

经全国中小学教材审定委员会 2005 年初审通过

KEXUE



科学

六年级(上册)

义务教育课程标准实验教科书

河南教育报刊社 编写



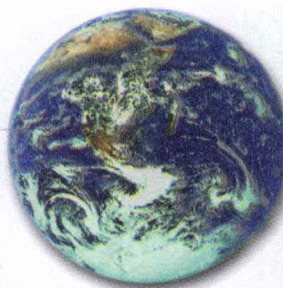
 大象出版社


科学

义务教育课程标准实验教科书

六年级(上册)

河南教育报刊社 编写



 大象出版社

义务教育课程标准实验教科书

科学

六年级(上册)

河南教育报刊社 编写

大象出版社 出版

(郑州市经七路25号 邮政编码450002)

网址: www.daxiang.cn

出版人: 耿相新

郑州瑞特彩印有限公司印刷

贵州省新华书店发行

开本 787×1092 1/16 插页6 5印张
2007年6月第1版 2010年6月贵州第1次印刷

ISBN 978-7-5347-4552-2

G·3721(课) 定价: 5.15元

本书定价经黔价格[2010]80号文批准。

价格投诉举报电话: 12358

著作权所有, 请勿擅用本书制作各类出版物。违者必究
若发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与承印厂联系调换。

印厂地址: 郑州市齐礼闫荆胡东路1号

邮政编码: 450063

电话: (0371) 68831308



第一单元 植物角里的科学 (1)

- 1 植物角里的科学问题 (2)
- 2 在实验中探秘 (4)
- 3 研究仍在继续 (7)

第二单元 让生活充满阳光 (13)

- 1 让生活充满阳光 (14)
- 2 探寻光的路线 (17)
- 3 把光请进来 (21)
- 4 我的“阳光小屋” (24)

第三单元 大家动手做乐器 (31)

- 1 奇思妙想——设计篇 (32)
- 2 心灵手巧——制作篇 (36)
- 3 精彩纷呈——展示篇 (43)





第四单元 登上健康快车 (49)

1 我给健康下“定义” (50)

2 登上健康快车 (52)

3 健康大本营 (56)

第五单元 我们所经历的科学探究过程 (61)

1 案例分析：对蚯蚓的探究 (62)

2 难忘的科学探究过程 (71)



植物角里的科学

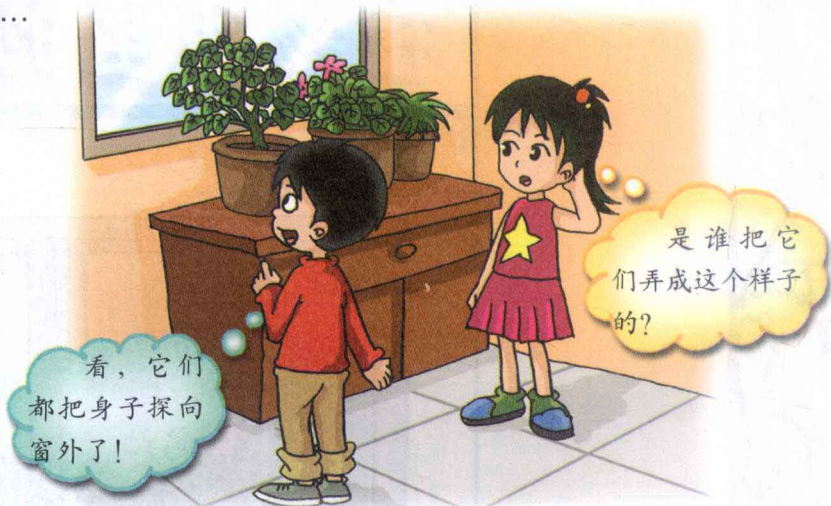
第一单元



1 植物角里的科学问题

观察与提问

不知道什么时候，教室内窗台边植物角里的花草，都悄悄地把头探向了窗外。它们倾斜着身子，好像被窗外的某种力量所吸引……



生活中有没有遇到过类似的现象？对于这些现象，我们有哪些认识或疑问？请和同学们交流。

猜想与假设

是谁具有这么大的魅力，让花草都为之倾倒？请对此作出猜想。



查阅相关资料，有助于我们作出更全面的猜想。

资料卡

生物无论生活在什么样的环境中，都会受到环境中各种因素的影响。拿小麦来说，它的生长发育不仅受到阳光、温度、水、

肥料、空气等非生物因素的影响，还受到麦蚜、蝗虫、鼠等生物因素的影响。

我们的猜想

问题：植物角里的花草为什么长歪了身子？

猜想1：和阳光照射的方向有关。

猜想2：和长期只在花盆的一侧浇水有关。

猜想3：和土壤里的肥料分布不均匀有关。

……



分析与总结

对于这些猜想，我们可以运用分析、观察、实地考察、采访等方法，排除明显不合理的，选出可能成立的，准备进一步研究。

以前在花园里的时候，这些花草并没有倾斜；搬到教室后，没有给它们施过肥。所以，我认为可以排除……

阳光在这里所发挥的作用比较大。因为……

还是设计实验去研究吧！

……

2 在实验中探秘

活动提示



计划与组织

实验是验证猜想的有效方法之一。我们怎样进行实验研究呢？请和同学们讨论，并制订实验方案。

① 根据研究内容，找出实验所涉及的因素。

② 思考怎样控制这些因素的变化。

③ 把实验方案写下来，进行推敲和修改。

我们的实验涉及阳光、水等因素。

怎样控制这些因素呢？

要证明是不是光对天竺葵的生长起了作用，我们只能改变……

“探寻植物角花草倾斜生长原因”实验方案

实验目的：……

实验方法：种植对比实验

实验设计：

种植几组大豆，设法控制光照方向或水分供应等因素。通过观察大豆的生长状态，判断引起植物角花草倾斜生长的原因。

第一组：阳光控制组

相同条件	均匀供应水分、植株长势、土质
变量控制	光源方向

第二组：水供应控制组

相同条件	自然光照、植株长势、土质
变量控制	水分供应的方向和距离

……



实验

准备适当的材料，按照计划进行实验，并做好观察记录。

第一组实验：阳光控制组

实验目的：……

实验条件：均匀供应水分，植株长势、土质、遮光纸盒的大小材质等保持一致。

控制变量：

1号：透光孔在左侧。

2号：透光孔在右侧。

3号：透光孔在前边。

4号：透光孔在顶部。

……



1号



2号



3号



4号



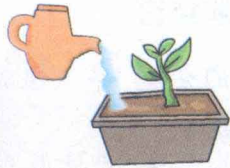
5号



6号



7号



8号

第二组实验：水供应控制组

实验目的：……

实验条件：

自然光照，定期从根部某一侧浇少量水。

变量控制：

5号盆：左侧浇水。

6号盆：右侧浇水。

7号盆：近距离(10厘米)左侧浇水。

8号盆：远距离(20厘米)左侧浇水。

……

反思与评价

能坚持完成长期实验任务。第二组实验时，给天竺葵浇水的时间：

___月___日

___月___日

___月___日

___月___日



分析与总结

经过一段时间的实验和观察，我们有哪些发现？请对这些现象进行分析，做出总结。



1号



2号



3号



4号

水供应控制组观察结果对比表

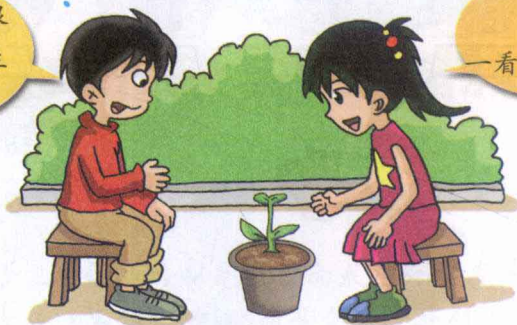
编号	5号	6号	7号	8号
----	----	----	----	----

阳光控制组观察结果对比表

编号	1号	2号	3号	4号
实验结果				

它们的根部会不会也发生“倾斜”？

挖出来看一看吧！



我们的发现和结论

通过两个多星期的实验，我们发现，第一组实验中的豆苗都把头偏向有了透光孔的一边……

因此，我们认为，植物角里的花草，把头探向窗外的主要原因是……

我们还意外地发现，第二组实验中，由于单侧供水，豆苗的根系向着有水的一面伸展……

3 研究仍在继续

观察与提问

研究中发现了哪些新的问题？选择合适的问题，设计一些实验进一步研究。

小豆苗的根为什么会向有水的一边发生倾斜呢？

它想吸收更多的水分吧！



植物是通过根来吸水的吗？

我们设计实验……

问题银行存折

序号	存入时间	问题	提取时间
1	9月8日	植物的根为什么会偏向有水的一边？	
2	9月8日	植物是通过根来吸收水分的吗？	

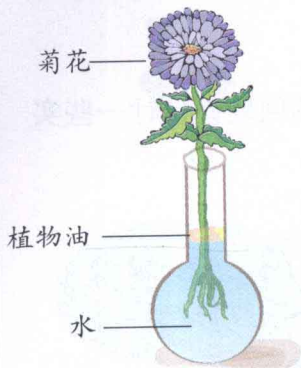


实验

先对自己提出的问题作出猜想，再设计实验来验证。

材料超市

- 烧瓶
- 盘子
- 植物油
- 脱脂棉
- 菊花
- 黄豆
-



植物吸入水实验

水都到哪里去了呢？是通过叶片蒸发了吗？

实验一

实验目的：探究植物是否通过根来“喝水”。

实验方法：

1. 将一株菊花连根放入装水的烧瓶里，在液面上加一层植物油，防止水分蒸发。
2. 观察一段时间后，看液面是否下降。
3.

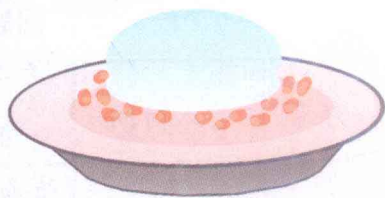


实验二

实验目的：探究根是否具有向水生长的特性。

实验方法：

1. 取适量脱脂棉吸足水，放在盘子中间，设法防止水分过快蒸发。
2. 取饱满的黄豆浸泡一段时间，围放在盘子边上。
3. 观察黄豆发芽后根的生长方向。



植物向水性实验



分析与总结

我们从新的实验中又获得了哪些新的发现，能够解释植物的根为什么会向水分充足的地方发生倾斜吗？

植物是通过根来吸取水分的，它的根向水倾斜生长说明了……

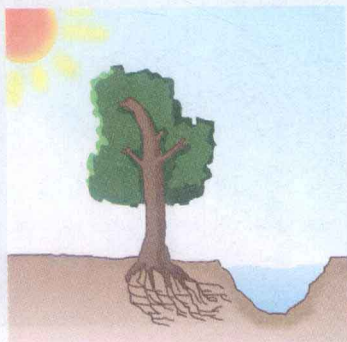


我们的结论

通过实验，我们发现，植物通过根吸收水分，并由茎输送到叶片，一部分水后来又由叶片蒸发到空气中……

知识链接

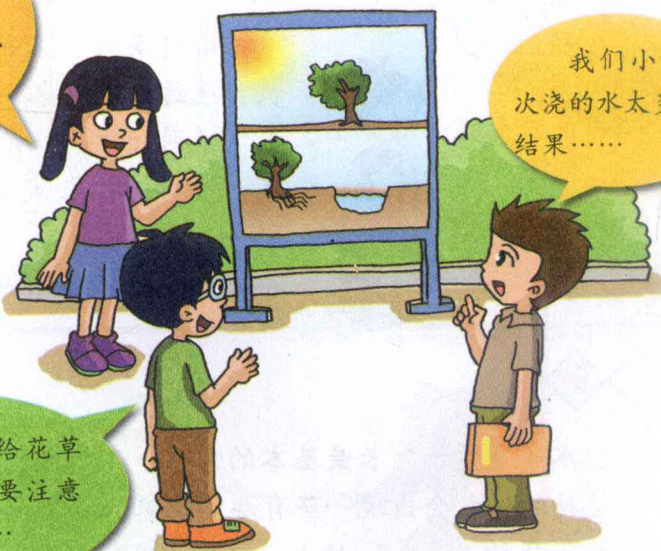
阳光、水等是植物生长最基本的需求。在阳光、水等的刺激下，植物的生长会出现一些有趣的现象，似乎在表达着自己对这些物质的“渴求”。比如，植物的茎、叶具有向光生长的特性，这样有利于接收充足的阳光进行光合作用；植物根的生长具有向水性，有利于吸收到足够的水分；植物的根还具有向地生长的特性，这种特性既有利于植株的固定，又有利于从土壤中吸收水和养分。其实，这些都是植物长期进化的结果。





这项研究，对我们管理植物角有帮助吗？对植物角的种植和管理还有哪些打算？

我用图画来讲述植物的向光性、向水性……



我们小组每次浇的水太多了，结果……

看来以后给花草浇水时，一定要注意均匀、适量……

关于管好植物角的建议书

各位同学：

为了让植物角给我们的教室增添更多绿意和生机，探究小组特别提出以下建议：

1. 成立植物角管理小组……
2. 定期均匀、适量地给花草浇水、施肥……
3. 定期把花草搬到室外，让它们尽情享受阳光。

……



回顾与反思

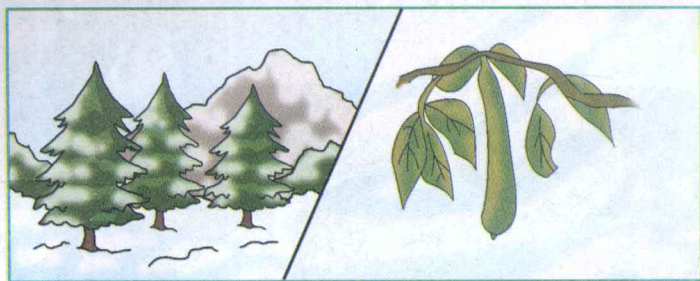
如果把我们这次的科学探究活动当做一次旅行的话，大家认为我们的旅行要经过哪些地方？



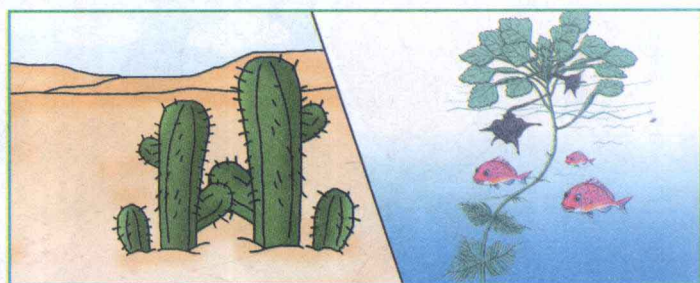


植物和它适宜的“家”

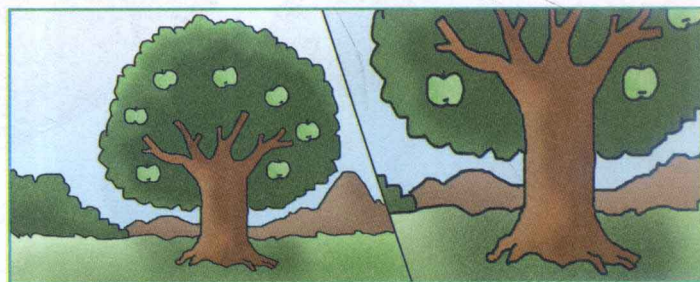
阳光、水、空气等是植物生存所共同依赖的条件。但不同种类植物对这些条件需求的程度也不尽相同。它们也跟我们人类一样，有着自己的喜好。



竹、松、柏、云杉等，能够在白雪皑皑、冰天雪地的环境中正常存活，而西红柿、黄瓜、香蕉、菠萝等，在 10°C 以下就会被冻伤。



仙人掌能在干旱缺水的沙漠里生长，而菱离开水面，过不了几小时就会干枯死亡。



高大的苹果树喜欢得到更多的阳光，而树下的苔藓却喜欢在背阴的环境里乘凉。

这些植物的不同“喜好”，是它们世代适应某种环境的结果。我们了解和掌握各种植物的“喜好”，对农业、林业的发展以及花卉的种植，都有着积极的指导意义。