

本章课题

贯穿整章的探索活动

设计并制作假肢·····	5
设计午餐食谱·····	43
模拟血液在体内流动的过程·····	77
设计广告·····	111

与传染病作斗争·····	139
研究幻觉·····	175
进行一次珍贵的体验·····	215

实验
区

探索活动

课前的思考与探索

怎样举起书本·····	6
硬如岩石·····	12
X光片显示了什么·····	20
肌肉在运动中所起的作用·····	24
观察皮肤·····	30
这些说法是对的还是错的·····	44
快餐食品中含有脂肪吗·····	55
怎样加快食物的消化·····	60
哪一个表面积更大·····	68
心脏怎样为你“努力工作”·····	78
人体内的压强怎样影响血液流动·····	85
血液中含有哪几种细胞·····	91
哪类食物是心脏保健品·····	98
你能把气球吹多大·····	112

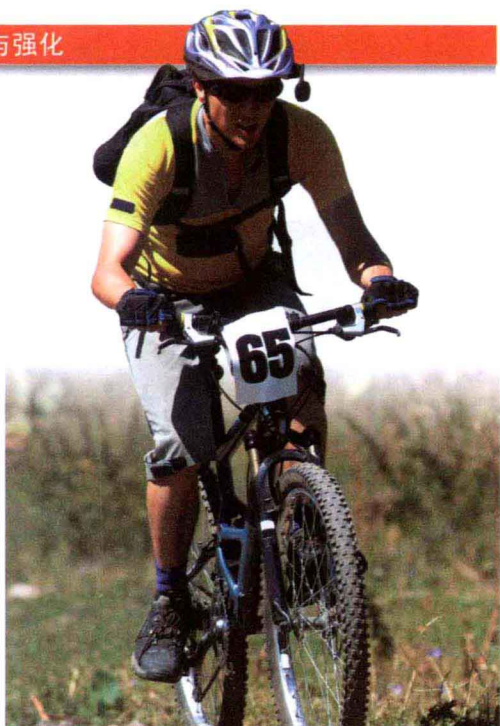
吸烟的危害·····	122
过滤是怎样改变液体的·····	127
疾病怎样传播·····	140
哪两张纸能吻合·····	145
哪些物质能杀死病菌·····	154
当呼吸受阻时会发生什么·····	159
太阳光对珠子所起的作用·····	166
一个简单的任务到底有多简单·····	176
膝跳反应·····	182
纸袋里有什么·····	192
怎样最好地说“不”·····	201
什么是信号·····	216
精子与卵细胞的区别·····	224
孩子的成长发育·····	232

实验
区

试一试

主要概念的巩固与强化

一本教科书的结构编排·····	7
什么是软骨·····	16
验证骨骼肌的作用·····	26
皮肤依靠出汗排泄·····	33
模拟蠕动过程·····	63
模拟脂肪分解的过程·····	69
模拟血液的凝固过程·····	94
阻碍血流·····	99
你呼出的气体中含有二氧化碳吗·····	116
模拟抗体的免疫过程·····	148
你眨眼啦·····	187
人为什么需要两只眼睛·····	194
测量婴儿的体重·····	235
广告中描述的青少年·····	239



分类	15
预测	47
绘图	57
绘制图表	82
计算	124
分类	128
提出问题	143
得出结论	160
控制变量	184
实验设计	199
交流	203
建立模型	218
计算	229



技能实验室	认识骨骼肌的功能	29
设计实验	如何防晒	36
消费者实验室	测量不同葡萄干 小麦片中的葡萄干含量	54
技能实验室	探索蛋白质的消化 过程	66
技能实验室	检测脉搏与运动的 关系	90
技能实验室	你知道ABO血型吗	103
技能实验室	构建肺的呼吸模型	121

技能实验室	健康的标志	132
技能实验室	皮肤是一道保护 屏障	152
技能实验室	比较不同时期人类的 死因	164
设计实验	准备好了吗	181
消费者实验室	食物中是否含有 咖啡因	208
技术实验室	构建负反馈模型	222
技能实验室	分析人体成长的数据	241

关节模型	19
安全第一	23
防晒	35
食谱方案	59
呛食的急救	65
你是什么血型	97
心脏保健活动	102

警示标签	126
疫苗的历史	158
过敏的家族史	163
警示标志	169
研究传递盐的动作	180
药物标签	207
做父母的技能	240

• 技术与设计 • 设计、制作、测试与交流

本章课题中的技术

设计并制作假肢.....5

历史上的技术与设计

心血管医学的进展.....100

技术与社会

心肺机.....104

科学与历史

抗击传染性疾病.....156

科学与社会

人们需要戴上自行车头盔吗.....190

技术实验室

构建负反馈模型.....222

数学

数学的应用

分析数据

防晒指数.....34

蛋白质的消化.....64

血型的分布.....96

你呼吸的空气.....113

皮肤癌.....168

声音的强度.....196

改变激素水平.....230

数学技能

计算百分比.....49

脉搏频率的计算.....87

表面积的计算.....118

动态展示

在线图像演示

活动关节.....14

阅读食物金字塔图.....56

心脏.....80

呼吸过程.....119

免疫反应.....149

神经系统.....183

负反馈.....221



科学写作

职业历程.....3

总结.....11

比较性短文.....28

描述性短文.....39

事件的排序.....71

信息库.....73

比较性短文.....84

研究和写作.....101

书信.....107

解释.....131

信息小册子.....135

演讲.....144

解释.....151

研究和写作.....157

报刊文章.....171

比较性短文.....189

因果段落.....200

描述性短文.....211

说明因果关系.....221

因果段落.....231

创意写作.....243