



互联网教育智能技术及应用
国家工程实验室

互联网教育智能技术及应用 国家工程实验室



北京师范大学
BEIJING NORMAL UNIVERSITY



清华大学
Tsinghua University



中国移动
China Mobile



网龙华渔教育



科大讯飞
iFLYTEK

科学+创新 ——

智慧生态校园自然教育课程的研发与建设

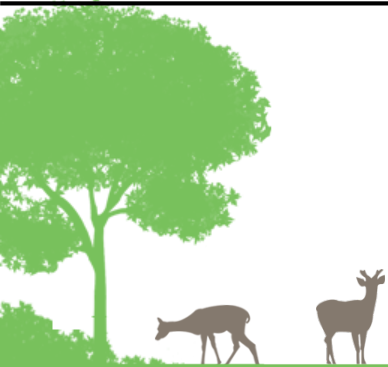
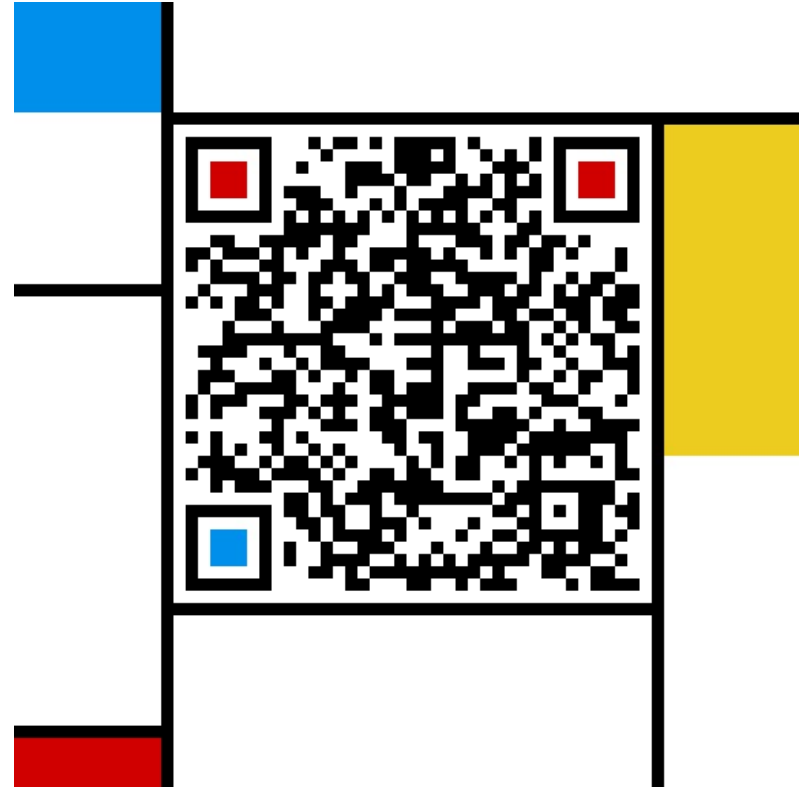
——以北京市海淀区第四实验小学为例

孙英宝



孙英宝

中国植物科学绘画第四代传人
王文采院士学术秘书
中科院植物所科普大讲堂 堂主
北京大学出版社自然学校 校长
博物精品绘总监
植物致知网络主持
微信: syb727746
Email: jronson@126.com



目 录

一、

自然教育的发展现状与出现的问题

二、

智慧生态校园自然教育的成功案例

三、

校园自然教育的探索与实践





第一部分 自然教育的现状与问题



自然教育在中国.....



国家重视
积极推进

科研院所、
博物馆、公
园等开展自
然教育活动

我国自然
教育现状

社会机构提
供场地和活
动内容

教委学校开
展实践课程
和研学活动



科普讲座、基地游学、专项研学、自然探秘和参观讲解等



自然教育在学校.....

校外

组织并参加各类
户外科普类活动

国内、外游学与
相关主题交流

校内

校园自然科普主
题活动（展览、
开心农场）

邀请专家名人
进校讲座



当前自然教育出现的问题.....

学生

片段式**学习**，作业式**参与**，思想**孤独**，缺乏交流

家长

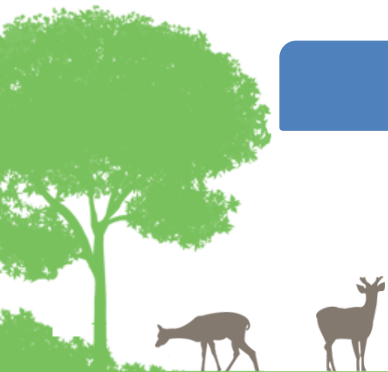
盲目**选择**，寄托希望，注重**颜面**

学校

追求成果，政策跟随，看重各科**成绩**

市场

内容不系统，缺乏**多学科整合**，**课程质量参差不齐**





第二部分 校园自然教育的成功案例

(北京市海淀区第四实验小学)

一、校园植物硬件环境改造

设计建设教学温室……



教学温室外观



教学温室自动管理系统



喷雾系统、遮荫系统、排风系统、温湿度控制系统和供暖系统

植物配植与牌示系统



划分沙生植物区、亚热带及热带植物区和水生植物区



二、校园植物文化氛围营造

校花、班花、种植角……



选定校花（西府海棠）

四小的校花与吉祥物

办学理念：

切问近思
笃行晓理

育人目标：

能思会问
笃行晓理

海棠少年



西府海棠

科学分类

- 界：植物界 Plantae
- 门：被子植物门 Magnoliophyta
- 纲：双子叶植物纲 Magnoliopsida
- （未分级）I类真蔷薇分支 eurosids I
- 目：蔷薇目 Rosales
- 科：蔷薇科 Rosaceae
- 属：苹果属 *Malus*
- 种：西府海棠 *M. micromalus*

二名法

Malus micromalus

Makino in Bot.q



构建校园植物牌示系统



蔷薇科 苹果属

西府海棠

Malus × micromalus Makino

[株] 落叶乔木，高达2.5-5米，树枝直立性强；小枝细弱圆柱形。

[叶] 叶片长椭圆形，边缘有尖锐锯齿。

[花] 伞形总状花序，有花4-7朵，花直径约4厘米；粉红色；雄蕊约20，花柱5。

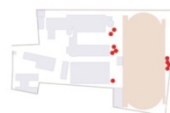
[果] 果实近球形，直径1-1.5厘米，红色。

[物候] 花期4-5月，果期8-9月。

[分布] 辽宁、河北、山西、山东、陕西、甘肃、云南。海拔100-2400米。

[功用] 花供观赏，果供食用。

[知识] 海棠花是四小的校花，西府海棠是最常见的海棠栽培品种之一。



挑战：实验四小的校花是什么植物？

实验四小的校训是什么？

答案见第81页

第22页答案：树上吊椅椅的是一级保护植物。



选定班花



形成人人关注植物爱护植物的氛围
找到真正热爱自然科学的潜在人才
增进孩子们的自豪感和集体荣誉感



班花：地丁
花语：诚实
班训：做人诚心 学习细心
口号：深思乐学 团结进步
药效：清热解毒 凉血消肿

设立种植角



建立开心农场



种植（开耕节）与收获（采摘节）体验



三、校园植物文化活动硕果累累

社团、讲座、研究……



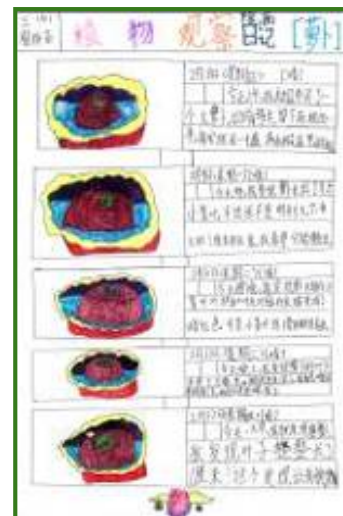
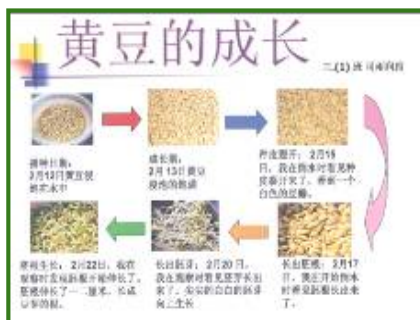
成立植物科学社团

培养教学温室讲解员
培训校园讲解员
参加讲解员比赛



科普大讲堂专家进校园

用心和一支笔去记录与认识植物



开展教委千人计划课题研究



千人计划项目科学小组研究



走进科普基地



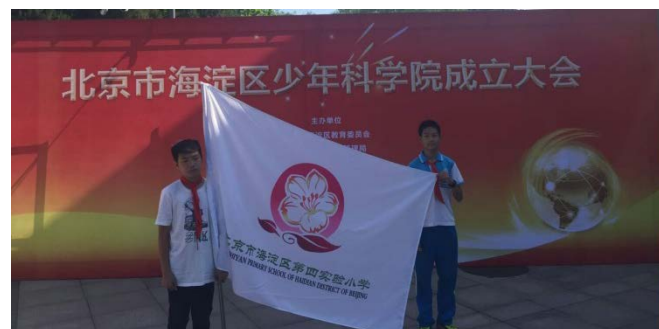
走进北京电视台

参加北京电视台教育频道（BTV3）《春天去哪》的节目录制
鼓励和推进孩子们的对自然的热爱与成果的展示



打造智慧校园

生态校园+科技示范校园+校园植物研究所
加入北京市海淀区少年科学院并获得“植物研究所”授牌



四、校园植物系列科普读物开发

名录、创课、植物三部曲 ……



调查编写校园植物名录



牡丹 学名: *Paeonia suffruticosa*

栽植在操场西侧的牡丹园。

牡丹又叫木芍药、洛阳花、富贵花。它是毛茛科芍药属多年生的落叶小灌木。花的色泽艳丽，玉笑珠香，风流潇洒，富丽堂皇，拥有“花中之王”的美誉。在栽培的类型里面，主要是根据花的颜色，可分成上百个品种，色泽很多，以黄、绿、肉红、深红、银红为上品，尤其黄、绿为贵。牡丹花大而香，故又有“国色天香”之称。唐代的刘禹锡曾有诗曰：“庭前芍药妖无格，池上芙蓉净少情。唯有牡丹真国色，花开时节动京城。”。在清代末年，牡丹就曾被当作中国的国花。中国是世界牡丹的发祥地和世界牡丹王国。1985年5月牡丹被评为中国十大名花之二，是中国特有的木本名贵花卉。并早已引种世界各地。牡丹花被拥戴为花中之王，有关文化和绘画作品很丰富。



芍药 学名: *Paeonia lactiflora*

栽植在操场西侧的芍药园。

芍药又叫将离、离草，是芍药科芍药属的多年生草本花卉。根生长的比较粗壮，分生长的枝条黑褐色。下部的茎生叶是二回三出的复叶，上部的茎生叶是三出



植物创课



植物创课设计了多种与植物相关的互动游戏，让学生在游戏中了解植物

北京市海淀区第四实验小学校本课程系列读物（中年段）



来一场关于植物的想象与创造力的旅程



植物创课

（中年段）

主 编：张秋敏 孙英宝
编写者：张 杨

北京市海淀区第四实验小学
中科院植物所北京植物园科普大讲堂
共同编写

第一章 观察植物

- 第一节 植物与节气·····
- 第二节 季节与植物的渐变色·····
- 第三节 植物千变万化的色彩·····
- 第四节 植物与时间·····
- 第五节 巧辨春花·····

第二章 研究植物

- 第一节 植物千奇百怪的叶子·····
- 第二节 植物的花花世界·····
- 第三节 植物的累累硕果·····
- 第四节 植物的盘根错节·····
- 第五节 植物中的危险分子·····

第三章 乐享植物

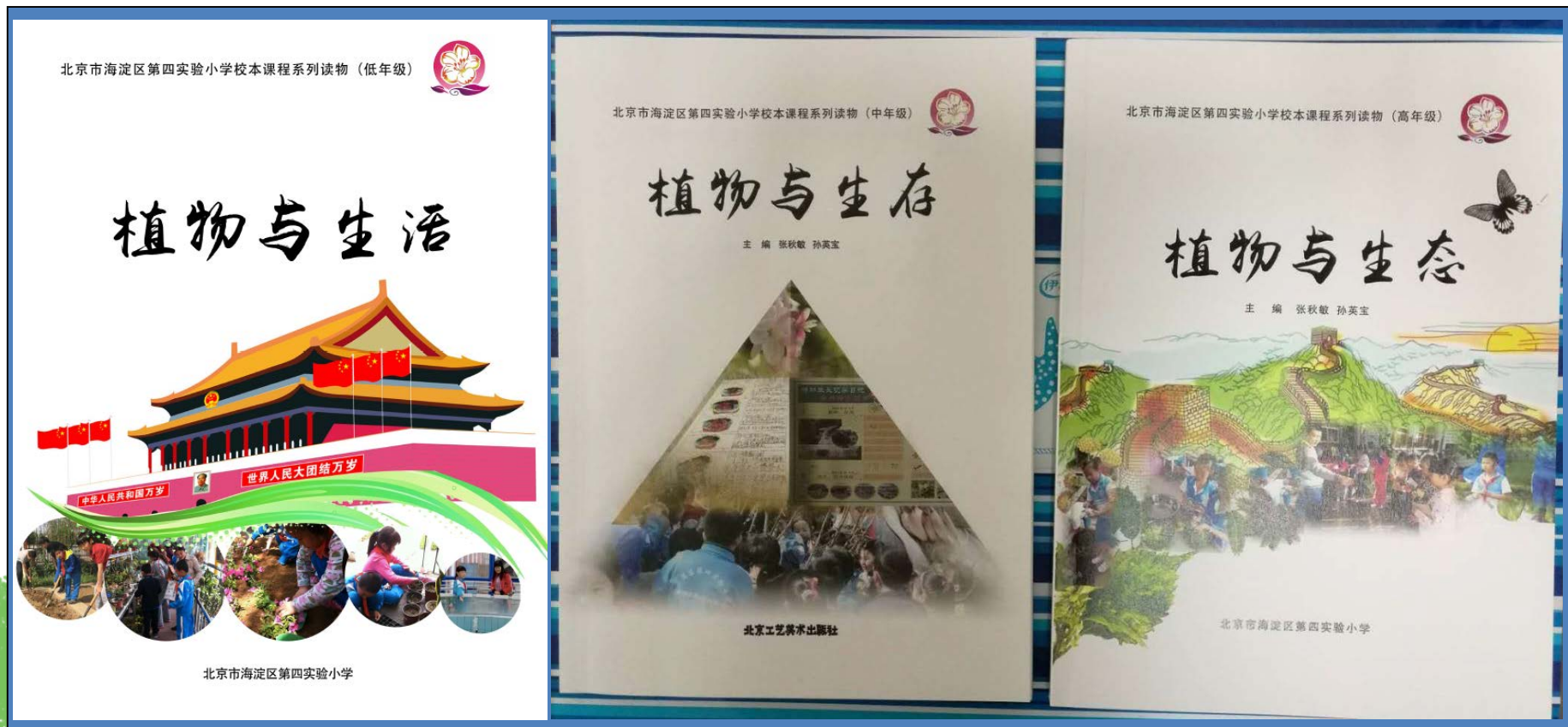
- 第一节 你问我爱植物有多深·····
- 第二节 植物的三十六计·····
- 第三节 植物与中国纹饰·····
- 第四节 植物与科普绘画·····
- 第五节 世界名画中的植物·····
- 第六节 植物与头发·····
- 第七节 植物带给生活的灵感·····

第四章 玩转植物

- 第一节 植物与石头·····
- 第二节 植物与超轻黏土·····
- 第三节 植物与扎染·····
- 第四节 植物与剪纸·····
- 第五节 植物与衍纸·····
- 第六节 植物与手抄报·····
- 第七节 大自然与生活艺术·····

- 附页·····
- 自我反思与评定·····
- 读者反馈调查表·····

植物科普读物



植物学、博物学、国学、美学与学校多学科整合

科学绘画置入校本教材与科普读物

目录

第一章 植物家族

第一节 校树校花海棠

第二节 繁荣的植物家庭

第三节 植物家族的进化和贡献

第二章 植物智慧

第一节 植物的智慧从哪儿来

第二节 植物的生存智慧

第三节 植物的繁殖智慧

第三章 植物驯化

第一节 人类为什么要驯化植物

第二节 世界各地驯化的物种

第四章 植物与数学

第一节 观察测量海棠树

第二节 计算树叶的面积

第三节 植物世界中的数学规律

第五章 植物与语文

第一节 哪些植物最中国

第二节 古老传说里的植物知多少

第三节 翻山越岭、漂洋过海来到中国的植物

第六章 植物与艺术

第一节 植物与绘画艺术

第二节 植物与音乐艺术

第三节 植物与传统艺术

北京市海淀区第四实验小学校本课程系列读物（中年级）



植物与生存

主 编：张秋红 孙英宝

编写者：魏瑞芳 张瑞娟

第二章 19
植物智慧

第二章 植物智慧

自然界的植物生活在多种多样的环境中，时常会遇到风雨雷电、干旱水涝、动物啃食、人类破坏等灾难。它们不能运动，也无法迁徙到更好的环境中。为了生存下去，植物们逐渐演化出了惊人的智慧。

向日葵的花盘在开花前会随着太阳的方向转动，来获得更多的热量；仙人掌肥厚的肉质茎贮存着大量的水分，来应对干旱的气候，它的茎上还长着刺，防止动物啃食；色彩鲜艳的花冠与芬芳的气味能够帮助虫媒花招蜂引蝶，完成繁殖后代的任务；而蒲公英的种子就像小伞兵，借助风力可以飞到很远的地方安家落户。植物的智慧千变万化，不仅能帮助植物充分地利用环境中的能量和营养物质，而且还可以帮助植物防御某些不良因素的危害。

植物的智慧是不是非常惊人？它们是植物适应环境的需要，也是植物界最普遍的现象。让我们一起来了解植物神奇智慧吧！



仙人掌手绘图

蒲公英手绘图

工艺美术出版社

科学绘画置入校本教材与科普读物

目录

第一章 植物与环境

第一节 植物的生活要素知多少

第二节 植物的习性有多奇特

第三节 生态系统那些事儿

第二章 神奇的植物感知

第一节 植物如何看到光

第二节 植物丰富的感知从哪儿来

第三节 植物的感知如何被利用

第三章 植物与昆虫

第一节 你真的了解昆虫吗

第二节 植物与昆虫的百变关系

第三节 我们对植物与昆虫关系的利用

第四章 有趣的植物学历史和研究方法

第一节 植物学的发展历程

第二节 世界知名的植物园和植物名人

第三节 植物学的研究方法知多少

第五章 植物与人文

第一节 植物如何成为文化的名片

第二节 民俗怎么离得开植物

第三节 植物怎样成就文学经典

第六章 植物与艺术创作

第一节 植物与国画

第二节 植物与传世名曲

第三节 植物与中国园林

北京市海淀区第四实验小学校本课程系列读物（高年级）



植物与生态

主 编 张秋敏 孙英宝

第一章 1
植物与环境

第一章 植物与环境

植物与环境的关系是相互的，也是复杂的。环境为植物提供光、热、水等必需的生活条件，并决定着植物的形态、结构、生理等特征，植物也在长期的演化过程中适应、影响并改造环境。植物与环境的关系是具体的，只有对具体环境和具体植物进行分析，才能弄清楚它们之间相互促进、相互制约、共同发展的规律。



人参 *Panax ginseng* C. A. Mey.



第四实验小学

科学绘画置入校本教材与科普读物

目录

第一章 我看到的植物

第一节 植物长什么样

第二节 植物是由什么构成的

第三节 植物怎么生活

第二章 植物的四季变化多

第一节 植物的春夏很繁忙

第二节 植物的秋天很美丽

第三节 植物的冬天很不同

第三章 植物让生活更美好

第一节 植物送上的美食

第二节 植物制造的衣服和房子

第三节 植物开出的药方

第四章 植物带我学科学

第一节 植物中的数学

第二节 探寻植物之最

第三节 植物启迪的发明

第五章 植物给我讲故事

第一节 植物名字的故事

第二节 中国植物故事

第三节 外国植物故事

第六章 植物是位艺术家

第一节 植物爱画画

第二节 植物音乐会

第三节 植物的艺术范儿

北京市海淀区第四实验小学校本课程系列读物（低年级）



植物与生活

第一章 我看到的植物

我家门前的草坪、校园里的灌木（guān mu）、公园里的大树都是植物。它们有的很高，有的很矮，有的常绿，有的落叶。我在这里踢球、捉迷藏、做游戏，植物带给我很多乐趣，我爱植物。



区第四实验小学





第三部分 校园自然教育的探索与实践

一、一支画笔记录植物的世界

科学绘画自然笔记

研究、观察、绘画、记录 ……



科学家的研究与笔记

热爱大自然，学习大自然 —— 自然科学教育家王文采院士



1947—1948年植物分类学实验报告

1948年野外植物绘图手稿

2009年国家自然科学一等奖

王文采院士

有花植物分类学家



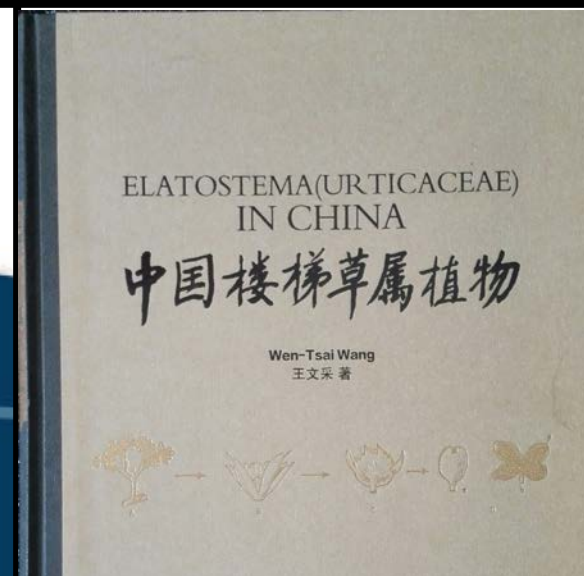
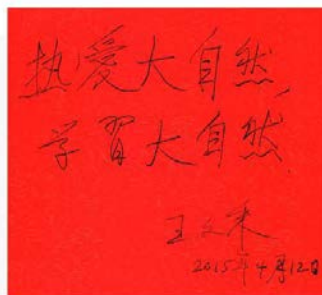
鉴定标本超过35000张，114个科、566个属和2100多种
是国家标本馆鉴定标本数量最多的学者之一



2008年习主席访问

科普大講堂

王文采



科学绘画笔记

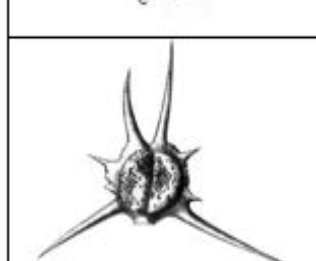
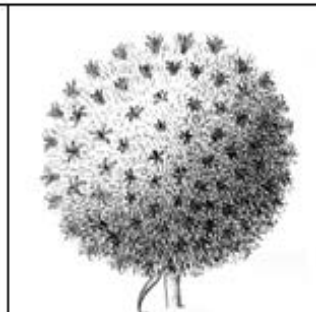


水稻 禾本科 Gramineae 稻属 Oryza

学名: *Oryza sativa* Linn.



水稻 *Oryza sativa* Linn. 种基出绘图



蒲公英

记录人：汪田田

时间：4月23日
地点：郊外山坡上
天气：晴

今天是周末，我们一家在去乡下奶奶家的路上发现了一大片的绿色植物。它们的叶子呈波齿状，叶柄和主脉带紫红色。原来这就是我们常说的蒲公英。

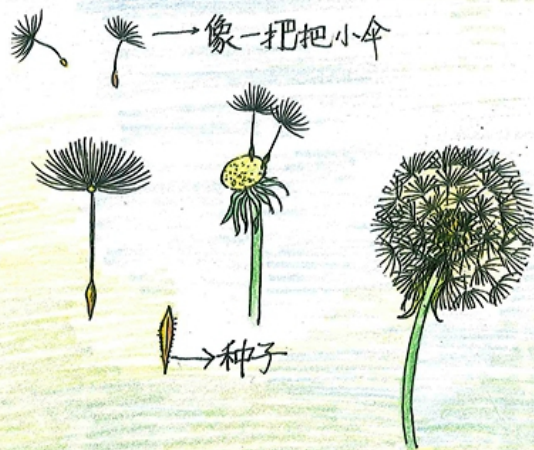


蒲公英又名地丁草、婆婆丁。生长在山坡上、草地、田野、路边。快看那边有一株蒲公英花开得正艳！蒲公英虽没有牡丹、玫瑰那浓郁的香味，但它那淡雅的颜色赶走了疲劳驱散了我的忧愁和烦恼，留下的只有愉快和舒心。这也是我十分喜欢蒲公英的原因之一。我想做一株正在开花的蒲公英，为大家解忧，带去快乐。



在离我们不远的地方有一株蒲公英开出了朵朵金黄色的花，其实不是一朵，而是很多朵组成一朵，很多朵花形成一个花序，每一朵花下面隐藏着一个很小的果。蒲公英的每个果上长着很密很长的冠毛，这些这些带冠毛的小果组合在一起，就形成一个毛茸茸的圆球。每当风吹来，蒲公英的种子就被风吹起，落在地上也上。等一年春天它又会发芽长大。

白色的蒲公英点点地从茎上脱落，只剩下了光秃秃的枝干，那一把把小伞飞到哪儿？它落在那儿，就那生根发芽。



蒲公英的根含有丰富的蛋白质，同时含有维生素A和维生素B、C和E。物质的成分也是很充足的。是一种珍贵的药材。

蒲公英犹如一个可爱的绒球，绒毛簇簇紧紧依偎在一起，好像一个个害羞的小孩子，不好意思见人。

平凡的美

记录人：彭子墨 时间：2017.4.10

地点：外婆家阳台

天气：晴



在外婆家阳台的角落里，生长着一盆不起眼的植物。它的全身长满了绒毛般的小细刺，却有个好听的名字叫“仙人指”，属仙人掌科。形状因像一条条周身长满毛的长虫，所以我又把它称为“毛毛虫”。

外婆家阳台上各种花草很多，在给植物们浇水时，也常常忘了“毛毛虫”，可它生命力非常顽强，耐旱，几天不喝水，照样快活地生长，还能落地生根。

一天，我无意发现这“毛毛虫”越长越茂盛，根间还长出了箭头形状的、毛茸茸的小花蕾，令我十分惊讶！这引起了我的兴趣。我天天去观察它，“毛毛虫”的花蕾渐渐长大，下部变绿，顶部渐渐变红。



时间：2017.5.10

地点：外婆家阳台

天气：晴

时间：2017.5.21（小满）

地点：外婆家阳台

天气：晴

又过了几天，“毛毛虫”开花了，漂亮极了。大红色的花瓣，淡黄色的花蕊，花蕊中间还吐出根长长的花芯，更令人惊奇的是，到了下午黄昏时候，花朵又像害羞的小姑娘合拢了起来，第二天清晨又张开它那美丽的笑脸。这不起眼的“毛毛虫”——“仙人指”还真是名符其实，它那平凡的美令我刮目相看。



成长——观察——记录——感悟



立夏，院子里开了许许多多小花朵，一串一串的，很是可爱。妈妈告诉我这是豆蔻花。姐姐每天都在豆蔻花前背诵英语课文，马上就要高考了，姐姐的学习非常紧张。6月7日，我摘下一串豆蔻花，放在

姐姐书包里，祝愿姐姐高考一切顺利，能够考出优异的成绩。

7月中旬，大暑，院里的豆蔻结出了圆圆的果实，姐姐收到大学的录取通知书，全家人快乐地在院子里豆蔻前庆祝，姐姐的笑脸就像绽放的豆蔻花。9月，姐姐背上行李，远离家到外地上大学，我摘下一颗小灯笼似的豆蔻果，放到姐姐手中。散发着淡淡香气的豆蔻，记录着姐姐如豆蔻般的岁月，也激励我向姐姐学习，珍惜美好的时光。



看!!!
豆蔻果像不像一个可爱的小灯笼?

豆蔻岁月

(种植—观察—研究)

汗水滴滴西红柿



种子

时间:2016年11月22日(小雪)

地点:昌元街道七宝岩村

天气:晴

观察人:罗圣林

盼望着,盼望着,期待已久的二十四节气——小雪这天

终于到。我和妈妈一起回老家,在外公的带领下,我们一家把西红柿

的种子撒在埋,然后在种子上面撒了一层细细的泥沙,紧接着再用洒水壶撒了一些水最后我们给它们穿上了一件“保暖衣”——薄膜。

一连两周我都去看它们它们沉睡吗?一点动静也没有。



时间:2017年2月18日(雨水)

地点:昌元街道七宝岩村

天气:阴

观察人:罗圣林

今天和往常一样,来到土地,惊奇地发现小芽探出头来,它弯着腰,就像一只只小天我鸟壮还戴着一顶小帽子呢,可爱极了!

时间:2016年12月11日

地点:昌元街道七宝岩村

天气:阴

观察人:罗圣林



今天,当我又一次来到土地的时候,我有了新的发现。它弯着的腰已经打直了,更让我高兴的是它长出了两片绿绿的叶片。用手摸一摸,稍微有点硬像刚长出的小豆芽,只不过它的茎是浅紫色的上面长满了细细的毛,就像我们人类的汗毛。

时间:2016年2月25日

地点:昌元街道七宝岩村

天气:阴

观察人:罗圣林



种子壳

我已经快三个月没有来看它了,这次它发生了巨大的变化。它的茎长粗了,原来只有我们用的一次性的筷子那么细,现在已经有我的大拇指那么粗了。它已经有七八个的分枝了,分枝上的叶子一对一对地排列着,像站岗的哨兵。我仔细地看了一片叶子,发现它是由五六个小片组成。表面上看不出有什么特别的,可是你蹲下身来仔细观察,你会发现叶片的背面有很多细毛。茎上也长满了丝丝的白白的毛,只不过茎上的比叶片上的粗一点,用手摸一摸,又刺又软,弄得我的心痒痒的。



“快看，那是西红柿的花苞哦！”顺着外公指的方向看过去，我第一次看到了西红柿的花苞。它是一串一串的，大约有五—八朵左右，长在茎上长叶的地方。这时它们还是花骨朵儿，花全由带细毛的萼片包住，看上去就像是一个个椭圆的毛球。十分惹人喜爱！



时间：2017年2月6日
地点：昌元街道七宝岩村
天气：晴
观察人：罗圣林

时间：2017年3月2日
地点：昌元街道七宝岩村
天气：晴
观察人：罗圣林

今天我发现西红柿的花已经全开了，已经能看到花瓣是黄色的，就像一个个害羞的小姑娘，还有的像咧着笑的娃娃。最让我惊奇的是有一朵花已经谢了，居然结出了一个像弹珠般大小的西红柿。看到这个西红柿，我就盼望着这些花都快谢掉，那样我就可以看到一串串西红柿挂在枝头冲我笑的样子。我期待着那一天早日到来。



时间：2017年3月8日
地点：昌元街道七宝岩村
天气：多云
观察人：罗圣林

一朵全开的花引起了我的观察兴趣，我蹲下身来仔细观察。外公告诉我：“西红柿的花是由花梗、萼片、花瓣、雄蕊和雌蕊组成的。雄蕊的花丝短，花药六至八枚，连接成花药筒包围花柱。雌蕊位于雄蕊的边上，由胚珠、子房、花柱、柱头组成。西红柿属于两性花。”听了外公的介绍，我对西红柿的花有了更深的了解。



时间:2017年3月18日

地点:昌元街道七宝岩村

天气:阴

观察人:罗圣林

我已经很长一段时间没来看它了,我发现它们生长的速度太快了,已经快长高了。上次的小花到哪去了呢?我原来小花都谢了。取而代之的是一个个就像我大拇指般大的小果实了,它们三个伙,五个群的躲在茂盛的枝叶下,就和我们在捉迷藏一样。远远看去,就像一颗颗碧绿的宝石挂在枝头,真惹人喜爱。

时间:2017年4月10日

地点:昌元街道七宝岩村

天气:阴

观察人:罗圣林



西红柿一天天长大了,长得已经有我的拳头那么大了,外公告诉我:“当西红柿长得发亮的时候,它就快成熟了。过了四五天,它已经发亮了,由先前的绿色变成了泛白的绿色。两三天之后,它变成了浅红色,又过了一周左右一个红通通的西红柿出现在眼前。

西红柿不仅营养丰富,而且还可以生吃,也可以炒着吃,还可以做成西红柿酱,味道鲜美。



时间:2017年4月23日

地点:家里

天气:晴

观察人:罗圣林

我摘了一个西红柿下来,用刀把它切开,里面的果肉真诱人,最外面一层很硬,但是里面却是软软的,像果冻一样,旁边的果肉黄黄的,像小芝麻,它们整齐地排列着,又像一排排站岗的士兵。看着这诱人的样子,我忍不住咬了一口,又香又甜,让人回味无穷。

西红柿的吃法太多了:常见的有西红柿炒鸡蛋、西红柿蛋汤、西红柿汁、西红柿炖汤等。

西红柿营养丰富,功效太多了比如:减缓色斑,延缓衰老;抗癌;降脂降压;防止血栓发生;健胃消食。

我们用西红柿做美味佳肴,用它防病养生,它是我们的朋友,是守护我们健康的女天使!

二、一套读本讲述植物 生活、生存、生态 ……



植物系列读本



《植物与生活》

(1-2年级)

植物与人类生活的关系

《植物与生存》

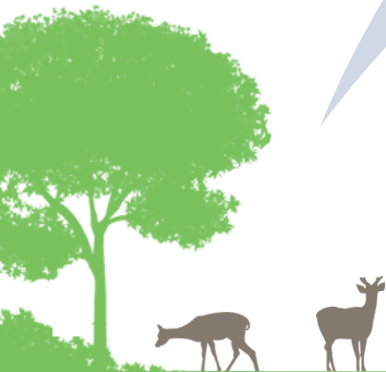
(3-4年级)

植物自身生存的秘密

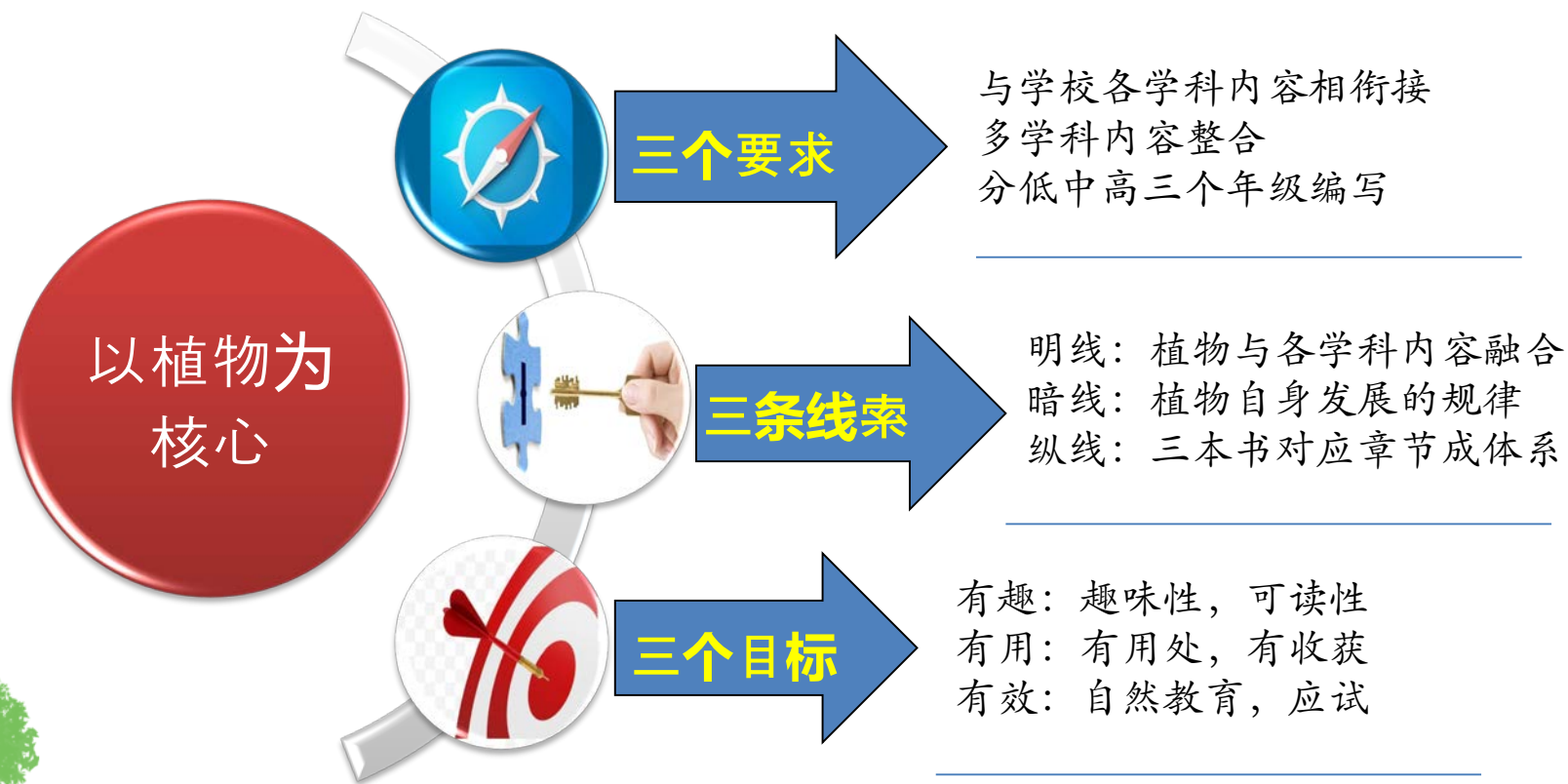
《植物与生态》

(5-6年级)

植物与生态环境的关系



编写思路



读本内容

书名	第一章	第二章	第三章	第四章	第五章	第六章
《植物与生活》 (低年级)	植物是什么	植物的四季变化	植物在我们生活中	植物中的数学 (计数、单位)	植物与故事	植物之美
《植物与生存》 (中年级)	植物家族	植物智慧	植物驯化	植物与数学 (比例、统计)	植物与语文	植物与艺术
《植物与生态》 (高年级)	植物与环境	植物感知	植物与昆虫	植物学历史与研究方法	植物与人文	植物与艺术创作



读本特色

学科跨越

- 生态学、植物生理学、昆虫学、植物史学、文学、绘画、音乐、园林等多个学科专业知识
- 多视角、立体化地理解植物的古往今来、衣食住行，感受人类与植物的密切关系。

认知规律

- 低年级的常识认知
- 中年级的知识认知
- 高年级的探索性认知

表现方式

- 内容的科学性与表述的文学性并举
- 精美的科学手绘画让学生感受科学与艺术的完美结合



三、小学语文书解读博物学

植物、动物、人文 ……

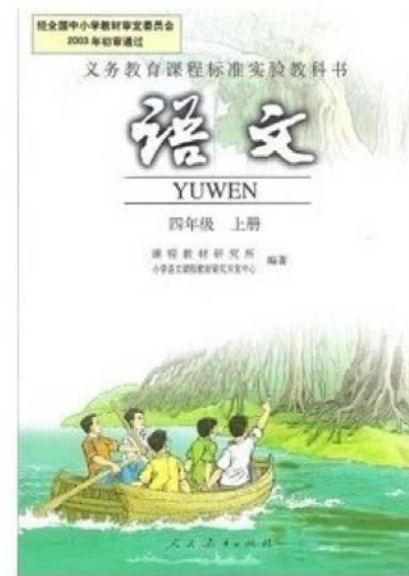
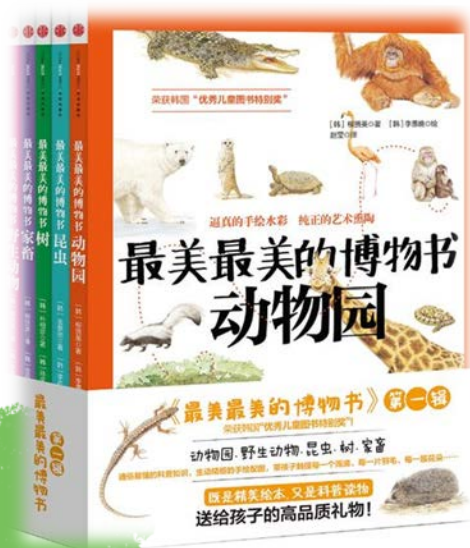


三个关键词

语文

博物

植物



丰富的博物学内容

以北师版的语文四年级上册为例，书中涉及的博物内容包括9大类100多个知识条目



植物内容



序号	单元	页码	植物
1	一	1	迎春
2	一	2	柳
3	二	12	桂花
4	二	13	青树
5	二	13	雪梨
6	二	13	火把梨
7	二	13	葡萄
8	二	13	油菜
9	二	13	蚕豆
10	二	13	兔草
11	二	13	蒲公英
12	二	13	水稻
13	二	18	槐树
14	三	27	茼蒿
15	三	28	哈密瓜
16	三	28	无花果
17	三	28	石榴
18	四	31	落花生
19	四	32	苹果
20	四	32	桃
21	四	33	麦
22	四	37	柚子
23	四	37	荷花
24	四	38	菱角
			高粱
			玉米
			向日葵
			松
			柏
			山茶
			狗尾草
			红藻
			32

这些植物你似曾相识吗？



动物内容

这些动物你都见过吗？



鸚鵡



燕雀



沙雉



莺

序号	单元	页码	动物
1	二	18	雁
2	四	37	鹊
3	四	37	蝉
4	四	37	蛙
5	八	77	鲈鱼
6	八	77	翻车鱼
	八	80	熊
	九	91	莺
	九	91	燕雀
	九	91	鸚鵡
	九	91	甲虫
	九	91	啄木鸟
	九	91	黄鸟
	九	91	鹿
	九	91	狼
	九	91	猫头鹰
17	九	91	蜜蜂
	九	91	青蛙
	九	92	蚱蜢
	九	92	牛
	九	92	沙雉
	九	92	羊羔
十一		113	鳖
十一		113	虾
十一		113	蟹
十一		113	蝌蚪
十二		127	金甲虫
十二		127	蜻蜓
小计	—	—	28

还有很多内容等待我们去开发

艺术

地质

序号	单元	页码	地理名胜
1	五	44	泸定桥
2	五	50	二十四桥
3	五	50	十七孔桥
4	五	50	金鳌玉
5	五	50	高粱桥
6	五	50	金水桥
7	五	50	卢沟桥
8	五	51	三元桥
9	五	51	安贞桥
10	六	58	万里长城
11	六	58	长房
12	六	58	黄
13	六	58	黄
14	六	59	苏州
15	六	59	布达
16	六	59	西双
17	六	59	桂
18	六	59	日半
19	六	59	黄
20	六	59	黄
21	六	62	所罗
22	六	65	伦
23	六	71	酒
24	六	71	黄
25	六	71	莫
26	六	71	白帝
27	六	71	江
28	六	71	圆
29	六	72	圆
30	六	72	圆
31	六	72	圆
32	六	72	圆
33	六	72	圆
34	六	73	圆
35	六	73	圆
36	六	73	圆

这些地理名胜你去过哪些？



文物记录着历史的沧桑……

序号	单元	页码	文物
1	六	59	青铜器
2	六	59	敦煌壁画
3	六	59	兵马俑
4	六	59	唐三彩
小计	—	—	4



看历史风云人物……



序号	单元	页码	名人(人物)
1	六	61	罗斯福
2	六	75	方士
3	九	90	徐悲鸿
4	九	90	梁思成
5	九	90	毛泽东
6	九	90	周恩来
7	九	91	贝多芬
小计	—	—	7

军事……



在京津冀建立友好合作学校

（北京纪家庙小学）（天津丽泽学校）

校外博物科考研学、交流

今后工作

- 编写校园植物志（师生共同参与编写）
- 建立实验室（国家重点实验室协助）
- 与科研单位和企业建立合作



结束语

智慧生态校园自然教育的研发与建设
可以引导孩子们认识、参与和理解真实的自然事物
在日常学习与生活中，潜移默化的在孩子们心中埋下一棵种子
更如同一把通往智慧之门的钥匙
而学校则是配制钥匙的地方

在校园自然教育内容的引导之下，孩子就会有新的科学发现
通过深入了解，大脑开始积极转动思考，激发灵感，提出假设
经过反复设计实验，分析结果成功之后
出现创新成果
新的人才诞生



大家共同携手，
用科学与智慧，
研发设计更多好的校园自然教育！

热爱大自然、保护大自然；热爱植物、保护植物，即是保护人类！



Thank You!





互联网教育智能技术及应用 国家工程实验室



<http://cit.bnu.edu.cn>



cit@bnu.edu.cn



010-58807205



北京市海淀区学院南路12号 北京师范大学南院 京师科技大厦A座3层和12层



扫描二维码 关注公众号

THANKS