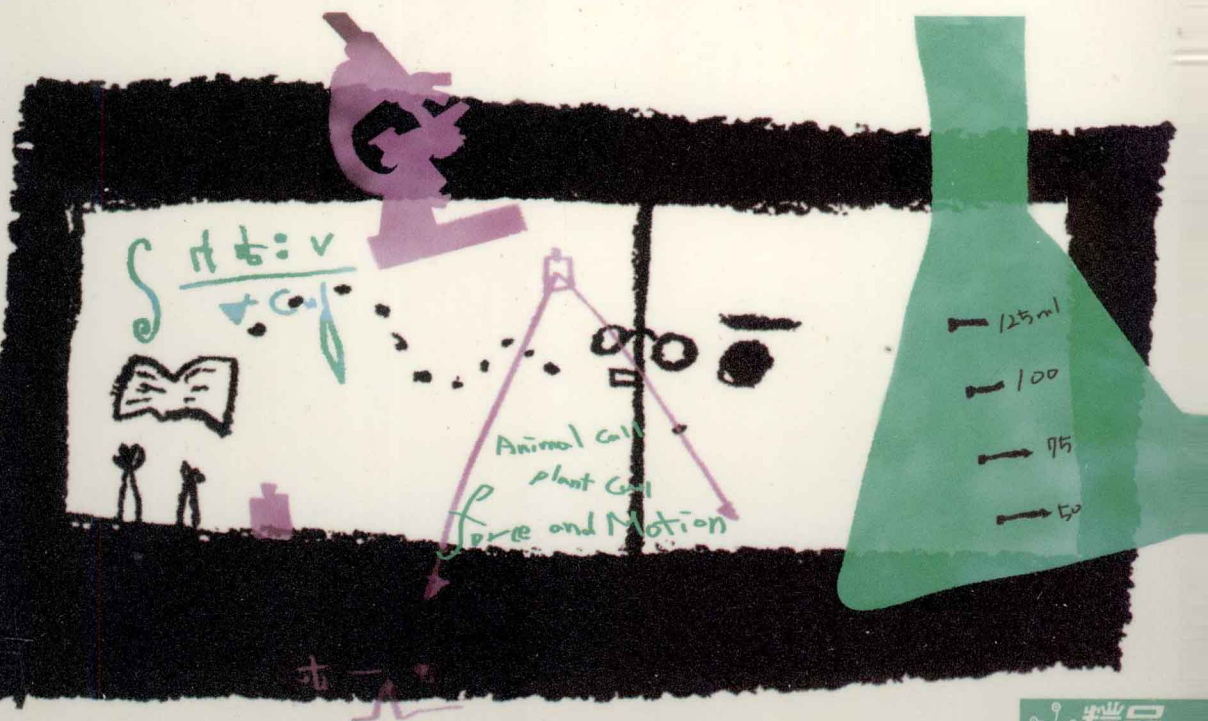


英语

English Immersion SCIENCE

科学一册通

[韩] 李东辉 [韩] 柳文夏 [韩] 朴志浩 著 李玉景 译 飞思少儿科普出版中心 监制



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

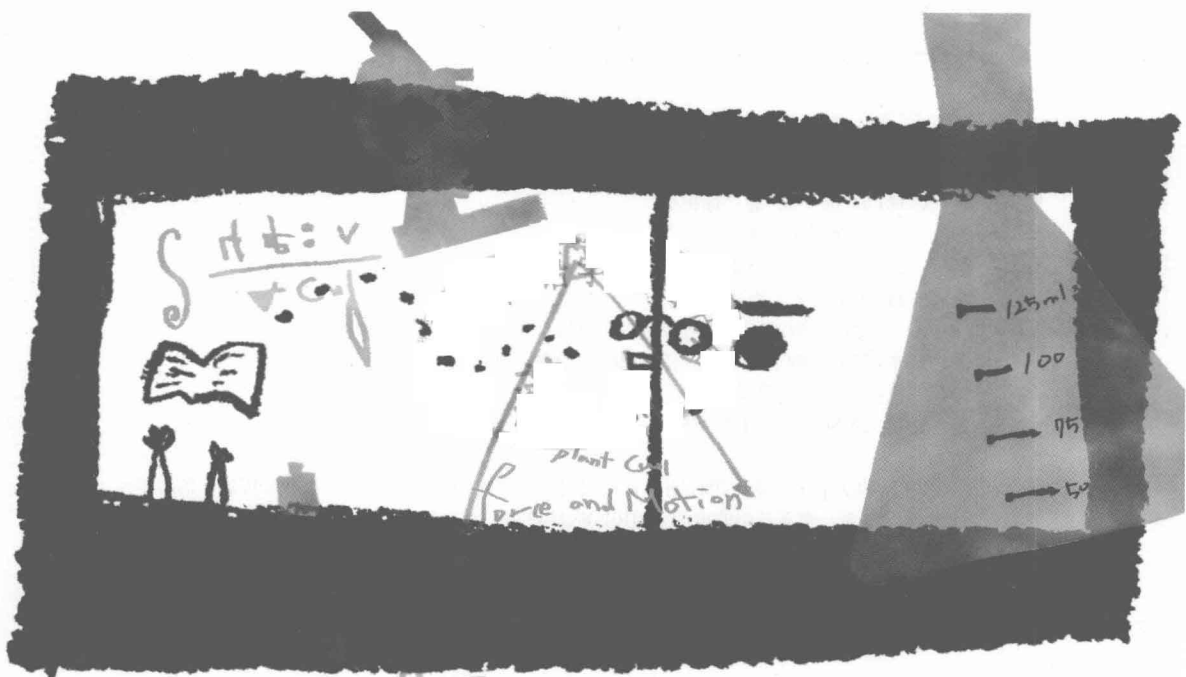
精品
科学馆

英语

English Immersion
SCIENCE

科学一册通

[韩] 李东辉 [韩] 柳文夏 [韩] 朴志浩 著 李玉景 译 飞思少儿科普出版中心 监制



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·100013

영어몰입 과학 교과서 English Immersion SCIENCE

Copyright © 2008 Lee, Dong Hwi (李东辉), Ryu, Mun Ha(柳文夏)

All rights reserved.

Original Korean edition was published by Dasan Books Co., Ltd.

Simplified Chinese language edition © 2010 by Publishing House of Electronics Industry

Simplified Chinese language edition is published by arrangement with Dasan Books Co., Ltd.

本书中文简体版专有出版权由Dasan Books 授予电子工业出版社, 未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权贸易合同登记号 图字: 01-2010-4381

图书在版编目(CIP)数据

英语科学一册通: 汉英对照 / (韩) 李东辉, (韩) 柳文夏, (韩) 朴志浩著; 李玉景译.

北京: 电子工业出版社, 2010.8

书名原文: English Immersion Science

ISBN 978-7-121-11236-2

I. ① 英… II. ① 李… ② 柳… ③ 朴… ④ 李… III. ① 英语—自学参考资料
IV. ① H31

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第125536号

责任编辑: 郭晶 赵静 徐艳丽

印刷: 北京机工印刷厂

装订: 三河市鹏成印业有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036

开本: 720×1000 1/16 印张: 9.5 字数: 243.2千字

印次: 2010年8月第1次印刷

定价: 25.80元(含附件一份)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

对英语教育的巨大挑战

浸入式教育正成为韩国及其周边国家一个热门的教育概念。特别是在韩国政界人士亲自承认过去五十年的英语教育是一种失败的教育的同时，提到了浸入式教育，这更使得人们增加了对浸入式教育的关心程度。许多专业人士也认为浸入式教育是非常有意义的。所以，现在大部分人对浸入式教育持肯定的态度。我认为，如果各方面条件允许的话，浸入式教育会成为一种更好的教育方式。

拉丁语在罗马帝国灭亡后的1000多年里仍可以作为一种交流语言而在欧洲各国被广泛使用。同样，英语以及英语的地位也将在相当长的时间里不会有所动摇。现在，英语已经不仅仅是某一个国家的语言，可以说它已经发展成世界上所有人都能够使用的“万国通用语”。使用英语的“原语人”这一概念正在慢慢消失，而英语正在成为全世界所有人的语言。这并不是因为英语作为一门语言能够表现人类伟大的思考 and 世界观，而是因为英语能够作为单纯的商务和教育语言而存在。

编著者创作本教材的目的恰恰与当今韩国英语教育的风潮相符合。

15年后，韩国学生必须成为掌握两门以上语言的人，因为这将是他们找到好工作的必须条件。对现在的年轻人来说，英语不再是“会说就已经很不错了”，而是一种必须掌握的技能。因此，为了学好英语，使用英语来教授或者学习其他科目应该是一个不错的途径，这也是合乎道理的。不过这对于难以用英语授课的其他科目的教师而言，也是不太容易接受的事情。然而，我相信，随着时间的流逝，会有熟练掌握两门语言的教师不断涌现出来，并将这种教育方式逐步变为可能。

本教材的内容非常有趣且不失专业水准。在阅读本书的过程中，我感受到了编著者不断创新的精神，这真的让人倍感欣慰。

本教材将科学知识通过各个章节进行专业地讲解，结构合理，编排妥当，可以说这是对韩国英语教育的一次富有深远意义的巨大挑战。希望这种挑战不要停息，而能不断地进行下去。

韩国庆北大学英语教育系教授

Andrew Edward Finch

编著本教材的最初构想始于2006年,目的在于为处于探索和困扰中的韩国英语教育找到一个好的途径。而整个2007年的周末和休息日,我们都在为此绞尽脑汁、呕心沥血。本教材的中心思想就是用英语来教授数学和科学。现在的英语已经不再是某一个国家的语言,而是“万国通用语”(Lingua Franca)。英语是商务交流用的语言,也是数学的语言、科学的语言。

在数学中,有数不清的专门用语并未被翻译成韩国语,而是仍旧使用晦涩的汉字词。例如,“函数”就是数学用语中一个非常难的汉字词。当然,如果知道汉字“函”的意思是“箱子”,那么也有可能领悟到函数的意思。在英语中,函数被称为“function”。Function一般被翻译成“机能”,意为机械或计算机等的启动及一系列的活动。数学中的函数也和function所指的机械运转相似,输入一个“x”,就会得出一个相应的“y”。可见,函数和机械是有一定的关联性的。所以,函数用“ $f(x)=y$ ”这种方程式来表示。也就是说,数学中的函数用英语function

来介绍，比起用汉字来解释更加简单明了。即，用英语来学习数学会更加有效。而且重要的是，就算对函数的理解非常透彻，如果不知道函数用英语说是“function”，那么我们在数学课上使用的公式“ $f(x)=y$ ”就没有什么意义可言。

再举一个例子吧。我们从小学到高中，在学习科学这门课程的时候，都会接触到很多重要的科学用语，比如“光合成”，即光合作用。到了高年级，我们还会学到与光合成相关的化学知识和公式。如果我们知道“光合成”这三个汉字的意思，那么可能会对这一科学用语有所理解。但是，对于这一在教科书上出现甚久的用语，我们却并不知道如何用英语来表达它。英语学得再多，英语会话练习得再久，用英语来学习科学用语的情况还是少之又少。这对于一种语言的经济性而言是非常不利的。主要的概念我们都用汉字词来学习，而且这些汉字词还很有可能是日本式的汉字词，并且是繁体字，这与主要使用简体字的中国也并不能很好地沟通。可以说，这种学习是非常没有效率的。所以，编者认为，我们有必要了解一下数学和科学教科书中的那些重要概念用英语是如何表达的，这也正是此书付梓出版的缘由。作为参考再顺便说一下，“光合成”用英语说是“photosynthesis”，“photo”是光的意思，而“synthesis”为合成之意。可以说，“photosynthesis”所体现的就是科学的语言，是万国通用语。

说得再简单一点儿吧。在 Google 上如果输入“光合成”进行检索，会出现大约 25 万条搜索结果；而输入英语“photosynthesis”的话，却会出现大约 280 万条搜索结果。韩语和英语的检索量大约相差了 10 倍。就好像从建筑物的第 10 层和第 100 层向远处眺望一样，视野相差甚远。语言数据库的差异会大大影响一个人的思考水平。编者认为，我们应

该用英语来学习数学和科学的理由正在于此。英语是数学和科学的语言。英语在美国也是畅通无阻的，它并不是一种一定要到英国去才能学会的语言。在数学、科学，以及商务活动涉及的经济、营销等领域，英语是一定要知晓的一种语言。

本教材旨在通过英语讲解科学。当然也是在参照了初中教育课程的基础上进行编写的，内容被选定编为若干课。地球的大气层、光、物质的形态、生命的进化、细胞、力以及运动等，在阅读学习英语的过程中，学习者可以熟练掌握如何用英语表示科学领域中的核心概念 (core knowledge)。不管他以后会进入到世界上哪所学校学习，本教材对于培养他们学习科学的能力都将大有裨益。

英语学习的惯行模式是学习者通过课文阅读和语法练习，来掌握会话、写作和听力等能力。本教材虽然也是由阅读入手，但其范畴却大大拓宽。因为本教材让学习者掌握的会话和写作对象是各课中的核心概念。如果对这些核心概念都不清楚，还怎么阅读英文报纸，怎么听英语广播，怎么看英语电视节目呢。有一个概念，“先行组织者”——advanced organizer，即对于自己关心的对象要知道用世界共通语如何表达，并通过它来读、写、听，同时创新拓展自己的意识。这恰恰与本教材所不懈追求的目标相吻合。

全体编者

2008年10月

推荐语

前 言

How to use this book

Chapter

01

The Earth's Atmosphere

地球的大气：地球科学

01 The Earth's Atmosphere • 15

Chapter

02

Light

光：物理

01 What is light? • 31

02 Reflection • 34

03 Refraction • 37

04 Dispersion • 39

05 Color • 41

Chapter

03

States of Matter

物质的形态：化学

01 Solid, Liquid, and Gas • 55

02 Phases of matter • 58

03 Particles of matter • 60

Life processes

Chapter

04

生命的活动：生物

01 Basic life processes • 75

Cell

Chapter

05

细胞：生物

01 Cell structure • 97

02 Animal Cell and Plant Cell • 99

03 Tissues, organs and organ systems • 102

04 How to use a microscope • 104

Forces

Chapter

06

力：物理

01 What is a force? • 121

02 Force diagrams • 123

03 Balanced forces • 124

04 Unbalanced forces • 126

05 Frictional forces • 128

06 Mass, gravity, and weight • 130

07 Magnetism • 133

08 Electricity • 138

How To Use This Book

Core Knowledge

对每章中必须掌握的核心用语进行整理。

Warming up

用轻松的小故事讲解各章内容，从而消除学习者学习时的紧张感。

采用最简短的解说形式，提高浸入式英语授课的效率。

对较难的词汇进行归纳整理。

通过简单的总结，加深学生对概念的理解。

■ 物质形态的变化

· melting point
· 熔点

■ 物质形态的变化
物质随着温度的不同，可以形成固体、液体和气体三种形态。

chapter 3: Nature of Matter

02

Phases of matter

Any substance may exist as solid, liquid or gas.

If a solid is heated, it will melt to become a liquid. The temperature at which it melts is called its melting point.

If the liquid is then cooled, it will freeze to become a solid again. The temperature at which it freezes is called its freezing point. The melting point and the freezing point is the same for the same substance.

Similarly, if a liquid is heated it will boil to become a gas. The temperature at which it boils is called its boiling point. If the gas is then cooled, it will condense to become a liquid again.

A gas will condense at its boiling point. Sometimes a heated solid will turn into a gas without becoming a liquid. This is called sublimation. Examples of solids which sublime are iodine and

Reading Material

提供与课文内容相关的背景知识，让学习者拓宽知识面。

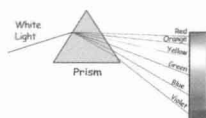
Test

在每章结束时列出习题，学习者通过对问题的解答起到复习的作用。

Reading Material 1

Why is the Sky Blue?

It is easy to see that the sky is blue. The light from the Sun looks white. But it is really made up of all the colors of the rainbow.



A prism is a specially shaped crystal. When white light shines through a prism, the light is separated into all its colors.

Like energy passing through the ocean, light energy travels in waves, too. Some light travels in short, 'choppy' waves. Other light travels in long, lazy waves. Blue light waves are shorter than red light waves.



参考手册

- 为了提高本教材的使用效率，正文后附有配套的参考手册，对各课的所有内容进行解说和整理。
- 参考手册里面还附有补充解释，可以帮助学习者把握各种概念。
- Reading Material部分的解释内容以及Test部分的问题答案也在参考手册中被一一列出。

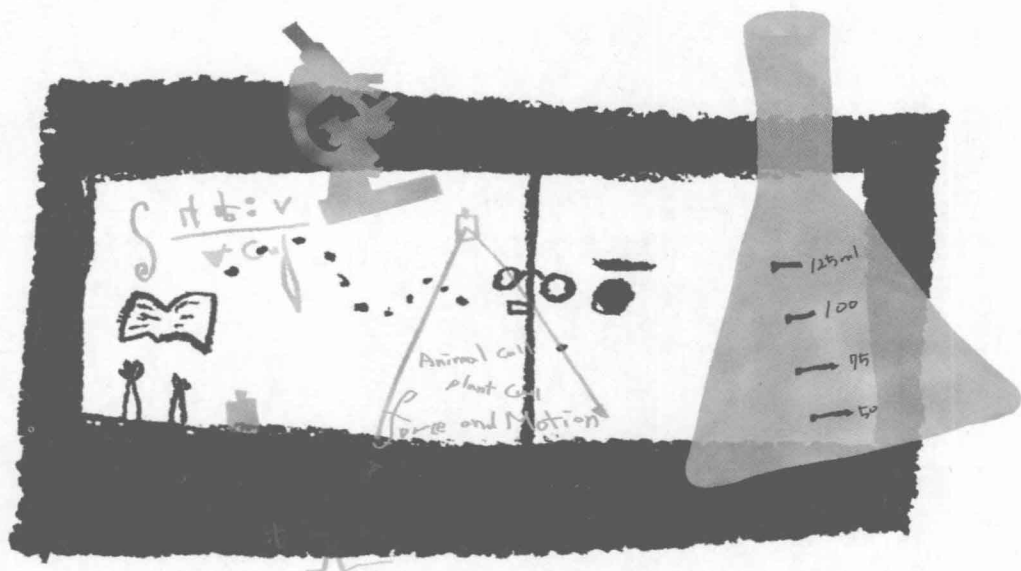
chapter
01

The Earth's Atmosphere

The best way to keep children home
is to make the home atmosphere pleasant.

- Dorothy Parker

US author, humorist, poet, & wit (1893 - 1967)





Core Knowledge

atmosphere: 大气

troposphere: 对流层

stratosphere: 平流层

mesosphere: 中间层

thermosphere: 热层

Introduction to the Earth's Atmosphere

The atmosphere surrounds Earth and protects us by filtering out dangerous rays from the sun.

The atmosphere is a mixture of gases that becomes thinner until it gradually reaches space. The air in the atmosphere is essential to life because it allows us to breathe.

Some of the oxygen has changed over time to ozone. The ozone layer blocks out the sun's harmful rays. Recently, there have been many studies on how humans have caused a hole in the ozone layer, which leads to the global warming.

The atmosphere is divided into four layers according to how temperature changes with height. Most of the weather and clouds are found in the first layer.

Do you know...

- Without the earth's atmosphere, we would be burned by the heat of the sun during the day or frozen by the very low temperatures at night?
- Major currents, such as the Gulf Stream, transport tremendous amounts of heat contributing many types of weather phenomena?
- Human activity is linked with increased greenhouse gases in the atmosphere?

The Earth's Atmosphere

The atmosphere is the blanket of gases which surrounds Earth.

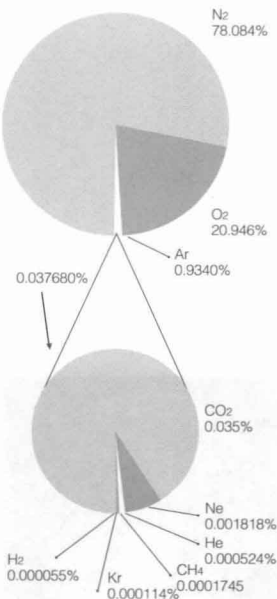
Without the atmosphere there could be no life on Earth.

The atmosphere:



- contains the air we breathe;
- protects life from harmful radiation from the Sun;
- helps keep the planet's heat from the Sun from escaping back into space;
- is a major element of the water cycle;
- keeps the climate on Earth moderate compared to that of other planets.

The atmosphere is made up of a mixture of gases, mostly nitrogen, oxygen, argon and carbon dioxide. Atmospheric gases become thinner the higher up you go. The atmosphere just keeps getting less and less dense, until it 'blends' into outer space.



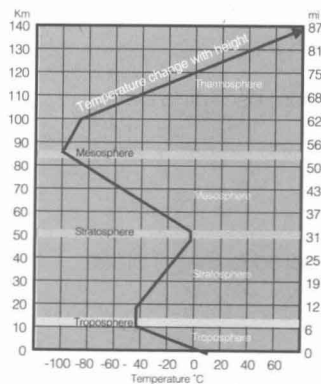
The present composition of the atmosphere is:

20.946% : OXYGEN (O₂)

78.084% : NITROGEN (N₂)

0.035% : CARBON DIOXIDE (CO₂)

0.9340% : ARGON (Ar)



The atmosphere is divided into four layers based on temperature: the troposphere, stratosphere, mesosphere, and thermosphere.