

● 著名品牌助学读物 ●

每个好学生应该必备的学习用书

跟我学科学

吴桂霞 编

著名教育专家

三年级上

背景知识学习

课本知识讲解

重点难点解析

课外拓展提高



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

每个好学生应该必备的教材学习用书

跟我学科学

三年级上



按课程标准分类

科学探究 情感态度与价值观 科学知识

按教学要求设计

学习过程展现 学习方法点拨 学习能力培养

按考试实际编写

本书涵盖所有知识模块 本书包括所有考试内容

学 校：_____ 班 级：_____

学 号：_____ 姓 名：_____

我的座右铭：_____

跟我学编委会

图书在版编目(CIP)数据

跟我学. 科学. 三年级. 上 / 吴桂霞编. — 杭州 :
浙江大学出版社, 2014. 5(2016. 6 重印)

ISBN 978 - 7 - 308 - 12888 - 9

I. ①跟… II. ①吴… III. ①科学知识—小学—教学
参考资料 IV. ①G624

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 021734 号

跟我学. 科学. 三年级. 上

吴桂霞 编

责任编辑 陶 杭

封面设计 卢德湘

出 版 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 雅风图文制作有限公司

印 刷 皖南海峰印刷包装有限公司

开 本 890mm×1240mm 1/32

印 张 8

字 数 160 千

版 印 次 2014 年 5 月第 1 版 2016 年 6 月第 2 次印刷

标准书号 ISBN 978 - 7 - 308 - 12888 - 9

定 价 17.50 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

如何培养良好的科学学习习惯

一、培养良好的观察习惯

观察是科学学习的开始,是外界信息输入的窗口。无数的科学发现,都源于观察,因此我们要培养良好的观察习惯。“看见了”不等于“观察到了”,科学史上的重大发现往往归功于科学家细致的观察。所以,良好的观察习惯对我们学好科学十分重要。良好的观察主要包括:观察的客观性、观察的持久性、观察的敏捷性、观察的全面性和观察的选择性。

二、培养主动探究的习惯

培养自己的科学素养,探究又是科学学习的核心。我们在科学的学习中,要培养主动探究的学习习惯。遇到问题首先想到的是如何设计实验去探究问题的答案,而不是寻求老师的帮助,依赖老师。我们应主动自觉地去寻找问题的答案。当然老师也不是“袖手旁观”者,老师适时适度地发挥引领和指导作用,能使我们养成主动探究的习惯,从而使探究活动持久、有效地进行下去。

三、培养动手又动脑的习惯

学习科学要养成“动手动脑”的学习习惯,在“做”中发现,在“做”中体验,在“做”中感悟。“动手”只是一种手段,“动脑”才是真正的目的。我们不但要乐于动手,而且要善于动脑,面对眼前的各种实验器材,我们既要动手操作,也要在实验中看“门道”。动手之前要明确动手操作的目的,弄清要解决的问题,预测可能获得的结果,制定实验方案,即动手之前要动脑。活动中手、脑、眼、鼻、耳多种器官并用,及时捕捉事物的细微变化,善于分析现象产生的原因,从直观形象中抽象出事物的本质。

四、培养总结反思的习惯

在科学探究的过程中,我们常常得不到预期的结论,甚至得到偏谬的结果。对此,我们不要失去兴趣和信心,也不要急于否定和纠错,这是给我们提供反思认识的好机会。在老师耐心的引导下,我们应进行自主审查深思,认真分析失败的原因,反复实验,直至成功,我们的收益会很大。因为在强烈的自发地反思过程中,能激发我们的求知欲,实干的胆略,处事的机敏,思索的睿智。因此,在科学学习中,我们应养成善于反思的学习习惯,正确对待“失败”,使之成为获得锻炼和发展的契机。通过总结反思,从中获益。

目录

如何培养良好的科学学习习惯

植 物	1
1 我看到了什么	5
2 校园的树木	12
3 大树和小草	18
4 水生植物	25
5 植物的叶	31
6 植物发生了什么变化	42
7 植物有哪些相同特点	47
单元知识梳理	53
单元过关检测	54
动 物	60
1 寻访小动物	63
2 蜗牛(一)	71
3 蜗牛(二)	77
4 蚯 蚓	83
5 蚂 蚁	90
6 金 鱼	96
7 动物有哪些相同特点	102
单元知识梳理	109
单元过关检测	110

期中检测卷	114
我们周围的材料	120
1 我们周围的材料	122
2 哪种材料硬	128
3 比较韧性	135
4 它们吸水吗	140
5 材料在水中的沉浮	148
6 砖瓦和陶器、瓷器	155
7 给身边的材料分类	163
单元知识梳理	168
单元过关检测	169
水和空气	173
1 水	176
2 水和食用油的比较	182
3 谁流得更快一些	189
4 比较水的多少	197
5 我们周围的空气	205
6 空气占据空间吗	213
7 空气有重量吗	222
单元知识梳理	229
单元过关检测	230
期末检测卷	235
部分参考答案	241

植 物

单 元 模 块

· 单元综述 ·

这是我们学习科学课的第一个单元,也是引领我们走进小学科学学习大门的单元,将对我们以后的学习产生深刻的影响。

选择“植物”作为开篇,是因为我们对植物具有天然的好奇心,这将为我们的主动学习提供重要的心理基础。

秋天是果实成熟的季节,也是一个丰收的季节,生命也在这个季节里展现出丰硕的一面。我们关注植物、关注一个个生命体的特点,是这个单元的核心概念。实际上,第二单元“动物”的核心概念,仍然是帮助我们建立生命体的概念,两者是一致的。

一个生命体具有哪些特征呢?根据生物学家的研究界定,生命体一般有六大特征:

1. 生命体有共同的物质基础和结构基础;
2. 生命体都有新陈代谢作用;
3. 生命体都会对外界刺激作出反应;
4. 生命体都有生长、发育与生殖现象;
5. 生命体都有遗传、变异和进化的特性;

6. 生命体都能适应一定的环境,也能影响环境。

本单元的学习内容是围绕着生命体的基本特征来设计,我们能够接受的程度来组织学习活动的。对我们的学习来说,植物单元只涉及生命体特征的 1、2、4、6 四条,其余的很少涉及,这跟我们的年龄特点有关。

在科学探究方面,考虑到我们的生理和心理发展水平,还不可能从事较为独立、完整的科学探究,出于科学探究始于细微观察的观点,教科书将把着重点放在发展我们的观察能力和对科学观察的理解之上。

观察是本单元的主要技能,我们将学习用感官进行观察,用简图进行记录和描述,用维恩图帮助整理概念之间的关系。

第 1 课主要解决什么是真正的观察问题,通过有目的的比较,让我们明白观察能够帮助我们获得更多、更有用的信息,同时也点出本单元的主题——观察生命体。

第 2 课至第 4 课,从不同植物的个体来了解植物都具有相同的生命特征。尽管它们的形态各不相同,生长环境也有区别,但是它们都有相同的特点,我们通过画维恩图分析这些特点,将建立起植物多样性下具有相同特征的认识。这几课,还将利用画简图的方式,来把握植物的主要形态特征,这是我们形成技能的一种手段。

第 5 课从植物中单独剥离出叶子进行研究,从叶片的相同到不同,我们发现原来叶子也是有生命周期的,也具有生命的

特征,从而加深对植物整体的生命概念的认识。

第6课主要强调我们对植物的生长变化的观察,意识到随着时间的推移,植物处在不断地变化之中,有些变化较快、较明显;有些变化较慢,一下子难以观察到,但在一个大跨度的时间里,变化还是很明显的。这课要求我们作长期的观察记录,是对我们毅力的培养。

第7课主要帮助我们总结梳理,把具体的经验上升到普遍的认识,形成我们对植物生命体基本特征的理解。主要采用比较和填写维恩图的方式进行。

对我们来说,“植物”单元既有熟悉的一面,又有平时不太注意的一面,本单元的学习,将打开我们关注周围生命的心灵之门,学习过程具有趣味性和挑战性。

本单元所选择的植物都具有显著的不同特点,代表了自然界植物的多样性,参考资料库中的“令人惊奇的植物”内容,更加说明很多植物具有独特的个性,体现出植物的多样性,同时植物又具有共同的特点,是个性和共性的统一体,这也是生物的基本特征。

· 单元学习目标 ·

科学概念

- 我们利用感官观察周围的世界。
- 地球上有很多不同种类的植物,它们一般都有根、茎、叶,会

开花、结果、产生种子。

- 植物有最基本的生存需要：水分、阳光、空气、空间和营养，每个植物个体有特定的生存需要，如特定的环境、一定的阳光和水分。
- 植物会经历生长、发育和死亡的过程，会繁殖它们的后代。
- 植物有相同点：生长在一定的环境里，都需要水分、阳光、营养和一定的空间，都会生长发育，都会繁殖后代，都有一生的周期。

过程与方法

- 用感官观察不同种类的植物。
- 用文字、图画记录观察内容。
- 运用维恩图处理观察内容，整理描述的结果。
- 在观察过程中提出研究的问题。
- 通过阅读提高对植物基本需要和植物多样性的理解。
- 比较多种植物，总结它们的相同和不同。

情感态度价值观

- 发展探究植物的兴趣。
- 感受植物的多样性，培养对不同形态植物的研究兴趣。
- 培养对植物生存需求的敏感性。
- 培养保护自然环境中的植物的意识。
- 培养学生以观察结果为出发点，实事求是地追求结果的态度。

1 我看到了什么

自主学习 模块

· 背景和学习目标 ·

本课内容既是“植物”单元的起始部分,也是整个科学课的起始部分,相当于一个初步接触科学观察的学生,经历一次怎样用观察的方法学习科学的过程。教科书表达的一个基本思想是,看照片只能获取有限的信息;回忆看到过的事实,能够丰富我们的信息;实地观察能够获取更多、更丰富的信息。希望我们在与看图片的对比过程中,体会到实地观察与从图片上看对信息的获得是有很大的区别的。

我们对什么是真正的观察,还没有明确的认识,我们对观察手段的认识,主要集中在“用眼睛看”这一点上,不认为闻、听、尝、摸等手段也是观察方法。当我们在课堂上,要求用各种观察方法去观察一棵大树的时候,我们会体会到,科学课上的观察必须是全身感官都要参与的观察,从而丰富学生的观察手段。

本课也是“植物”单元的起始课。植物是我们十分熟悉的事物,大树又是我们经常接触的物体。对大树的观察,不仅仅是为了获得关于这棵树的根、茎、叶、花、果实、种子方面的事实性知识,更重要的是要把树看做一个生命体。

...5

观察是有目的的,对大树的观察要指向生命体这个核心概念。秋季是落叶树生长周期中完成繁殖生长的阶段,果实已经成熟,树叶的生长与衰老并存。新叶生长、果实成熟、老叶死亡,这些都是生命体的特征,从这个意义上说大树是一个生机勃勃的生命体。

科学概念

- 树是活的植物,生长在一定的环境里,是有生命的物体。

过程与方法

- 初步认识真正的观察应该是有目的的,制订观察的方法和步骤有利于观察的进行。
- 用各种感官观察大树。
- 借助放大镜、皮尺等简单的工具对大树进行观察和测量。
- 用简单的词语记录观察的结果。

情感态度价值观

- 懂得从图片中获得的信息是有限的,亲自观察事物会对事物有更多的认识。
- 发展观察大树的兴趣,体会到生命体给我们带来的生机勃勃的感受。
- 在观察过程中,培养与他人合作的习惯。

疑难解析 模块

本节课,在经历观察的过程中,我们可以体验到:从不同位

置观察大树,看到的树冠形状可能是不同的,选定一个角度观察最多能看到大树的几个面;能正确辨认从正面、侧面、上面观察到的简单树冠的形状。培养我们动手操作、观察的能力,初步建立空间观念。同时通过活动,激发我们的学习兴趣,培养合作意识、创新意识。本课让我们认识到:

1. 活动是我们刚入门学习科学的一个重要的方式,不仅可以激发我们学习的兴趣,而且有助于我们更好地理解和运用知识,不是让我们单纯地坐在大树下看一看、说一说,而是设计了离开位置观察、拍照活动,让我们亲身体验。我们不仅获取了知识,更为重要的是获得了学习的快乐。
2. 大自然给我们提供了直观的、形象的材料,本课活动注重培养我们动手操作的能力,让我们自己体验观察的方法:自由地观察物体,把所看到的和周围的同学说一说,站在什么位置看到了大树的哪几个面,最多能看到物体的几个面,为我们提供了更大的探索、交流、合作的空间。

边学边练 模块**我会选择**

1. 在一棵真正的大树面前,我看到的内容()。
A. 和印象中的差不多 B. 比印象中的多很多
C. 比印象中的少一些
2. 我认为,观察活动就是()。

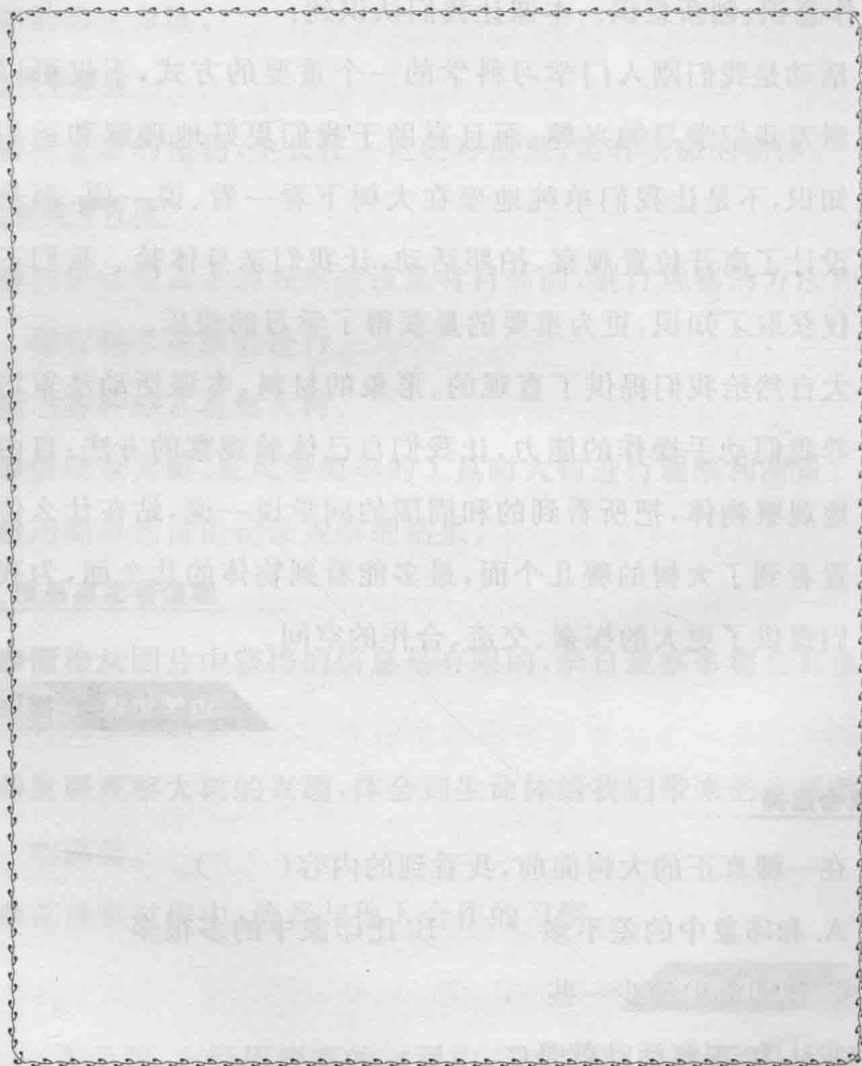
A. 随便看看

B. 看到什么就记什么

C. 有目的地看、听、摸、闻

我会画画

这是我看到的大树。



我会观察

我发现了更多观察方法。

	观察到的信息
看	
摸	
闻	
听	
用尺子量	

拓展模块

· 课后归纳 ·

我们利用感官观察周围的世界。常用的观察方法主要有看、听、摸、闻等，还可以用皮尺、
我看到了什么 { 放大镜等工具帮助观察
树是活的植物，生长在一定的环境里，是有生命的物体

· 考点评析 ·

考点：观察周围世界的方法

例 我们除了用眼睛观察大树，还用了_____、_____、_____

等手段观察大树。

评析:我们利用感官观察周围的世界。常用的观察的方法主要有看、听、摸、闻等,还可以用皮尺、放大镜等工具帮助观察。

解:闻 摸 量

课外链接 模块

如何观察

我们利用眼睛、耳朵、鼻子、嘴巴、皮肤等感觉器官对物体或现象进行仔细观察,并且做一些观察记录。

对大树进行观察时,我们可以观察大树上有些什么,它们的颜色、形状、大小、长短、厚薄、声音、气味、味道、软硬、冷热、轻重、表面光滑程度等等是怎样的。

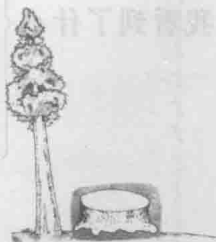
科学观察中要做到细心、有心,不放过那些看起来似乎是偶然发生的意外现象。

为什么根据年轮可以知道树木的年龄

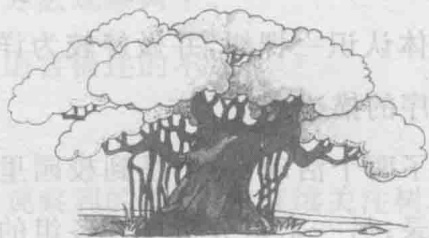
每个人都知道自己的年龄。从出生那年起,过一年,就长一岁。

而树木呢,它默默无闻,没有思维和记忆能力,无法回答自己的年龄。

那么,有没有办法了解树木的年龄呢?有。你只要数出树干上的年轮,就能知道它的年龄。



年轮是树木在生长过程中形成的。在树皮和木质部之间，有一层细胞，叫形成层。树干就是靠它分裂而逐渐粗大起来的。春天气候温暖，雨水充足，形成层的细胞分裂旺盛，新分生出的细胞又多又大，因此，木材就显得疏松，颜色较浅。入秋以后，天气渐渐变冷，雨水也少，形成层活动减弱，生长变得缓慢，分生出来的细胞较小，颜色较深，木质致密。年复一年，树木逐渐增粗，成了一圈圈环纹，这就是年轮。根据这些环纹，我们就可以知道树木的年龄了。



有时树木的形成层有节奏地活动，一年中可以产生几个年轮，这就叫假年轮。例如柑橘，一年可以产生三个年轮。因此，由年轮推算出来的树木年龄，只能是一个近似的年龄。

你也许会问：树木是否只有截断后才能知道它的年龄呢？不，现在有一种专门的工具，只要从树皮一直钻到树心，取出全部年轮的薄片，就可以计算出树木的年龄了。