

中小学实验能力训练指导丛书

小学科学实验报告

三年级 下册

张家界市电教仪器站组织\编写

中国出版传媒股份有限公司
中国对外翻译出版有限公司

图书在版编目 (CIP) 数据

小学科学实验报告. 三年级/ 张家界市电教仪器站
主编. -- 北京 : 中国对外翻译出版有限公司, 2015. 2
ISBN 978-7-5001-4049-8

I. ①小… II. ①张… III. ①科学实验—小学—实验
报告 IV. ①G624.63


中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第040014号

出版发行 / 中国对外翻译出版有限公司
地 址 / 北京市西城区车公庄大街甲4号物华大厦6层
电 话 / (010) 68338545 68353673 68358718
邮 编 / 100044
传 真 / (010) 68357870
电子邮箱 / book@ctpc.com.cn
网 址 / <http://www.ctpc.com.cn>
策划编辑 / 吴良柱 姜 军
责任编辑 / 姜 军 顾客强 刘全银

排 版 / 中天华唯
印 刷 / 长沙鸿发印务实业有限公司
经 销 / 新华书店

规 格 / 787×1092毫米 1/16
印 张 / 4.5
字 数 / 100千字
版 次 / 2015年2月第1版
印 次 / 2015年2月第1次

ISBN 978-7-5001-4049-8 定价: 10.00元

 版权所有 侵权必究
中国对外翻译出版有限公司

前言

小学科学是一门以观察实验为基础的学科，科学概念的建立和科学规律的发现，必须经过实验探索和科学验证。为了进一步推进素质教育，落实新课标要求，加强小学实验教学，我们编写了这套《小学科学实验报告》丛书。

这套《小学科学实验报告》丛书，是在新的课程改革“以人为本、促进发展，素质教育、创新实践，终身学习、可持续发展”的先进理念指导下编写而成的。本丛书紧扣现行小学《科学》教材（教科版）的基础知识、基本技能要求，紧扣同学们学习与身心发展的实际需求，结合本地教育教学实际，旨在通过引领同学们的自主学习、合作学习和探究性学习，亲历科学探究的过程，熟悉科学研究的程序，培养同学们创造性地提出问题、分析问题、发现问题和解决问题的综合能力。

那么，什么是科学呢？简而言之，凡是回答“是什么”“为什么”的问题就是科学。我们编写这套丛书的宗旨，就是要引导同学们进行科学地探究，以及培养大家科学观察、实验的能力。

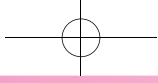
本丛书编写过程中参考了有关科普资料，在此特别致谢。由于时间紧、成书仓促，不足之处，恳请批评指正。

编者

2015年2月

目录

一、植物新生命的开始·····	1
二、种植我们的植物·····	4
三、我们先看到了根·····	8
四、茎越长越高·····	11
五、蚕的生命周期·····	14
六、温度和温度计（一）·····	18
七、温度和温度计（二）·····	21
八、测量水的温度·····	24
九、水结冰了·····	28
十、冰融化了·····	31
十一、水和水蒸气·····	34
十二、水的三态变化·····	37
十三、磁铁有磁性（一）·····	40
十四、磁铁有磁性（二）·····	43
十五、磁铁的两极（一）·····	46
十六、磁铁的两极（二）·····	49
十七、磁极的相互作用（一）·····	53
十八、磁极的相互作用（二）·····	56
十九、磁力大小会变化吗·····	59
二十、做一个指南针·····	62
参考答案·····	65



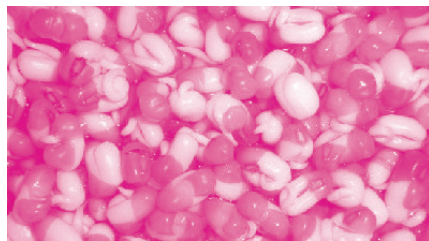
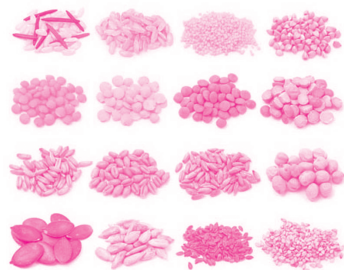
一、植物新生命的开始

（一）探究课题 种子生命的秘密

（二）探究过程

1. 看图思考

各种植物的种子里为什么都能长出芽来？各种植物种子的形状、大小、颜色相同吗？为什么？

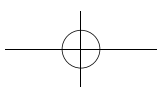


2. 我的猜测

- （1）从外表上看，植物种子的形状、大小、颜色都是_____的。
- （2）植物种子能发_____，可能与它内部的生命物质有关。

3. 设计方案

- （1）先摸一摸各种植物的种子。再利用放大镜仔细观察各种植物种子，你有什么发现？
- （2）用小铁锤轻轻敲破种子的外壳，再用镊子剥开外壳，看看里面有什么物质？哪一部分物质可能就是发芽的部分？

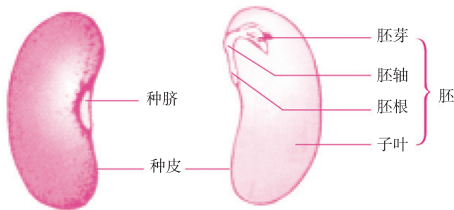




4. 实验观察

(1) 通过用手摸、用放大镜看，我们发现各种植物种子的形状、颜色、大小都是_____的。

(2) 剥开种子的外壳，我们发现种皮里面的种子都有能发_____的部分。



5. 分析问题

(1) 植物种子的形状、颜色、大小是各不相同_____的。它们的不同是植物品种决定的。

(2) 植物种子里都有能发_____的部分，这部分可能就是植物下一代的生命。

6. 解决问题

通过实验观察，我们发现了不同的植物所结下的种子是_____的，但各种植物的种子内部，都有能发_____的部分，种子发芽了，植物后代的_____也就开始了。

(三) 思维拓展

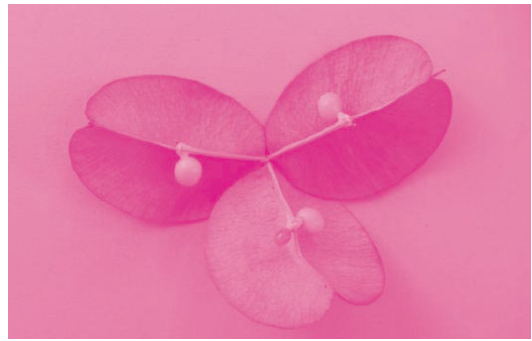
人们根据植物种子能发芽这一特性，来制作出美食佳肴，你能举出几个例子吗？



（四）延伸阅读

种子的由来

能产生种子的植物叫种子植物。植物开花后，经过花蕊中的雄蕊传粉和雌蕊受粉，使雌蕊中的子房膨大，形成果实。随着果实的生长发育，它内部的种子也同时生长发育。果实熟了，里面的种子也就发育完成、具有发芽的功能了。种子植物就是靠种子发芽来繁殖后代的。





二、种植我们的植物

(一) 探究课题 学习种植和观察植物幼苗的生长情况

(二) 探究过程

1. 看图思考

怎样播种、怎样培育和观察植物的幼苗呢？



2. 我的猜测

按照教科书上介绍的方法试试，准能学会种植植物，也能观察和记录到种子发芽、生长的变化情况。



3. 设计方案

(1) 实验 1: 按照教科书提示的方法，先选好种子，再将种子播入花盆中泥土里，浇上适量的_____，再把播了种的花盆搬到_____下，以便种子发芽。待到长出新芽后，对它的生长情况进行观察和记录。

(2) 实验 2: 按照教科书提示的方法，先将种子分别播入到有纸巾和



泥土的玻璃杯内壁与纸巾之间(不同的方向都播放种子),再浇上适量的水(不要让种子浸在水中),然后每天都观察和记录_____发芽、生长的情况。并将观察到的情况记录下来。这样,我们也许能够学会种植植物和观察植物幼苗生长变化情况。

4. 实验观察

(1) 观察到的透明玻璃杯中的种子生长情况是:种子先长出_____,再长出_____。

杯中不同位置放的种子,它们的根总是向着_____方生长的;每天测量根的长度时,发现根一天比一天_____。



(2) 我观察到的花盆中的种子生长情况

是:种子长出芽后,在第_____天破土而出的;刚出土的幼芽是_____色的、嫩嫩的;出土两天后,颜色慢慢变_____,而且一天比一天绿。后来随着时间的推移,幼苗逐渐长高了,长粗了,叶片也逐渐长多了、长大了、变_____了。



(3) 请把你的发现记入下表中。

_____的生长变化情况记录表

	我们做的事情	观察到的现象	根的长度 (毫米)	植株高度 (厘米)	叶的形状和数量
月 日					
月 日					
月 日					
.....					



5. 分析问题

通过种植和观察实验，我们发现了以下几个有趣的现象：一是植物的根总是向着_____方生长，由此，我们认为植物的根一定喜欢水土滋润的地方；二是阳光下的植物幼苗要比房子里的植物幼苗长得健壮些。由此，我们估计：植物是喜欢_____的。

6. 解决问题

植物种子在水土滋润、有阳光的环境中发芽_____，生长得_____些。这表明植物的生长需要阳光、水分和土壤。

（三）思维拓展

夏天，小兰吃西瓜时，将几粒西瓜籽吐在水田里，其中几粒落在水底，几粒落在路上，有几粒落在田边潮湿的泥土上。几天后，小兰发现落在水底和掉在路上的瓜籽都没有长出芽来，而田边泥土上的瓜籽却长出了新芽。于是小兰猜想：植物种子要发芽，没有水分不行，水太多了也不行。请你说说，小兰的猜想对吗？

（四）延伸阅读

种子发芽的条件

种子发芽除了本身发育完全的内在条件外，尚需要有适当的环境条件。所谓环境条件主要包括水分、温度、空气和阳光等。

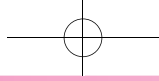
（1）水分：水分是植物种子发芽所绝对必需的。有了水分，酶(jī à o)素才能活动，种子储藏的养分才能水解产生作用，细胞也才能膨胀伸长。

（2）氧气：种子开始活动就要进行呼吸作用，也就需要氧气。所以播种时浇水太多，种子反而会腐烂，就是因为缺氧的缘故。只有少数水生植物的种子，能在缺氧状况下发芽。



(3) 温度：植物种子发芽的温度在 0°C ~ 40°C 之间，但每一种植物都有其发芽适温，也就是最适合于发芽的温度。植物的发芽适温因原产地而异，一般而言，温带植物以 15°C ~ 20°C 为宜，亚热带及热带植物以 25°C ~ 30°C 为宜。

(4) 阳光：有些植物的种子需要有光线才能发芽，也有些植物则正好相反，前者称为好光性种子，后者称为嫌光性种子。所以播种后应考虑植物对光线的好恶来决定覆土与否。一般细小的种子由于养分储藏少，不足以支持胚芽由土中长出，而仅能依附在地表上发芽，多属于好光性种类。



三、我们先看到了根

(一) 探究课题 植物的根的生长特点和作用

(二) 探究过程

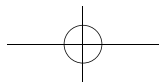
1. 看图思考



植物的根是朝什么方向生长的？
它对植物的生长有什么作用呢？

2. 我的猜测

- (1) 植物的根可能会向潮湿、_____多的方向生长。
- (2) 植物的根对植物生长的影响可能_____。





3. 设计方案

(1) 我们打算就利用前一课的“透明玻璃杯中种子发_____、生长情况实验”作为本课观察研究的实例。

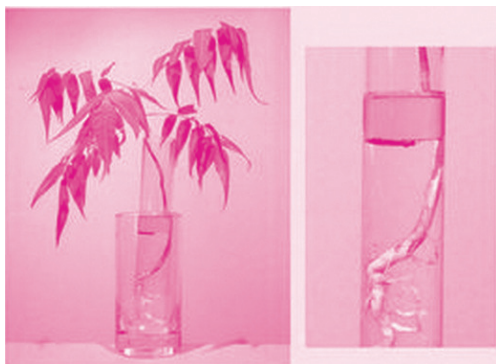
(2) 根据教科书提示的“用试管检测根的生活特性”的方法，来分析、研究根的_____。

4. 实验观察

(1) 选择一株带根的幼苗，装入有_____的试管中，并将根浸泡在_____中；

(2) 在水面上滴些植物_____，并在外壁上记下水面的标记；

(3) 过些时间后，观察试管中的_____量变少了没有？



5. 分析问题

试管中的水量变_____了，原因是水被植物的根_____了。这说明植物的根能够_____土壤中的_____和矿物质，满足植物生长的需要；另外，根还能将植物_____在土壤中。

6. 解决问题

通过观察、研究，我们发现植物的根对植物的生长作用很大。根可以吸收土壤中的_____和矿物质，满足植物生长需要；根还可以将植物_____在土壤中，不使植物游离损毁。



（三）思维拓展

在河堤旁，在戈壁滩上，往往会栽一些杨柳树，为什么？

（四）延伸阅读

植物的生长需要土壤中的水分、矿物质等养料，又需要固定在土壤中，因此，如果没有根的作用，植物很难存活和生长。怎样做才能使植物既能固定在土壤中生活，又能使植物能灵活“搬家”呢？人们常用的办法是：将植物种植（迁插）在带土壤的瓶、钵、盆、缸等容器里面，这样，一些植物就可以安稳生活，又能随人们的需要而“四海为家”了。

由此，花瓶、花钵、花盆、花缸等各式各样、万紫千红的花卉盆景，就走进了世界各地亿万人家的居舍、厅堂、庭院、回廊，装点着各处广场、街道、景点、通道……





四、茎越长越高

(一) 探究课题 植物茎的作用

(二) 探究过程

1. 看图思考



植物的茎对植物生长有什么作用？茎是怎样起到这些作用的？

2. 我的猜测

也许茎内有许多运输水分和养料的_____，可能是它们能将根吸收的_____从下往上运送，又将叶制作的_____从上往下运送。



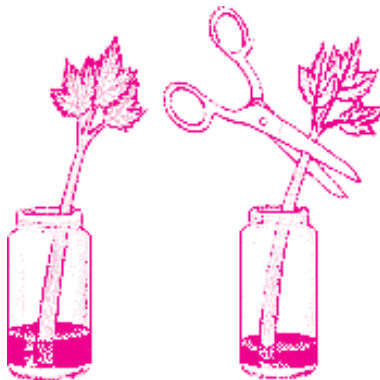
3. 设计方案

按照教科书的提示：先取一段新鲜的_____茎和装有红色水的烧杯；再将_____茎插入烧杯中，观察它的变化；然后将_____茎从烧杯中取出来，横切开，再看看它的横切面有什么变化。注意把观察到的结果记下来。



4. 实验观察

将芹菜茎插入烧杯前，先看看它的横切面是_____颜色的；插入一会儿后再看看芹菜茎体内好像有了_____色；之后将它拿出烧杯，再横切开，看到它的横切面有些_____，而且_____内有_____色的水。



5. 分析问题

(1) 插入烧杯前，芹菜茎原本是浅绿的，但插入烧杯中的红墨水里一会儿后，从外表上看芹菜茎内有了红颜色，这说明芹菜茎可能已经_____和运送了红色水分。

(2) 将体内有红颜色的芹菜茎横切开，我们发现茎里确实有一些红点。在放大镜帮助下，我们看到这些红“点”就是一个个管口，由此，我们发现芹菜茎里确实有一根根_____，是它们在为植物的生长而向上、向下运送着_____和_____。



6. 解决问题

通过实验、观察与分析，我们发现了植物茎内有许许多多的_____。它们能够为植物生长运送所需要的_____和_____。

(三) 思维拓展

植物从幼苗长成参天大树，茎有哪些变化？

(四) 延伸阅读

绝大多数绿色植物的茎里都有运送水分和养料的“管子”，尤其是有些植物皮层里的“管子”最发达，它们的运送能力最强。如果这些植物的皮层被破坏了，里面的“管子”管道破裂，也会将植物体内的汁液渗透出来，造成植物“流水”现象，如松树皮破裂会渗出“松脂”，桃、李、杏等树皮破裂后会流出一滴滴“油”；许多野生藤条植物皮层破裂也能滴出“浆水”。特别是橡胶树皮破裂后，橡胶水更会一滴紧接一滴地流



淌出来。橡胶林采胶工人正是利用橡胶树皮破裂、胶水能自动流出来这一特性而进行割皮采胶的，这就是“割胶”。“割胶”就是人们从橡胶树皮上沿螺旋形将树皮割开一道斜纹口子，让橡胶树里的胶水沿斜纹口子流出来，再把它们收集起来，送炼胶厂提炼，就得到橡胶了。