

《科学》（*Light Up Science*）情况说明

一、出版社简介

外语教学与研究出版社（简称“外研社”）由北京外国语大学于 1979 年创建并主办，是一家以外语教育出版为特色，国内领先、国际知名的综合性文化教育出版机构。外研社以“记载人类文明，沟通世界文化”为使命，依托北京外国语大学的学术优势，经过 40 余年的艰苦创业、拼搏创新，现每年以 80 多种语言出版类别丰富的图书和期刊，并积极探索教育服务转型与数字化融合创新，有力推动国际化布局与中外文化交流，取得了显著的社会效益与经济效益，被国内媒体称为中国外语图书市场上“真正意义的产业领导者”，被国外媒体称为“中国出版改革与发展的缩影”。

外研社在学前教育、基础教育、职业教育、高等教育、大众教育等领域精耕细作，成果丰硕。每年出版大量精品教材与学术力作，服务数千万名大中小学生，培训十万余人次外语教师，为推动我国外语教育改革创新、支持我国外语教师专业发展做出了重要贡献。

外研社始终坚持正确政治方向，贯彻党的文化教育出版方针，坚守出版质量，大力开拓创新，已形成大、中、小、幼学段全线出版，教、学、测、评、研综合发展，教材出版、学术出版、文化出版、大众出版、辞书出版齐头并行，国内国外市场双向拓展的新格局。外研社积极迎接教育信息化的挑战，全力打造外研在线（Unipus）、外研之声等在线平台，数字化转型迈向纵深，人工智能、线上与线下日趋交融，构建和形成了“外研社+互联网”的媒体融合大平台。

外研社还通过全国基础外语教育研究培训中心、中国英语阅读教育研究院、中国外语测评中心、中国外语教材研究中心、中国职业外语教育发展研究中心等机构推动理论与实践创新，构建产研融合、协同发展的新生态。目前，外研社已发展成为中国外语教学与研究重要基地、外语类图书出版重镇和中国企业“走出去”的典范。外研社荣获“全国优秀出版社”“先进高校出版社”“新闻出版走出去先进单位”“国家文化出口重点企业”“讲信誉、重服务出版单位”“全国教材管理先进集体”“全国文化企业 30 强”提名单位、“首都文化企业 30 强”等荣誉称号，被评为国家一级出版社（全国百佳图书出版单位）。外研社出版的众多图书获得了中国出版政府奖、中华优秀出版物奖等重要奖项。

二、《科学》（*Light Up Science*）简介

基于多年来教材编写出版积累的宝贵经验和专家资源，秉承“提供全面教育服务解决方案”的理念，外研社与麦克米伦出版（中国）有限公司参考我国义务教育小学科学课程标准和英语课程标准，联合开发了《科学》（*Light Up Science*）系列教材，教材由外研社正式出版。

《科学》（*Light Up Science*）是一套专为我国一至八年级学生编写的、整合科学内容学习和英语语言学习的学科融合课程教材，内容覆盖科学教育的四大领域——物质科学、生命科学、地球与宇宙科学、技术与工程，注重科学、技术与工程的综合实践和创新，聚焦学生科学素养和英语素养的齐发展。本套课程教材旨在激发学生对科技和英语的兴趣，培养学生科学素养，发展学生跨文化交流能力，加速学生认知发展，为学生未来能够成为具有国际视野，掌握通用语言 and 核心知识，能与世界沟通，参与科技创新的科学家、工程师和高素质的社会主义建设者和接班人奠定基础，服务中华民族伟大复兴的国家战略。

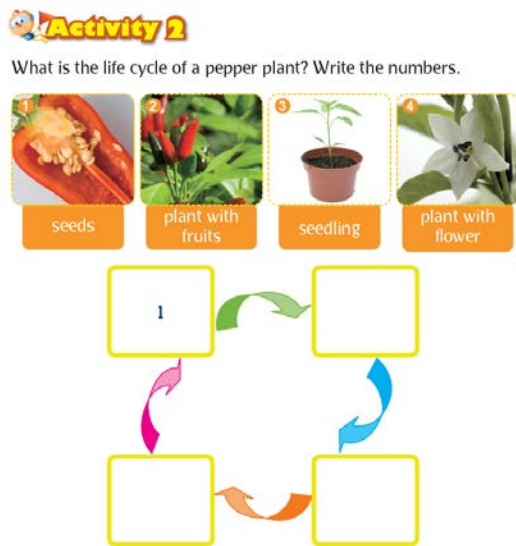
三、《科学》（*Light Up Science*）课程目标的落实

1. 培养学生科学素养

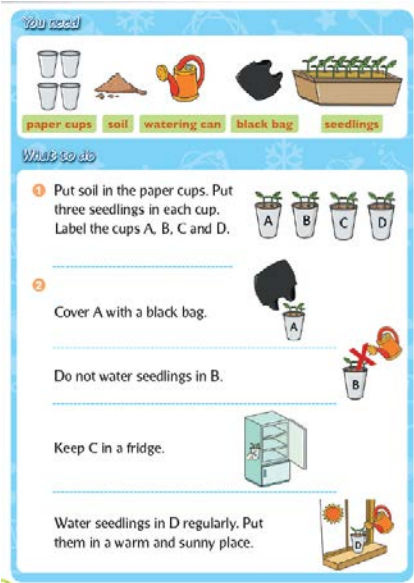
《义务教育小学科学课程标准》中指出，“小学科学课程的总目标是培养学生的科学素养，并为他们继续学习、成为合格公民和终身发展奠定良好的基础”。

《科学》(Light Up Science)从“科学知识”“科学探究”“科学态度”“科学、技术、社会与环境”四个维度落实了科学课程的目标。

《科学》(Light Up Science)紧密围绕科学教育四大领域中的大观念和核心概念,以及科学、技术、工程与日常生活的密切联系,从我国学生的认知水平出发,提供了形式多样、有趣味、有意义、强互动、强吸引的活动。课堂上,学生像科学家一样开展科学探究,像工程师一样进行工程设计。通过做中学、学中思,学生将:理解并掌握科学领域中的核心概念,认识科学、技术、工程与日常生活的密切联系;体验科学探究和工程设计的基本过程,发展科学探究能力和工程实践能力;形成对科学的积极态度——充满好奇心、乐于探索、愿意合作、实事求是,关爱自然,珍爱生命,对社会和环境富有责任感。



(观察植物的生命周期)



(探究种子萌发的条件)

Step 2 Add a circuit.

You need:



Tape the bulb on the top of the tower.




Connect the bulb to a battery and a switch. Add a cover.



(制作灯塔模型)


2 Add the sugar water with yeast to the flour. Mix to make a dough.



3 Knead the dough.




4 Leave the dough in a warm place for 20 minutes. What happens?




Yeast helps bread to rise.

5 Bake your bread dough in an oven.



(制作面包)


Can you make a model of a volcano?

You need:


bottle, warm water, red vinegar, washing-up liquid, paper plate, clay, toy shapes, baking powder, elastic band, tissue paper.

What to do


1 Put a bottle on a paper plate.




2 Make a volcano with clay.




3 Put toy shapes round the volcano.



4 Mix 1/4 cup of red vinegar and 1/2 cup of warm water in a cup. Add a few drops of washing-up liquid. Pour the liquid in the bottle.



5 Put the baking powder in a tissue paper. Wrap an elastic band around the tissue paper. Push the tissue paper in the bottle and wait.



(模拟火山喷发)

Activity 1

Is it good to keep endangered animals in a zoo? Talk with your friends.

tigers in a zoo



I am in a cage.
People give me food.
I am safe from hunters.
My home is safe.
The zoo helps me to breed.
...

tigers in the wild



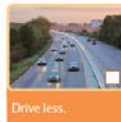
I am free.
I need to find food by myself.
Hunters may kill me.
I may lose my home.
I can find a mate to make babies.
...

Activity 3

Do you like to breathe clean or polluted air?



How can we make the air cleaner? Tick (✓).



Drive less.



Walk and bicycle more.



Build more airports.



Buy electric cars.



Use clean energy.



Plant more trees.

（探讨如何保护濒危动物）

（探究让空气更洁净的方法）

2. 发展学生跨文化交流能力

英语作为全球使用最广泛的语言之一，是国际交往和科技、文化交流的重要工具。《义务教育英语课程标准》中指出，学习英语能帮助学生“形成开放、包容的性格，发展跨文化交流的意识与能力，促进思维发展”。《科学》（*Light Up Science*）从我国学生的英语语言水平出发，吸纳了内容与语言整合学习（Content and Language Integrated Learning, 缩写 CLIL）理念，聚焦学生跨文化交流能力的发展。

在《科学》（*Light Up Science*）课程中，英语语言是科学内容的载体，是交流和思维的工具之一，为科学内容的学习服务，旨在帮助学生换个视角理解科学，为未来的跨文化交际和科技创新奠定基础。学生学习英语不再是为了学习语言而学习语言，而且是出于自身想要理解科学、探究科学的意愿。他们为了学习科学内容而学习所需的英语，并将刚刚学到的英语立即应用到与生活相关的科学知识的学习过程中。这是一种即学即用的语言学习策略。

通过本课程的学习，学生将：掌握近 500 个科学词汇以及在科学语境中的一些句型和话语模式，并能运用它们进行有效的交流；在听、说、读、写方面达到一定的熟练程度；形成跨文化交流的兴趣和意愿，建立用英语交流科学观点的信心，为今后继续学习英语和用英语学习其他相关科学知识奠定基础。



I think these objects float.	I think these objects sink.
1	

Put the objects in water. Do they float or sink?
Write the numbers.

These objects float.	These objects sink.
1	



(描述物体的沉浮)

Find Out More!

How can microbes cause diseases? A cough or sneeze can spread microbes through the air for several metres. What should Bob do? Draw in the circle.



(讨论预防飞沫传播疾病的方法)

Activity 3

A new apple tree grows far away. How did the seed get there? Put the sentences in order.



- A The hedgehog eats an apple.
- B Apples fall to the ground.
- C Hedgehog poo has an apple seed.
- D The hedgehog walks around and does a poo.
- E The seed grows into a new apple tree.



Animals can help to disperse seeds.

(描述种子传播的过程)

Activity 2

What do you know about sound? Sing the song.

The Sound Song

A sound is made from a vibration.

The pitch can be high or be low.

A high pitch comes from fast vibrations,

But low pitch vibrations are slow.

Through air, water and walls

Sound can travel easily, easily.

You can muffle it,

Just use some sponge and you'll see!

(唱歌总结有关声音的知识)

Now test your paddle boat.



Can your paddle boat do these things? Colour the stars.

Can it float?



Can it move in a straight line?



Can it move forward?



Can it move backwards?



What is good about your friends' paddle boats? What do your friends think about your paddle boat?

Glossary



Unit 1 Seeds

disperse 传播
germinate 发芽
grow 种植
heat 热量
light 光
sand 沙子
seed 种子
seedling 幼苗
soil 土壤
water 水

Unit 3 Microbes

bread 面包
cold 冷的
food 食物
microbe 微生物
rise 膨胀
sugar 糖
warm 温暖的
yeast 酵母

Unit 4 Earth, Moon and Sun

day 天
earth 地球
galaxy 星系
moon 月亮
moon's phases 月相
orbit 轨道
planet 行星
rotation 自转
shine 照射
solar system 太阳系
star 恒星
sun 太阳
year 年

Unit 2 Sound

ear protector 护耳器
gas 气体
high 高的
liquid 液体
low 低的
muffle 使声音减弱
pitch 音调
solid 固体
sound 声音
travel 传播
vibration 振动

(测试明轮船，描述产品性能)

(系统梳理各个单元的科学词汇)

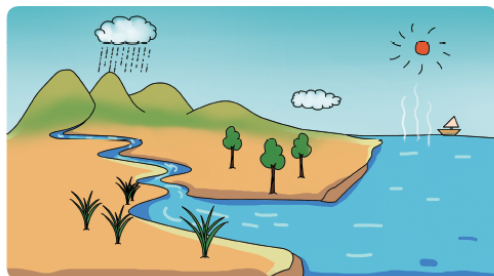
3. 加速学生认知发展

认知(思维能力)是智力的核心,思维总是推动着学习的过程。《科学》(*Light Up Science*)关注学生思维能力的发展和思维品质的提升。通过本课程的学习,学生将:初步掌握科学的思维方法——观察、比较、分类、公平实验、控制变量等,发展问题解决能力以及批判性思维和创造性思维;能够反思自己的学习过程,发展元认知能力;能够将学到的思维方法运用到其他情境中。

《科学》(*Light Up Science*)课程通过形式多样、生动有趣的科学探究与工程实践活动培养学生的科学思维方法,通过 Skills 栏目系统梳理每个学期核心的科学思维方法,通过 Now I Know...和 How I Know...环节发展学生的元认知能力,通过 Let's Practise!和 Find Out More!环节培养学生的迁移运用能力,通过概念图、思维导图等工具让学生的思维可视化。

Activity 2

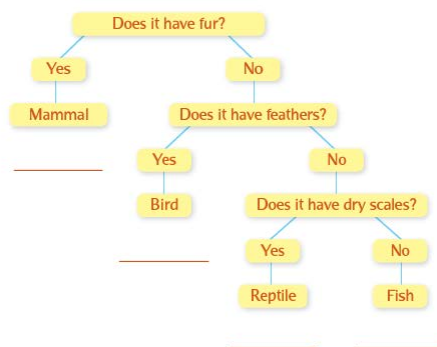
Look at the picture. Put the sentences in order.



- A Rain falls onto the mountains.
- B A river flows into the sea.
- C The sun evaporates the water into steam.
- D Clouds carry water over the mountains.
- E The steam condenses and makes clouds.

(为水循环过程排序)

Use the key to classify these vertebrates. Write the numbers.



(给脊椎动物分类)

Experiment



Observe and measure something. Think about your results. Did you learn something about science? You are experimenting.

Fair test



If you want to compare results, you should do a fair test. How do you make a fair test? Change only one condition. Keep the other conditions the same.

(举例阐释科学思维方法)

Now I Know ...

Fish, birds, mammals and reptiles are all vertebrates.
I am a mammal.

How I Know ...

- ☐ I compared animals.
- ☐ I used keys.
- ☐ I did an experiment.

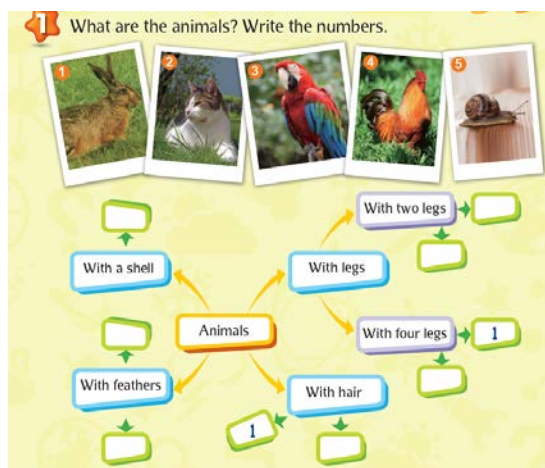


Let's Practise!

Which animal is it? Circle it.



(总结与反思、运用与拓展)



（运用概念图总结健康的一餐） （运用思维导图总结动物特征，给动物分类）

综上所述，《科学》（*Light Up Science*）是一套符合国家教育方针，落实义务教育小学科学课程标准和英语课程标准要求，聚焦学生核心素养培养，有效整合科学学习和英语学习的学科融合课程教材。我们希望这套课程资源能够作为课内科学教学和英语教学的有益补充，作为学科融合教学的有用素材，进一步激发学生学习科技和英语的兴趣，拓展学生的国际视野，助力课堂的提质增效，为学生核心素养的发展赋能，为学生未来参与全球治理、知识创新和科技创新奠定基础。

外语教学与研究出版社有限责任公司

二〇二一年十二月