

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

自然第三册教案



自然第三册教案

二、教学设计

1 蚂蚁

一、教学目的

1. 指导学生认识蚂蚁的外形特征，了解蚂蚁的一些生活习性（生活环境、吃食情况、对特殊气味的反应等）。
2. 培养学生的观察能力（有顺序地观察）和分析综合能力（把整体分为部分）。
3. 激发学生的学习兴趣，主动接近动物，不伤害小动物的教育。

二、教学准备

演示用具：磁性黑板、蚂蚁身体结构组合模型、蚂蚁生活习性挂图或投影片、罐头瓶。

分组用具：活蚂蚁、昆虫盒或放大镜、水彩笔、玻璃片、樟脑球。

课前准备：组织学生捉蚂蚁，指导学生把捉到的蚂蚁养在有潮湿土的瓶子里，喂馒头渣或糖。

三、教学过程

（一）教学引入

1. 检查学生捉来的蚂蚁。
2. 谈话：你在什么地方发现的蚂蚁窝？在捉蚂蚁时发现了什么有趣的事情？
3. 谈话：这节自然课里，我们学习一些关于蚂蚁知识。（板书课题）

（二）学习新课

1. 指导学生观察蚂蚁身体外形的特征

（1）提问：你们看见过蚂蚁了，谁说一说蚂蚁长的什么样子？它的身体是由几部分组成的？（了解学生对蚂蚁有多少感性认识，激发其学习兴趣。）

（2）学生回答：（学生回答通常不全面，不具体）。

（3）谈话：你们的回答对吗，要想说清楚蚂蚁长的什么样子，身体由几部分组成，我们必须仔细看，也就是观察。为了让同学们看清楚，我们把蚂蚁放进老师准备的昆虫盒内（或用放大镜）。观察蚂蚁时，首先看一看蚂蚁的身体分成几部分，然后按照从前往后的顺序再观察蚂蚁的各部分是什么样的，长有什么，又是什么样的。（让学生带着问题去观察，培养学生按顺序、认真细致的观察能力。）

（4）学生分组（或个人）观察：（学生观察活动中，教师要分组巡视，了解学生认知情况，并不断提示观察目标和观察内容。）

（5）学生分组交流、讨论，蚂蚁身体分成几部分，各部分长有什么，是什么样的。（学生年龄小教师应随时提示观察内容，交换意见，为发言做准备。）

（6）汇报观察讨论结果：

（教师出示蚂蚁身体结构模型边讲解边板书：

头——一对触角

胸——三对足

腹——

(7) 小结：蚂蚁有大的、有小的、有黑色的、有褐色的。它的身体可以分为头、胸、腹三个部分。头部长有一对触角和一对眼睛，胸部较细，长有三对足。腹部是卵形的，分节非常明显。

2. 让学生用水彩笔在玻璃片上画出一只蚂蚁。之后请几名同学到前边用投影仪将自己画的蚂蚁投在屏幕上。（通过画蚂蚁，巩固复习知识，了解学生学习情况。）

3. 指导学生观察蚂蚁的生活

(1) 谈话：捉蚂蚁时同学们知道了一窝蚂蚁有很多很多只，许多蚂蚁在一起，它们是怎么生活的呢，看一看这张挂图吧。（出示挂图或投影片。）

(2) 提问：洞内洞外的蚂蚁正在干什么？（激发兴趣，培养学生的观察能力。）

蚂蚁吃什么？

蚂蚁怎样把吃的东西运回窝里去？

蚂蚁怎么挖洞作窝的？

蚂蚁为什么要打架？

蚂蚁发现吃的东西后，怎样让它的同伴知道？

(3) 学生汇报观察结果。

(4) 小结：要想更多地了解蚂蚁的生活平常应多观察。比如用玻璃瓶养几只蚂蚁，在里边放几种不同的食物，看一看蚂蚁最喜欢吃哪一种食物；捉几只不同窝的蚂蚁放在一起，看一看会发生什么现象；捉一只较大的虫子放在蚂蚁窝附近，观察蚂蚁怎样把活虫子杀死，又是怎样把比自己体重得多的虫子搬运回窝里去。总之，要通过实际观察来了解蚂蚁的生活。（教给学生一些观察的方法。）

4. 指导学生观察蚂蚁对樟脑气味的反应（通过活动再一次激发学生的兴趣。）

(1) 提问：你认为蚂蚁用什么方法找到食物的？（学生会说靠闻气味的方法找到食物的。）蚂蚁靠什么闻气味？（触角）

(2) 谈话：如何证明蚂蚁会闻气味呢？

(3) 观察活动：

讲解游戏方法：我们来做一个蚂蚁闻味游戏。用樟脑球在纸上画一个圆圈，把蚂蚁放在圈内，观察蚂蚁会怎么样。

学生观察。

汇报观察结果：蚂蚁刚到樟脑球划的线旁边就退回去了，蚂蚁怕樟脑球的气味等。

(4) 小结：刚才的游戏说明蚂蚁确实能闻到气味。如果你还想了解蚂蚁更多的本领，比如，会游泳吗，在低温下会冻死吗，可以通过实际观察弄清楚。

(三) 巩固练习

1. 谈话：今天我们学习认识了一种小动物蚂蚁，下面我教大家一首关于蚂蚁的儿歌

2. 教儿歌：[学习儿歌也是对全课的总结。]

蚂蚁外形要记住，

身体分为头胸腹，

一对触角头上长，
三对足在胸部。

(四) 布置作业

回家按照教师教给的方法和提的要求，继续观察蚂蚁，有什么新的发现，下节课汇报。

* 2 蟋蟀

一、教学目的

1. 指导学生认识蟋蟀的外形特征，了解蟋蟀的一些生活习性（生活环境、吃食、鸣叫、争斗等情况）。
2. 培养学生的观察能力（细致、有顺序地观察）和分析综合能力（把整体分为部分）。
3. 培养学生的学习兴趣。

二、教学准备

演示用具：蟋蟀身体结构组合模型、蟋蟀的生活习性挂图（生活环境、吃食、放大的咀嚼式口器、跳跃、鸣叫等）、投影仪。

分组用具：活蟋蟀（雄雌各一只）、试管胶塞、放大镜、（或昆虫盒）、塑料水槽、蟋蟀草、喂蟋蟀吃的食物。

课前准备：布置学生课前捉蟋蟀，（二尾、“三尾”各一只）把捉到的蟋蟀养在瓶里、罐里。此外向学生进行安全教育和爱护建筑物的教育。

三、教学过程

（一）教学引入[为本课教学提供观察材料，并使学生了解蟋蟀的生活环境和生活习性。]

1. 让学生把带来的雌雄蟋蟀装进试管，盖好胶塞（或放进昆虫盒内）。
2. 谈话：你带来的蟋蟀在什么地方捉到的？蟋蟀生活在什么样的地方？
3. 分小组相互交流寻找、捕捉、保管蟋蟀的方法。
4. 请2~3名学生介绍经验。
5. 讲述：我们上节课学习认识了蚂蚁，这节自然课，我们用观察蚂蚁的方法来观察蟋蟀。

（二）学习新课

1. 指导学生观察蟋蟀身体的外形特征

（1）提问：我们捉到了蟋蟀，谁能说一说它长的什么样子？它的身体是由几部分组成的？[认识蟋蟀的外形特征，为学习昆虫知识打基础。]

（2）学生回答。（学生回答可能不全面、不具体。）

（3）谈话：要想全面地、准确地知道蟋蟀的身体是什么样的，我们也像观察蚂蚁那样，先看一看蟋蟀的身体分几部分，然后再从前往后按顺序观察它的各部分是什么样的。在观察蟋蟀身体的细小部位时，可以使用放大镜。

（4）学生分组观察。（学生观察时，教师分组巡视，及时提示观察的内容。）[培养学生按顺序、认真细致的观察能力。]

蟋蟀的身体分成几部分？

蟋蟀的头部是什么样的？头上长有什么？它们是什么样的？

蟋蟀的身体还长有什么？长在什么部位？什么样子的？

（5）学生分组交流、讨论，蟋蟀身体分成几部分、各部分长有什么，是什么样的，观察时还发现什么有趣的现象。[使每个学生充分发表意见。]

（6）汇报观察讨论结果。

汇报时，教师领着学生按照观察提示的内容一部一部地汇报，并及时出示蟋蟀身体结构组合模型。

板书：头——一对触角
胸——三对足 翅膀
腹

(7) 小结：蟋蟀一般生活在草丛或砖头瓦片的下面，它的身体是深褐色的，分为头、胸、腹三个部分。头上长有一对细而长的触角，它的口里有一对像镰刀一样的“大牙”。它的脚部也长有三对足和翅膀。腹部肥大一节一节的。有两根尾须的是雄蟋蟀，雌蟋蟀尾须中间是一根产卵用的管子。

(8) 教儿歌：[让学生根据蟋蟀的身体特征编儿歌可以培养学生的综合能力和概括能力。]

谈话：上节课我们给蚂蚁编了一只儿歌，谁能根据蟋蟀身体特点也编一只儿歌。

学生小组里编完后汇报儿歌内容。

教师根据各组编的，进行适当修改，然后教学生拍手说唱。例如：

蟋蟀身体分三部
头部、胸部和腹部，
头上触角细又长，
胸部长有三对足。

2. 指导学生观察蟋蟀的生活

(1) 观察蟋蟀吃食[观察蟋蟀如何用“牙”吃食物，激发学习兴趣。]

提问：蟋蟀吃什么食物？是怎样吃食物的？

学生分组观察。（组织学生先把带来的食物放到塑料水槽中，再把蟋蟀放进去。）

汇报观察结果。

(2) 观察蟋蟀的运动

（出示挂图）提问：蟋蟀怎样运动？为什么能跳得很远？

汇报观察结果。

(3) 观察蟋蟀鸣叫[大多数学生认为蟋蟀用嘴发声，这时可以利用投影让学生观察蟋蟀的争斗场面和鸣叫时的姿态。]

让学生学一学蟋蟀的叫声。

提问：蟋蟀靠什么发出声音？

（学生可能回答：靠嘴发声，靠翅膀发声。）

谈话：刚才你们说的对吗，下面我们让蟋蟀叫起来。

利用投影观察蟋蟀争斗和鸣叫。（挑选两只雄性好斗的蟋蟀，放进透明的塑料水槽中，放在投影仪上。用蟋蟀草逗引，一般很快就会咬斗，可见得胜一方的蟋蟀翅膀张开闭合摩擦振动得很快，并发出“^q喏^q喏^q喏”鸣叫声。）

学生汇报观察结果：蟋蟀是用翅膀摩擦振动发出声音的。

(三) 巩固练习

(1) 请一名学生到前边指出蟋蟀身体各个部分，并说出名称。

(2) 请几名同学到前边表演儿歌。

(3) 指导学生看书。

(四) 布置作业[开阔学生眼界，进一步激发学习兴趣。]

(1) 蟋蟀两条前腿的基部有听声音的器官，想办法观察一下。

(2) 蟋蟀中间的两条腿在咬斗时起支撑身体的作用，想办法观察一下。

3 不倒翁

一、教学目的

1. 指导学生认识不倒翁板不倒的原因，并能联系实际，理解生活中一些上轻下重的物体不容易倒的道理。
2. 进一步培养学生的实验能力，渗透对比实验的方法。

二、教学准备

演示用具：演示用大不倒翁、铁架台、台灯、乒乓球、投影片（篮球架、电扇、花瓶、车站牌）。

分组用具：纸盒、小不倒翁（每人一个）、上轻下重的平底对照实验物体（每人一个）。

三、教学过程

（一）教学引入

1. 谈话：今天我给同学们准备了一个玩具，用这个玩具要研究一个有意思的问题。这个玩具就在纸盒里面。现在每人拿一个玩一玩。[玩不倒翁是使学生感知不倒翁不倒，激发学生的学习兴趣]

2. 学生玩不倒翁。

3. 提问：这个玩具叫什么？（学生答：叫不倒翁）为什么叫不倒翁，不叫别的？（学生答：它摇摇晃晃总也不倒。）

4. 谈话：不倒翁为什么不倒，这里面一定有个秘密，今天我和小朋友一起来研究这个秘密。

（板书课题）

（二）学习新课

1. 指导学生观察分析上轻下重是不倒翁不倒的原因之一

（1）谈话：我们来观察不倒翁，找出它不倒的秘密。你可以看，可以摇晃它，也可以打开瞧，还可以把打开的两部分用手掂一掂。[让学生通过亲自探究，发现不倒翁不倒的原因。]

（2）学生分组观察。

（3）学生汇报观察结果。

板画：不倒翁形状图，底下画出橡皮泥的位置。

（4）提问：不倒翁里面的橡皮泥贴在上边行吗？贴在旁边行吗？拿出来行吗？试一试。

（5）学生汇报实验结果：[进一步说明不倒翁不倒是因为上轻下重。]

橡皮泥贴在上边、旁边时、它怎么样？拿出橡皮泥它怎么样？

为什么会这样？

（6）小组讨论：不倒翁为什么不倒。

（7）小结：因为不倒翁是上轻下重，所以不倒。

板书：上轻下重 不倒

2. 指导学生运用对比实验的方法，认识不倒翁不倒的另一个原因[培养学生的对比实验能力，激发学生的探究兴趣。]

（1）谈话：（教师用手推倒不倒翁）你们看，我不论怎么用劲推不倒翁，

松手后，它还是摇摇晃晃站着。下面我再给每个同学一个玩具（出示平底对照物），比一比和不倒翁有什么不同？（底是平的。）

（2）讲述：试一试把这个玩具推倒后松手，这个玩具会怎么样。

（3）学生分组实验。

（4）汇报实验结果：按倒不倒翁松手后，不倒翁怎么样？按倒小玩具松手后，小玩具怎么样？

（5）讨论：为什么会有这样的不同？

（6）讲解：我们学过球形，不倒翁的下面是半球形的，我们把这个形状叫半球形。

（板书：底下半球形。）

不倒翁底下是半球形，这是它不倒的第二个原因。

（三）巩固练习

（1）请1~2名学生说一说不倒翁不倒的原因。

（2）教学生儿歌：[表演儿歌既符合儿童心理年龄特征，又能激发学习兴趣。]

我是一个不倒翁。

底下重，上边轻。

推一推，摇一摇。

脚重头轻不倒翁。

（3）分析生活中一些上轻下重的物体不容易倒的原因。[应用所学知识解决问题，渗透演绎推理。]

出示投影片，认识投影片中的四种物体。

分组讨论：这四种物体容易倒吗？为什么？

汇报讨论结果。

小结：这四种物体都是下边重、上边轻，所以不容易倒。

（四）布置作业

（1）回家继续观察，在你的周围还有哪些物体不容易倒，想一想为什么？

（2）准备做不倒翁的材料。

四、板书设计

3 不倒翁

3 不 倒 翁

不倒翁粉笔画（标出橡皮泥的位置，彩笔画出半球形的轮廓）

上轻下重 } 不倒
底下半球形 }

5 秋天

一、教学目的

- 1.使学生知道秋天的显著特征。
- 2.培养学生的观察能力，学会发现植物、动物、人的生产生活等在秋天所发生的细微变化。
- 3.培养学生热爱大自然的情趣。使学生认识大自然中的事物是在不断变化的。

二、教学准备

- 1.反映秋天景色的挂图或投影片。景色需与春、夏是同一场景。
- 2.课前布置学生观察以下自然事物：
 - (1)秋天的天气怎样？
 - (2)秋天的树木有什么变化？哪些树的叶子开始变黄了？哪些树落叶了？
 - (3)秋天的花草有什么变化？什么花秋天开放？
 - (4)秋天成熟的庄稼有哪些？
 - (5)秋天成熟的水果是什么？
 - (6)秋天可以经常听到和看到哪些动物？能听见蝉和蟋蟀的叫声吗？你看到大雁向什么方向飞行？
 - (7)秋天人们的穿着有什么变化？
 - (8)秋天的田野里，农民在忙什么农活？
 - (9)秋天人们喜爱从事什么活动？以上观察可根据当地情况，分组进行，每组观察一、两项。

三、教学过程

(一) 导入新课

谈话：上学期，我们学习了春天和夏天的知识，知道了自然事物在春天和夏天的特点。今天我们再来学习一个新的季节——秋天。（板书课题）

(二) 学习新课[对秋天的认识是从一般到个别（当地的秋天）。]

1. 指导学生认识秋天的一般特点

(1) 出示反映秋天特点的挂图或投影片。

(2) 提问：

这些图画的是一幅秋天的景色，与我们过去观察过的春天和夏天是同一个地方。你能够对照这幅图，说一说秋天都有哪些特点吗？

(3) 学生观察。[让学生分部分观察]

(可以让学生静看图画2分钟，并在学生观察的同时，做如下提示：

要发现秋天的特点，观察一定要全面细致，为了做到这点，你们可以把这幅图画分为天空、树林、田野、池塘、岸边等几部分，一部分一部分地仔细观察。)[是为了使他们的观察更仔细、更全面，并易于整理、归纳。]

天空晴朗吗？有什么在天空中飞翔？

远处近处的树林是什么颜色？有什么变化？

田野是什么颜色，庄稼怎样？农民在干什么？

池塘中还有夏天见到的动物吗？池塘中的植物有什么变化？

岸边的小草有变化吗？树叶成了什么颜色？老师和学生穿上了什么服装？在做什么活动？

(4) 学生汇报观察结果。

在学生汇报后，应再找3~4个观察能力强，表达能力好的学生，用简单的语言，全面地说一说秋天的特点。

(5) 教师小结：

从这幅图画中，我们看到秋天的特点是：

秋天天气晴朗，比较凉了。

秋天见到的动物少了。大雁飞到南方去了。

秋天一些树的叶子变黄或变红了，并开始从树上掉下来了。小草也变黄了。

秋天很多庄稼成熟了，农民在田里忙着收割。

秋天人们穿上了秋装。

2. 指导学生认识当地秋天的特点。

(1) 提问：

课前，同学们观察了我们这个地方秋天的情况是什么样的，现在你能说一说咱们这个地方秋天的特点吗？

(2) 学生汇报。

应多选几个学生汇报，尽可能把课前布置学生观察的几方面说全。这样对学生认识当地的秋天特点十分有益。

(3) 教师讲解：

各地秋天的特点大致是相同的，但也有差异。根据同学们的观察，我们可以知道我们这个地方秋天的特点是：……（教师根据当地实际情况进行归纳总结）。

(三) 巩固练习。

1. 指导学生完成课文的涂色练习

“给秋天的景物涂上颜色”是课文设计的巩固练习。做这个练习前，应进行讲解：[涂色、歌谣都是根据低年级学生的认识特点设计的，它们便于学生概括、记忆秋天的特征。]

(1) 首先让学生看一看图中画的是什么？有哪些物体没有涂颜色？[点设计的，它们便于学生概括、记忆秋天的特征。]

(2) 然后引导学生想一想这些物体在秋天是什么颜色的？

(3) 最后指导学生用彩色笔将这些没有着色的物体涂上颜色。并让学生互相交流一下。

2. 学说有关秋天特征的歌谣。

在教学中，结合儿童的年龄特点，可以组织学生朗读一些有关秋天的歌谣。例如：

秋天到天气凉，
菊花开放桔飘香；
树落叶，草变黄，
片片红叶染山岗。

又如：

秋天到蟋蟀叫，
大雁排队飞南方；
高粱玉米变金黄，

秋收秋种真叫忙。

(四) 布置作业

让学生到野外进行一次秋游。要求学生采集一些秋天的落叶，夹在书中，作成叶子标本。

6 分一分

一、教学目的

通过本课教学，初步培养儿童的分类能力。

1. 指导学生学习按一定标准（颜色、形状等）给物体分类；
2. 初步了解分类的要求和方法；
3. 指导学生自定标准给物体分类。

二、教学重点

学会给物体分类的方法。

三、教学准备

分组材料：三个口袋：1号袋内有几种颜色、形状不同的图形卡片；2号袋内有几片颜色、形状不同的叶子标本；3号袋内有一张记录表和几种钮扣。

演示材料：带有胶条的图形硬纸卡片；叶子标本卡片；投影片两张（图形、叶子）；钮扣磁板。

四、教学过程

（一）教学引入

教师：我们在一年级学习“看一看”那课时，认识过物体的颜色和形状。谁能说出投影片上的这些图形分别是什么颜色、什么形状？

学生指着投影回答。

（二）学习新课

1. 在教师指导下，将一组图形按形状、颜色分类，从而初步了解分类的要求和方法。

教师：刚才，这位同学说得不错。下面，我们要把形状相同的图形摆放在一起。每个组都有一份图形卡片。请一个学生到黑板上摆，其他同学在小组里完成，看哪个组摆放得又准确又快。组长从1号袋中取出卡片，开始做。

教师观察学生操作情况。[通过实际操作，使学生明白要按一定标准分类。]

教师：（指着黑板上学生摆的）大家都是这样摆放的吗？

这三个图形颜色不一样，为什么放在一起？

学生：因为它们形状相同。

教师：因为老师要求把形状相同的图形放在一起，那就不考虑颜色或其它情况。（板书：形状相同）

教师：如果把颜色相同的图形放在一起，该怎样摆？

（一个学生前边黑板上摆，其他学生在小组里活动。）

教师：（指着黑板上学生摆的）大家都是这样摆的吗？这个是三角形，怎么和圆形、正方形放在一起？

回答：因为它们颜色相同，所以放在一起。（教师板书：颜色相同）

教师：（小结）同学们，你知道吗？刚才大家做的事情可不简单这和观察、比较一样，也是认识物体的一种方法，这种方法叫分类。（板书）

第一次，我们按形状把图形分成了三类；一类是圆形，一类是三角形，

一类是正方形。

教师：谁能像老师这样说一说，按形状分了几类？

同学们练习复述。

教师：（指板书）第二次怎么分类的？

要求学生说出这是按颜色把图形分成了三类；一类是红色，一类是黄色，一类是蓝色。[先让学生先在小组里说一说，再独立复述。这样有利于学生的思维进一步条理。]

教师：（总结）从上边的分类活动中可以看出：给一些物体分类之前，首先要仔细观察这些物体都是什么样的；再想一想根据什么标准分类（比如是按颜色分还是按形状分，或是按其它方面分类），然后再依据标准分类。一次只能有一个分类标准。

2. 练习给叶子分类，进一步明确分类的含义及方法。

教师：我这里有几种植物叶的标本，看看大家是不是能用刚学到的方法为这些叶子分类。

组长把图片收回1号袋中，从2号袋中取出这几片叶子标本，大家仔细观察一下。这些叶子是什么植物的叶，它们是什么颜色、什么形状的？

学生边观察，边互相交流认识。教师了解学生的观察情况。

学生汇报观察结果。

学生汇报观察结果。

（学生应该知道有大小不同、黄色、扇形的银杏树叶，大小不同、红色、圆形的黄栌树叶，大小不同、绿色、掌形的槭树叶，大小不同、绿色、卵形的苹果叶。）[这些植物是常见的，而且在一年级认识过这些叶形，所以不会出现教学困难。]

教师：了解了这些叶子的特点，我们根据什么标准给它们分类？小组同学一起想一想。

教师了解同学的想法，适当给予启发、引导。

教师：根据你们的想法，给这些叶子分类。边分类边想应该怎样向大家汇报你们的分类方法。

（学生紧张而认真地操作，教师及时表扬完成得快的组，引导大家分完马上坐好。）

教师：（启发）你们小组是根据什么标准给叶子分类的，分了几类，每一类都有什么叶子。

先让学生想一想，然后让学生按要求汇报，一边说，一边在黑板上操作。

（教师听了几种不同的分类汇报后，做小结。）

教师：刚才这几个组给叶子分了类，虽然他们定的标准不同，但每一种分类都是只有一个标准，或者是按颜色，或者是按形状，或者是按叶柄长短等等（板书）。

（三）巩固扩展

通过进一步给扣子分类，使学生能独立地、正确地用两种或两种以上的方法进行分类。

教师：大家学会了为物体分类的方法，我想咱们搞一个衣服扣分类的比赛好吗？

一会儿组长把叶子标本收回2号袋中，然后从3号袋中取出钮扣和一张记录表。记录表放在组长面前，大家先仔细看一看，那些扣子都是什么样的？

学生观察，教师有节奏地提示（让学生从颜色、形状、材料、图案、扣眼数、扣眼位置等方面去观察）。[为确定根据什么标准分类打开思路。]

学生观察记录表，教师讲解填写方法。

教师：在给扣子分类时，首先想想根据什么标准分，然后再动手做；做完后检查并在记录表上记录好按什么标准分的，可以分成几类。看哪个组合作得好，分得快！开始。

（学生进行紧张地分类活动，教师随时了解情况，发现问题，解决问题。）

学生汇报分类情况，并在磁性黑板上展示。[如发现原则问题，可在全班解决，小问题在本组解决。]

（四）全课总结

1.今天我们学习了一种新的认识物体的方法——分类。

同一组物体，分类方法是多种多样的。

但每一次分类，只能有一个标准。

2.大家学得特别认真，在给物体分类的时候都能先认真观察，再动脑筋想怎么分。

看书：P14。这些都是什么动物？[这个内容学生的感性知识不太多，所以放在这个地方处理，推动（引导）学生的课下学习。]

解释：什么是运动方式。

作业：（1）给 P14 动物按运动方式分类；

（2）给自己常用的东西分类。

7 各种各样的果实

一、教学目的

1. 指导学生认识常见的果实，知道植物的果实是多种多样的。
2. 通过观察果实的外形特征，培养学生的观察能力。通过比较各种果实的外形特征和用途，培养学生的比较能力和分类能力。
3. 激发学习和探索自然事物的兴趣，培养认真、细致地观察物体和尊重事实的科学态度。

二、教学准备

1. 课前准备：请学生带来家中有的各种各样的果实。（例如：教材中提到的各种果实和除此之外的各种果实。）
2. 画有各种果实的单片投影片，投影片的大小应是十几种果实的投影片能摆在一个屏幕上。
3. 常见的果实若干，放在果盘里，用盖布盖好。

三、教学过程

（一）教学引入

（教师手托果盘）

师：今天，老师给你们带来礼物，看一看，是什么？（神秘地打开盖布）哇！这么多好吃的，你们知道它们是植物的哪部分吗？[吸引学生的注意力，导入对植物果实的研究。]

学生回答老师的问题。

师：对，今天我们就来研究植物的果实。

（板书：7 各种各样的果实。）

（二）学习新课

1. 认识几种常见的果实

（1）认识教师准备的果实。

（教师手托果盘，把果实一个一个举起来。）[增加对果实的感性认识，特别是增加对平时不太熟悉的果实的认识。]

师：老师举起的是什么果实？如果你认识，就叫出它的名字，如果你也有和老师一样的果实，就请你举起来，让大家看一看。这是什么？对，苹果；这个呢？好，这是山楂；这个是什么？……

（2）认识学生带来的果实。[指导学生继续认识植物的果实。]

师：你们谁还带来了和老师不一样的果实，请到讲台前，把果实举起来。（如果学生带来的不是果实，教师及时纠正，请他暂时收起来，并告诉他：你带来的这个不是果实，它是植物的哪部分？以后你会学到的。）

学生活动：说说带来的果实，叫什么？什么样子？

师：果实的种类可多啦，今天我们认识的只是果实的一小部分。

2. 观察果实的特征

（1）指导学生按顺序观察。

师：要观察果实，认识果实，需要请我们的几位“好朋友”来帮忙。比如：（教师举起苹果）这是苹果，你们怎样认识它呢？

学生发言（教师指导学生按一看、二闻、三尝的顺序描述苹果的特征）。

[指导学生按顺序观察物体，培养学生的观察能力。]

小结：这个苹果是红颜色的，是球形的，有香味，味道是甜的。

(2) 学生按顺序独立观察指定果实。

(出示山楂、辣椒。)

师：这是什么？它在颜色、形状、气味和味道上有什么特点呢？我们一部分同学观察山楂，另一部分同学观察辣椒。看看你们谁观察得最认真，最仔细。[培养学生独立地按顺序观察物体的能力。]

学生观察活动。(以小组为单位)

学生汇报观察结果。

(3) 学生独立观察其它果实。

师：我们能不能用观察苹果、山楂和辣椒的方法来观察其它果实呢？请你们边观察边商量，但是要注意，如果是你没吃过的果实，不要轻易去尝，要经过老师或家长的同意再去尝。[继续培养学生按顺序观察物体的能力。]

学生活动：观察各种果实。

师：现在，老师请你扮演一种果实，介绍你的特点好吗？比如：我是××，我是××颜色的，××形状的，我的身上有一种××气味，尝尝我，就会知道，我有××味道了。[培养学生用语言描述果实的特征。]

学生分角色，描述果实的特征。

3. 将果实分类

游戏：猜果实：[在趣味游戏中，体会果实的多样性，为分类铺垫。]

师：我们做个小游戏，请一名同学蒙眼摸、闻、尝，猜猜各是什么果实。

学生活动。

师：今天，我们认识了这么多果实，因为它们有各自不同的特点，下面我们吧果实分一分类好吗？想一想，你们有几种分法？

教师指导：说一说，你们按什么分，分几类？[通过比较各种果实的颜色、形状、气味和味道，培养分类和比较能力。]

学生分类活动。

汇报分类结果。

(三) 巩固练习

投影：请同学到投影机前，边说，边将果实投影片分类摆好，打到屏幕上。[培养认真、细致、尊重事实的科学态度。]

小结：果实是多种多样的。

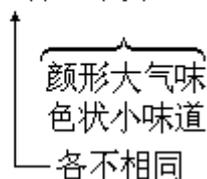
师：今天，我们研究的植物果实都是能吃的，其实，还有许多不能吃的果实呢，那么，什么是果实呢？果实有什么共同特征？你们想知道吗？明年，我们还要再研究。[激发学生研究和探求果实知识的兴趣。]

(四) 布置作业

采集野生植物的果实。

四、板书设计

7 各种各样的果实



8 各种各样的根

一、教学目的

- 1.通过比较直根和须根的不同，使学生初步建立直根和须根的概念，了解变态根。
- 2.学会采集植物的根，能给各种植物的根分类，培养学生的观察能力和比较、分类的能力。
- 3.培养认真、细致地观察物体的习惯，激发学生学习和探索植物科学的兴趣。

二、教学准备

1.课前准备：

教师指导学生采集植物的根。

- (1)要爱护花草树木，只采集野生植物。
- (2)不用手挖，用铲子挖。
- (3)把采集的植物放进塑料袋里保鲜。

以上准备工作，在上一课提前进行，利用课文插图告诉学生采集方法，指导学生采集植物的根，并在上课时带来。

- 2.典型的直根系植物和须根系植物，也可请学生自带葱和香菜等植物。
- 3.小红萝卜或红萝卜。
- 4.主根和侧根复合成直根的投影片。
- 5.不画胡子的老爷爷的胶片。

三、教学过程

(一)教学引入

(教师手举一株植物,用手挡住根的部分。)[激起学生研究植物的兴趣。]

师：这棵草完整吗？它缺少了哪部分？

学生观察后回答。

问：想一想：植物没有根会怎样？[逆向思维，初步认识植物根的作用。]

学生回答。

导入：今天，我们就来研究植物的根。

(板书：8根。)

(二)学习新课

1.比较、认识两种根。

(1)出示香菜、葱。

问：老师放在你们桌上两种植物，你们认识吗？叫什么名字？学生活动：观察、回答问题。

问：香菜和大葱的根样子一样吗？[通过对实物的观察，培养学生观察和比较能力同时，使学生获取不同根的感性认识。]

学生观察、比较两种植物根的不同点。

(2)汇报观察、比较的结果，用语言描述。

(3)小结：(教师利用投影片小结)

香菜的根，中间有一条明显、粗壮的根(投影片只打出香菜的主根)，在这条粗壮根的周围长有许多细小的根。(投影：香菜的侧根，合为直根。)

投影片的旁边放上香菜的根。)

大葱的根像老爷爷的一把胡须，没有一根明显粗壮的根。[用老爷爷的胡须形象比喻须根的特点。]

投影：把大葱的根安在老爷爷的“胡须上”。

2. 指导学生给根分类，取名。

(1) 看书 P20，认一认五种植物的根，它们是 圆白菜，油菜，水稻，棉，蟋蟀草。[认识几种植物。]

(2) 找一找，哪种植物的根像香菜的根，哪种植物的根像大葱的根？

学生活动：把同类根的植物用线连起来。[培养比较、分类的能力。]

(3) 汇报观察结果。

小结：像香菜根这样，中间有明显粗壮的根，周围长有许多细根的，叫直根。像大葱根这样，没有明显粗根，由粗细差不多的根组成的，叫须根。[形成直根和须根的概念。]

学生活动：将 P26 六种植物的根，分类填空。

(4) 判断自己采集的植物各是什么根。

请学生举起自己采集来的植物，判断是什么根？为什么？(一、二名同学举例)[运用知识，解决问题。]

学生分小组活动：将植物的根分类。

3. 认识变态根。

(1) 看书中萝卜的生长过程。

想一想：萝卜是植物的哪部分？它的生长过程中根部发生了什么变化？

学生观察、思考，回答问题。

师：这种根，中间部分开始也像香菜根一样，后来，其中的一部分长得很胖，你知道萝卜是哪部分根变胖了吗？[知道植物的根也会变胖。]

学生到前面指图，回答问题。

问：请你们回去观察一下，能找到其他变胖的根吗？看谁观察最仔细。

师：今天，我们认识了各种各样的根。

(板书课题“各种各样的”)

(三) 巩固练习

投影：各种植物的根，请学生判断各是什么根。[巩固根的知识，进行知识的反馈。]

(四) 布置作业

观察家里买的各种菜，观察各是什么样的根。

9 各种各样的茎

一、教学目的

1. 指导学生认识什么是茎，茎的生长形态——直立茎、攀援茎、缠绕茎、匍匐茎；知道茎是多种多样的。
2. 培养学生的观察、比较能力和按茎的生长形态给茎分类的能力。
3. 培养认真、细致地观察物体的习惯，激发学习和探索植物科学的兴趣。

二、教学准备

1. 具有典型的直立茎、缠绕茎、攀援茎和匍匐茎的投影片。
2. 形象说明几种茎的外形的插图。（用做辅助理解茎的名称用。）
3. 分别画有植物的根、茎、叶的复合投影片。

三、教学过程

（一）教学引入

投影：植物的根。

问：这是植物的哪部分？（根）

投影：翻过第二片，叶，成为下面有根，上面有叶的画。

问：这是植物的哪部分？（植物的叶）[自然形成植物的茎是连结根和叶两部分的认识。]

问：怎么不像一棵植物？靠哪部分把根和叶连结起来？（茎）

投影：翻开第三张，茎，形成一个有根、茎、叶的植物。

师：今天，我们就来研究植物的茎。

（板书：9 茎（jǐng））

（二）学习新课

1. 初步了解什么是植物的茎。

投影：高粱、柳树、甘薯、葡萄、竹子。

教师：找一找：这些植物的茎在什么地方。

学生观察，回答问题。

（柳树枝、柳树干、高粱杆、葡萄藤、竹子节、甘薯秧。）

小结：它们都是植物体的茎。[初步认识茎的特点。]

2. 观察、比较植物茎的生长形态。

（1）投影：向日葵、葡萄、牵牛花、甘薯。

问：这些是什么植物？它们的茎生长的样子一样吗？[在比较和观察茎的活动中，培养观察、比较能力，形成对几种茎的形态的认识。]

（2）学生观察、比较。

（3）学生用语言描述茎的形态，同时，教师将形象的插画投影片（如小人爬高、匍匐前进、直立和绕线等）打到屏幕上。

（4）我们给每种茎的样子起个名字好不好？

（启发学生认识直立茎、缠绕茎、匍匐茎、攀援茎较难，学生起名意思对就可以了。）

小结：通过我们对茎的观察，认识了植物的茎是多种多样的（板书完整课题），有的直立生长，有的缠在别的物体上生长，有的扒着别的物体生长，有的像解放军叔叔匍匐前进一样生长，多有意思呀！

教师边小结，边讲边画出四类茎的简图。（参见课本 P30 表格内的简图）
[用简图表示茎的形态，为下面学生的活动铺垫。]

3. 指导学生给茎按形态分类。

（1）学生活动。

认一认：书上 P30 画有哪几种植物？

看一看：茎的样子是怎样的？

想一想：它们各属于哪种茎？

分一分：哪种植物的茎可以分为一类。[培养观察、比较和分类能力。]

写一写：分类填写在书上表格内。

（2）学生汇报分类结果，同时，教师在投影上完成表格内容。

（三）巩固知识

出示画有各种植物的投影片，让学生将这些植物按茎的形态分类。[运用知识，解决问题。]

总结：今天我们认识了多种多样的茎，这是从生长样子认识的，以后，我们还要继续研究茎的其它知识，请你们经常观察周围植物的茎，试着给植物的茎按生长的不同样子分类，好吗？

10 植物的“身体”

一、教学目的

1. 指导学生认识一般植物体是由根、茎、叶、花、果实和种子六种器官组成的。
2. 通过综合植物体的构造，培养学生分析、综合的能力。
3. 培养认真、细致地观察植物体的习惯，进行爱护和保护植物的教育。

二、教学准备

1. 凤仙花整株植物的投影片（分别画有凤仙花的根、茎、叶、花、果实组合成的凤仙花的复合片，旁边画有果实和里面的种子）。
2. 常见蔬菜的实物或投影片。
3. 常见植物的挂图或幻灯片。
4. 绘有番茄、丝瓜、南瓜图案的头饰。
5. 小茶壶的实物、小蚂蚁的标本。叶画、豆画。

三、教学过程

（一）教学引入

教师出示小茶壶。

师：这是一个小茶壶，看一看，小茶壶的身体是由哪几部分组成的？[以物体和动物为例，为研究植物的“身体”做铺垫。]

（壶盖、壶身、壶嘴、壶把）

投影蚂蚁标本。

师：这是一只小蚂蚁，它的身体是由哪几部分组成的？

头、胸、腹三部分，头上一对触角，胸部六条腿。

问：那么，植物的身体是怎样的？你们想不想知道？今天，我们就来研究第10课植物的“身体”。（板书课题：10 植物的“身体”）[激发研究植物科学的兴趣。]

（二）学习新课

1. 凤仙花的“身体”是由哪几部分组成的？

（1）观察凤仙花挂图。

问：这是一棵凤仙花，就是你们熟悉的指甲草，请你们观察一下，凤仙花的“身体”是由哪几部分组成的？每部分是什么样子的？[观察、分析凤仙花。]

学生活动，观察、讨论。

学生汇报观察结果。[形象地认识凤仙花的“身体”构造。]

边小结，边将凤仙花的根部、茎部一部分一部分地打出投影，最后组成凤仙花的“身体”。

（2）一般植物的“身体”构造。

投影：将P32插图制成投影片，便于集体分析、研究。

观察：番茄、丝瓜、南瓜的“身体”由哪几部分组成。

汇报：请学生分别戴上绘有这几种植物图案的头饰，分“角色”说一说自己的身体是由几部分组成的，每部分是什么样子的？[培养学生用语言描述植物构造的能力。]

问：想一想：它们有什么相同的地方？

板书：

凤仙花	} 都 有 {	根
番 茄		茎
丝 瓜		叶
南 瓜		花
		果实
		种子

[培养分析和综合的能力。]

小结：一般植物都有根、茎、叶、花、果实和种子六部分。[形成对植物“身体”构造的认识。]

(3) 填空：P32

(三) 巩固练习

分析常见能吃的食物是植物的哪部分？

(1) 看 P33 页图：

认一认：这是什么植物？[培养运用知识，解决问题的能力。]

指一指：我们吃的是哪部分？

说一说：这部分叫什么？

(2) 扩展知识练习：

桌子、家俱由植物的哪部分制成？

竹竿是用哪部分制成？

这些美丽的画（叶画、豆画）是用植物的哪部分制成的？

(四) 布置作业

(1) 观察你周围的植物，找一找它的身体的各部分。

(2) 观察常吃的食物，有植物身体的哪个部分？

四、板书设计

10 植物的“身体”

凤仙花	} 都 有 {	根
番 茄		茎
丝 瓜		叶
南 瓜		花
		果实
		种子

一般植物

11 声音

一、教学目的

- 1.使学生知道声音有强弱、高低、悦耳、嘈杂的不同。
- 2.进一步培养学生的观察能力（正确地感知声音）和比较能力（比较音量的强弱、声调的高低）。
- 3.向学生进行噪音危害身体健康，要保护声音环境的教育。

二、教学准备

分组材料：铝板琴，七个盛有不同水量的杯子，木棒一个（用筷子代替）。
演示材料：录音机、录制几种声音的录音带、铝板琴、保护声音环境的投影片。

三、教学重点

认识音量有强弱，声调有高低之分。

延伸课堂教学的成果。

四、教学过程

（一）教学引入

教师：刚才还热热闹闹的，现在是什么原因使大家马上坐好、准备上课的？

学生：铃声。

教师：你是用身体的什么器官知道铃声的？

学生：用耳朵。

教师：今天咱们就来学习有关“声音”的知识。（板书课题）

（二）学习新课

1.引导学生认识各种各样的声音。

教师：下面请你们再听一听这盘磁带里录有什么声音。

放录音：鸽子的叫声——咕咕

自来水水流——哗哗

挂钟指针走——滴嗒

钢琴曲——“小星星”

汽车鸣笛——嘀嘀

人群——说话

学生静听、汇报。

教师：声音作为一种自然现象，时时刻刻发生在我们周围，不同的物体会发出不同的声音，每种声音都有它自己的特点。

2.指导学生认识声音的两个性质。

（1）认识声音有强有弱。

教师：那谁能说说在刚才的声音中，你最喜欢听什么声音？

学生：钢琴声……

教师：我想再请大家听一听钢琴发出的声音好吗？这回放两遍，请大家仔细比较有什么不同？

（放录音：第一遍声音弱，第二遍声音强。）

学生：第一遍声音小，第二遍声音大。

教师：声音大，科学上叫声音强（板书）；声音小，科学上叫声音弱（板书）。现在，你知道声音有什么不同？

学生：声音有强、有弱。

（2）认识声音有高有低。

教师：（在讲台内敲击铝板琴，发出清脆优美的声音）你们知道这是什么琴发出的声音吗？

介绍铝板琴，每一组发一把，观察铝板琴有什么特点。

学生：铝板琴上的铝板大小不一样。

教师：一会儿我要请每个同学用琴槌敲一敲琴上的铝板，1号位、2号位两个同学由大到小敲一遍；3号位、4号位两个同学再由小到大敲一遍；敲时，手劲大小要一样。听一听，声音有什么不同？看一看，能发现什么秘密？

学生分组实验。

学生汇报情况。引导学生说出：声音有高低不同，铝板越长声音越低，铝板越短声音越高。

教师：通过实验我们发现各种声音除了有强有弱，还有什么不同？

学生：声音还有高低不同。

3. 了解悦耳与嘈杂的声音与人的关系，向学生进行健康和环保教育。

教师：因为声音有强弱、高低等不同的性质，所以才有优美动听的音乐。谁能谈谈音乐对我们有什么好处？

通过师生间的讨论使学生明确知道：象音乐这样美妙的声音能使人愉快、健康，我们称它为悦耳的声音。

教师：有哪些声音会使你觉得烦躁不安，或者害怕？

通过学生发言使学生明确：象他们所举的声音使人心慌意乱、烦躁不安，我们称之为嘈杂的声音。它会严重损害人的身体健康，影响人们的学习、工作。

教师：我们应该有个什么样的学习环境、生活环境？

学生讨论，说出自己的想法。

投影：在校园不能大声喧哗，使用桌椅不该拉拽产生噪音，在校外公共场所不要大声吵嚷，多去自然环境优美的地方玩等。通过以上内容，教育学生自觉保护声音环境；为了身体健康，少去嘈杂的公共场所，多去自然环境优美的地方活动、锻炼。

4. 全课总结。

教师：今天我们认识了有关声音的一些知识。首先我们明白了自然界中有各种各样的声音；通过对声音的感受、比较，我们知道了声音有强有弱，有低有高。另外，还知道了有的声音悦耳，对人身体健康有好处，有的声音嘈杂，能损害人的身体健康。为了保护身体健康，我们必须保持良好的声音环境。

（三）巩固练习

教师：大家翻开书，看 P34 的图，找一找哪几处有声音，根据你的生活经验看，这些声音一样吗？

学生讨论。

教师：看 P35 下图，老师也象这样给你准备了七杯装有不同水量的水，请你用筷子敲击杯子，使杯子发出声音，按声音从高到低将杯子排成一队。一个人敲击时，其他同学一定要安静、仔细分辨。[选用细高、壁薄的杯子，

敲击杯沿，效果较好。]

学生活动，然后汇报情况。[把这部分内容安排在这里，既起到了巩固练习的作用，又能促使学生课下进一步的探索兴趣。]

教师小结活动情况。

布置作业：搜集小桶、酸奶碗、饮料杯、棉线、毛线、铜丝等。

五、板书设计

11 声 音

声音 { 有强、有弱
 { 有高、有低

yu8

悦耳的声音：使人健康

c2oz2 s(nh4i

嘈杂的声音：损害身体

12 土“电话”

一、教学目的

1. 指导学生学会做土电话的方法，以及正确的打“电话”的方法。2. 培养学生的动手能力。

选用细高、壁薄的杯子，敲击杯沿，效果较好。

把这部分内容安排在这里，既起到了巩固练习的作用，又能促使学生课下进一步的探索兴趣。

3. 通过打电话的游戏，激发学生的学习兴趣。

二、教学准备

分组材料：扎有一个针眼的酸奶碗（或冰淇淋盒、饮料杯）与一个八宝粥铁桶（或芒果汁桶），细线绳、铜丝、火柴棍、长铁钉，镊子等为一套每组一份。[学生搜集的材料，经筛选组合，就成为课堂教学材料。]

演示材料：自制录相教材，复合投影片，4个制好的土电话，一份学生分组使用的材料，小黑板。

三、教学过程

（一）教学引入

教师：上节课我们学习了有关声音的知识，知道了不同物体发出的声音是不一样的，谁能说说主要在哪些不同？

学生：声音有强弱、高低的不同。

教师：（轻轻发出声音）后边同学能分辨出我发出的声音吗？

学生：听不清（或听不见），不能分辨。

教师：（把土电话的一端递给坐在后边的一个学生，让他放在耳边，老师再发出同样大小的声音）这次听到我的声音了吗？

学生：听到了。

教师：这个装置叫做土电话。上节课后，我让大家搜集了这么多材料，就是要教大家做土电话（教师板书课题：土电话），用它来帮助我们听声音。好不好？

学生兴趣会很高。

（二）学习新课

1. 指导学生做土电话。

教师：土电话看着简单，如果材料选得不好，听起来效果大不一样。怎么做呢？老师通过录像片告诉你先干什么，再干什么。要仔细看，看后向大家汇报。

放录像：（1）准备用作话筒、听筒的各种小盒、小筒、小碗，线，钉子，火柴棍等材料。（2）在小筒、小碗底部用长钉尖扎个小孔。孔的大小要与线的粗细差不多。（3）穿线，从外向里穿；用镊子从里夹出线头。（4）固定线头（用特写说明在火柴棍上系扣的方法）。

汇报：制作步骤。

教师：我在每组的小碗（桶）底部都扎了个小坑，一会儿你就用钉尖沿着小坑向里慢慢扎个小孔。注意扎孔时一手扶住小碗或小筒，一手拿住钉子，不要太使劲。[先扎一个小坑，是为了解决学生下手没准儿的问题。]

学生开始操作，教师指导并帮助操作有困难的学生。

（可以让两个学生合做一个土电话，做起来困难不太大）。

2. 通过实验，发现使用土电话通话的最佳方法和不好的方法。

教师：土电话的玩法不少，你看（投影）他们是怎么通话的？

学生照图说。

教师利用说明打土电话方法的投影片。依次介绍课文插图中三种使用土电话的方法。

教师：一会儿两个同学一组，以上三种方法一一地去试一试，看哪种通话方式最好，为了实验效果好，我们去操场上实验。实验时，声音小，避免互相干扰。

带学生到室外实验，教师检查学生的操作，提示学生专心发现问题。

学生汇报：哪种方法是最佳通话方法。

3. 通过打电话游戏，激发学生的学习兴趣。

教师：（集合好队伍）刚才我们通过反复实验，发现了使用土电话的好办法。下面我们用它再做几个游戏好吗？

玩法：老师这儿代表营地，同学们分成三个小队代表夏令营营员。每个小队有四个电话组，单线联系。营地向正在外出的小队拍电报，各队要迅速用土电话传到最后一组。最后的学生收到电报后，马上带领自己小队又快又静地回到营地站队集合。电报信号被其他小队听见了，成绩无效。

教师编排好小队，分别发出嘟——嘟嘟，嘟嘟——嘟，滴滴——嗒的声音，各队学生陆续传送这个信息。

各队集合，汇报情况。

（2）电话会议。

玩法：三人、四人、六人一组，几组线搭在一起，一个人对着话筒说话，其它人听。

（3）弯弯绕绕打电话。

玩法：两个人的电话线或绕过铁栏杆，或绕过树干，或挨在墙角砖上通话。

教师根据教学时间组织学生活动。

（三）布置作业

课下动脑筋想一想还可以利用土电话做什么游戏？

13 摩擦起电

一、教学目的

1. 指导学生认识物体摩擦后能带电，带电的物体能吸引轻小的东西。
2. 使学生掌握做摩擦起电实验的操作技能，进一步培养学生的实验能力。
3. 培养学生探索自然事物的兴趣。

二、教学准备

演示用具：写有“摩擦起电”四个字的白纸、塑料梳子、20W 管灯、大卡纸。分组用具：塑料尺、废电池、鸡毛、小气球、塑料纤维、氖泡、纸屑、架子。

三、教学过程

(一) 教学引入

1. 谈话：请一名女学生到前面来。我给她梳头，请同学们注意看，梳头时有什么现象。[使学生感知摩擦起电的现象，引起学生的兴趣。]
2. 教师用塑料梳子梳理女生长发，可见头发被梳子吸引起来。
3. 汇报观察结果。
4. 谈话：这个现象是怎么回事呢，这节自然课就来研究这个问题。

(二) 学习新课

1. 指导学生认识物体摩擦后，能吸引轻小的物体。

(1) 讲述：生活中我们经常看到类似梳头时头发被吸引起来的现象，下面我们就做几个有趣的实验。[培养学生自己动脑筋研究问题的能力和实验能力。]

(2) 实验：

1号同学、2号同学，不许用手拿，只许用塑料尺靠近，想办法让盒盖里的鸡毛到桌面上来。

3号、4号同学，也不许用手碰、只许用塑料尺靠近，想办法使吊着的气球听你的指挥。

学生做实验时，老师巡视，提示学生观察，实验中有什么现象。

(3) 实验完毕后，小组交流实验中的现象，大组汇报实验结果。

(希望学生回答：塑料尺在头发上摩擦后，靠近鸡毛，鸡毛被吸引起来。在衣服上摩擦后的塑料尺，靠近吊着的小气球，塑料尺到哪里，小气球就跟到哪里，非常听话。)

(4) 板书：摩擦 $\left\{ \begin{array}{l} \text{塑料尺 吸引 鸡毛} \\ \text{塑料尺 吸引 小气球} \end{array} \right.$

(5) 讨论：这两种现象有什么相同点？

(6) 小结：物体摩擦后能吸引轻小的物体。

2. 指导学生认识摩擦后的物体带电。[用灯管做实验可见度大，便于观察；同时能更直观地说明摩擦起电。]

(1) 谈话：摩擦后的物体为什么能吸引轻小的物体？(学生可能会答：这个物体带电了。)你们看到了摩擦的物体带的电吗？(学生答：没有)

(2) 讲述：拉灯绳后，教室里的管灯亮了，因为管灯里有电通过，下面，

我们用管灯靠近摩擦过的物体，如果管灯也亮了，这说明什么？（摩擦过的物体有电）。

（3）教师演示用丝绸摩擦过的大泡沫塑料块接近灯管，可见管灯闪闪发亮。

（4）讨论：以上实验结果说明什么？

（5）小结：物体摩擦后能带电。（同时板书）

三、巩固练习

（1）试一试摩擦过的小气球是否能使氖泡亮。

学生做游戏后汇报。

（2）魔球表演游戏。

游戏要求：用摩擦过的气球靠近纸屑、头发、鸡毛、塑料纤维、穿的毛衣等物体，看发生什么现象？

学生做游戏后做汇报。

（3）全课总结：今天课上我们做的实验和游戏叫摩擦起电。板书课题（将这四个字分别写在四张纸上，摩擦后，使其吸引在黑板上）。

（四）布置作业

观察在生活中还有哪些摩擦起电现象？想出更新奇的游戏方法。

四、板书设计

13 摩擦起电

1 现象：摩擦 { 塑料尺 吸引 鸡毛
塑料尺 吸引 小气球
金属帽 吸引 塑料纤维

2 结论：物体摩擦后能吸引轻小的物体，因为物体摩擦后带了电。

14 小电珠

一、教学目的

1. 指导学生认识小电珠、电池、导线的名称和（可见部分）构造；
2. 指导学生学会用一个小电珠、一节电池、几根导线连接电路的方法。
3. 培养学生的探究能力和实验能力，启发学生深入探究的兴趣。

二、教学准备

分组材料：每组八根导线，两节电池，两个小电珠。

演示材料：粗长导线一根，一节电池、一个小电珠；一张连接“电路”的复合投影片；电珠、电池纸模型卡片若干，透明胶条；电池、导线、电珠纸模型各一张；小台灯。

三、教学过程

（一）教学引入

教师：上节课我们学习了摩擦起电的知识，老师这儿有个小台灯。（按开关）咦，上面的小电珠亮了，你知道哪里来的电使电珠亮的？（学生中会有人知道是电池给的电）。

教师：光有电池还不够，还需电线（举起一段电线），电线能导电，又叫导线。

谁能把它们名称再说一遍？

学生说，教师贴好模型卡片。

教师：今天我们就学习小电珠这一节课，了解关于小电珠、电池、导线的一些知识。（板书课题）

（二）学习新课

1. 认识电珠、电池、导线。

教师：我给每个组准备了电珠、电池、导线，一会儿你们两人一组，仔细观察一下它们都是什么样的，各分成几部分？

教师：提示学生先观察导线，再观察电池，最后观察电珠。

学生汇报（要求说出导线是由两部分组成，外边是一层塑料皮，里边是铜丝；电池一端顶上有一个小帽子，底下是平的；电珠上面是玻璃做的，里面有很小的灯丝，下面是金属材料做的，有一圈圈的螺纹，最底下有个小圆点。）[如果有学生说出电池的正、负极，教师也可以教给学生。]

2. 指导学生探索使小电珠发光的方法。

教师：通过观察我们认识了电珠、电池、导线，把它们怎么连接起来，就会使小电珠发光呢？你们两个人一起，先想想办法，然后试试看。

学生分组动手实验，当有一部分组连接好的时候，教师请这些组介绍自己的做法，指导学生用贴模型卡片在黑板上画出“电路”；引导所有学生学会独立连接“电路”。

教师：除了这样连接，还有没有第二种，第三种方法使小电珠发光呢？

学生进一步实验。教师一方面启发帮助有困难的学生，一方面鼓励连接快的同学想想，不能使小电珠亮的做法与使小电珠亮的方法有什么不同。[使能力强的学生深入探索，以点带面，激发学生不断探索的精神。]

学生汇报并画出“电路”。

教师：（小结）从同学们的实验结果我们可以看出，只要将小电珠的螺纹跟电池的一头连上，将小电珠底下的圆点跟电池的另一头连上（展示复合投影片），小电珠就能发光了。也就是像黑板上展示的这两种情况，否则小电珠不会亮。

3. 指导学生通过亲自实验，判断六种电路的连接方法是否正确，使学生进一步明确连接电路的正确方法。

教师：书中 P45 给我们画了六种连接方法，它们哪种能使小电珠发光，一会儿我们像刚才那样通过实验得到答案。

学生翻开书，先看第一种接法，大家说说应该怎么连接，然后请同学们实验。

学生汇报结果，在教师的指导下做好记录。

教师：另外五种情况是什么样呢？像刚才这样，先看看它是怎样连接的，再操作，然后进行记录。

学生一一实验，教师指导学生使实验顺利进行。

教师：做完实验，在小组里讨论一下，不能使电珠发光的原因是什么？汇报讨论结果（通过汇报交流，明确正确的连接方法）。

教师：今天我们学习了小电珠、电池、导线及小电珠发光的方法。

你能不能想出这个小台灯，里边是怎样连接的？[通过联系实际，进一步明确连接电路的正确方法。]

小组讨论、汇报。之后教师展示台灯内部构造，肯定学生的意见。

（三）巩固扩展

教师：如果给你两个小电珠，一节电池，几根导线，怎么连接使两个电珠同时发光呢？一会儿你们小组四个人一起，边想边试一试。注意，一定使小电珠的螺纹和圆点与电池的两头分别连接起来，电珠才会发光。

学生实验，教师适时提示，并将好的做法让学生自己向大家介绍。[调动各种层次的学生探索的积极性。]

学生汇报。

教师小结：对学生的探究精神进行评价。

（四）布置作业

回家，继续探究连接电路的方法。

教案之一

一、教学目的

1. 指导学生认识冬季的显著特征；
2. 培养学生的观察能力和比较能力；
3. 增强学生爱大自然的意识。

二、教学重点

使学生认识冬季的显著特征。

三、教学准备

分组材料：50×70（cm）砂盘（附有尺子、白粉笔、立刀、树枝、松枝、积木块等）。

演示材料：秋、冬挂图

四、教学过程

（一）教学引入

教师：（展示秋季挂图）这里有一个你熟悉的画面，它上面所显示的人、动植物情况以及其它情景，能告诉你那是什么季节吗？

学生：这里是秋季。

教师：现在是什么季节了？

学生：现在是冬季了。

教师：根据上节课教师留的观察作业，你所观察的情况看，这里（指挂图）的冬天还会是这样吗？那该是什么样子？下面我们就来认识一下冬天的特征（板书课题）。

（二）学习新课

1. 认识冬天的一般特征。

教师：（展示冬季挂图）同一个地方，冬天来了，它是什么样子的？我们用观察秋天的景色时学过的方法，从天空到树林、田野、池塘、岸边，由远到近的顺序一部分一部分地仔细观察一下。（在黑板上贴出天空、树林、田野、池塘、岸边的卡片。）

学生边观察边小组讨论。

学生汇报。（应该使学生明确冬天的天空多是晴天，有时阴并下雪，除了松树，树枝光秃秃的，田野一片枯萎的杂草，池塘里的水结冰了，岸边光秃秃的，也没有鸭、鹅这些小动物了）。

2. 认识本地冬天的显著特征。

教师：咱们这儿的冬天什么样？谁能把自己观察的情况也按这样一个顺序谈一谈？

学生汇报自己观察的情况。

教师：从学生们观察的情况不难看出我们北京的冬天和画面上的情况相似。冬天是寒冷的季节，河里的水都结了冰，时常下雪，除了松树，柏树等依然是绿色的，许多树变得光秃秃的了；如果大家能去农村走一走，在田野、树林中只能见到很少的几种小动物了，农田里只有一层低矮的小麦苗；农民

伯伯主要是为春天播种做些准备工作。

咱们中国地方很大，从南到北坐火车得三、四天，从东到西得五、六天时间，所以各地方的冬天是不一样的。我们今天认识的主要是我们北方、我们北京冬天的特征。

3. 通过比较，认识本地秋、冬两季有什么不同？

教师：秋天与冬天有什么不同？

引导学生从天气到动、植物变化以及人的生活等方面进行对比，认识秋、冬两季的不同特点。

（三）巩固练习

1. 教师：我这里有一个砂盘，还有可以代表楼房的积木块，代表树木的树枝、松枝，还有能制出雪花的白粉笔等东西，你能通过自己的布置，让人一看便知道这里是冬天——我们北京的冬天吗？

做之前，大家先共同商量一下取哪一地方的风景，如果选学校，是花坛周围？还是东操场？还是学校大门？然后想一想，冬天这个地方有什么特征，最后小组同学一起合作，完成砂盘的布置。

2. 学生进行布置砂盘的活动，教师在巡视指导的同时，及时把好的做法介绍给大家，并且对有困难的组给予帮助。及时展示做得较快，布置得较好的组的作品。

3. 总结：表扬做得好的小组，评价学生的创造精神。

教案之二

一、教学目的

1. 使学生认识冬天的主要特征。

2. 培养学生的观察能力（观察冬天的自然事物）和比较能力（比较冬天和春天、夏天、秋天的不同）。

3. 培养学生热爱大自然的情趣，使学生感受到大自然中的事物是不断变化的。

二、教学准备

1. 反映冬天景色的挂图或投影片，景色需与春、夏、秋是同一场景。

2. 课前布置学生观察以下自然事物：

（1）冬天的天气怎样？

（2）冬天的植物是什么样的？

（3）冬天你能看到什么动物？

（4）冬天田野里有什么庄稼？农民做什么劳动？（5）冬天的河、湖、池塘是什么样的？

（6）冬天人们的穿装有什么变化？

以上观察内容，可以根据当地实际情况，分组进行观察，每组观察其中一、二项。

三、教学过程

（一）导入新课

1. 提问：谁能说一说秋天有什么特征？

(可以让学生以描述、歌谣等形式回答)

2. 谈话：现在是什么季节？

3. 讲述：这节课，我们来认识一个新的季节——冬天。看一看冬天有什么特征。（板书课题）

(二) 学习新课

1. 指导学生认识冬天的一般特点 [认识冬天的一般特点是为了使学生获得关于冬天的基础知识，从而更好地认识当地冬天的特点。]

(1) 出示反映冬天特点的挂图或投影片。

(2) 提问：

与我们学习过的春、夏、秋相比较，从图中你发现冬天有哪些特点？

(3) 学生观察。（至少要求学生观察 2 分钟，观察要做到全面细致。）

(4) 汇报观察结果。

冬天的天气怎么样？

树木、花草有什么变化？

还能看见什么动物？

田野里的庄稼有什么变化？

远山、河水有什么变化？

人们的衣着有什么变化？

人们在户外做些什么活动？

(5) 教师小结：

从这幅图画中，我们看到冬天的特点是：冬天天气寒冷，除了松柏常绿外很多花草树木都落叶变得枯干（限于北方），动物很少，常见的只有麻雀、乌鸦等留鸟，田野里的庄稼只有低矮的麦苗（限于北方），河、湖、池塘里的水都结了冰，人们穿上了很厚的衣服御寒，孩子们在玩雪、滑冰（限于北方）。

2. 指导学生认识当地冬天的特点 [认识当地冬天的特点是本课学的重点。]

(1) 讲述：前面我们看到的这幅冬天景色图，只是反映了冬天的一般特点。我们国家很大，各地方冬天的特点是不一样的，课前，你曾观察过我们这里的冬天景色，现在请你说一说我们这里的冬天有什么特点。

(2) 学生回答、讨论。

(讨论冬天的特点，是十分必要的。由于学生生活在当地，在一定的直接感觉做为基础，又在课前做过观察，所以讨论起来不会有什么困难，应该是顺利的。回答可由学生随意说，或老师提出一个个问题，由学生分别加以回答。总之要归纳概括出当地冬天的一些典型特点。)

(3) 教师小结：根据以上同学们的观察汇报，我们可以知道我们这个地方冬天的特点是：……（老师归纳总结）。

(三) 巩固练习

指导学生完成课文的“季节特点比较”练习。

(1) 讲述：我们已经学过的春、夏、秋、冬四个季节的特点，下面我们再来比较一下，这四个季节的特点。

[这个练习对于帮助学生巩固理解所学的春、夏、秋、冬四季特征的知识十分有益。]

(2) 提问：看课本第 48 页，请你说一说，这八幅图中的事情发生在哪

个季节？

(3) 学生回答。

(4) 老师小结。

通过应用我们所学的春、夏、秋、冬特点的知识，我们可以知道，玉米成熟发生在秋天，孩子们玩雪发生在冬天，菊花开发生在秋天，柳树发芽发生在春天，小燕筑巢发生在春天，孩子们游泳发生在夏天，孩子们滑冰发生在冬天，打雷下雨发生在夏天。

(四) 布置作业

1. 观察河、湖、池塘什么时候解冻。
2. 观察杨树、柳树（或其他落叶树）什么时候开始发芽。

三、教学参考知识

1、蚂蚁的形态

蚂蚁属昆虫纲膜翅目的蚁科。蚂蚁的身体基本上由头、胸、腹三部分组成。头部有触角一对，复眼一对，单眼0~3只，口器一组。胸部位于头部和腹部之间，由前胸、中胸和后胸三个胸节组成。每一胸节上有足一对，腹部紧接胸部后方，由许多环节组成。

蚂蚁的头部因种类不同形状各异。有许多公蚁头部只长复眼，不长单眼。蚂蚁腹部末端除了肛门及生殖孔外，公蚁及蚁后还备有防身利器。蚂蚁的前足上有一个特殊构造叫作胚梳，用来梳洗身体的污垢。

2、蚂蚁的生活

蚂蚁在地下的巢穴里生长。在蚂蚁的巢穴里，有一只蚁后和许多辛勤工作的公蚁，还有许多卵和幼虫。蚁后负责产卵，产下的卵由工蚁搬运到孵卵或哺育幼虫的巢穴中。大约二星期左右，卵就能孵化成幼虫。公蚁负责照顾卵和幼虫，它们会把卵和幼虫舔干净，并时常用口对口的方式喂食给幼虫。幼虫长大以后，由公蚁帮忙，吐出丝做茧，并在茧内化蛹。两星期后，蛹蜕变成蚂蚁后，公蚁会咬破茧拉它出来，加入家族。

公蚁群集外出觅食。它们喜欢吃蚜虫和甲壳虫放出的蜜露，也喜欢甜甜的花蜜，以及树汁。公蚁找到这些食物后，会把蜜装到肚子里带回巢穴去。如果它们找到奄奄一息的同伴或死了的小动物尸体，就会用嘴衔起来，或和别的公蚁一起拖回巢穴，储存起来。觅食回来的公蚁，在巢穴中遇到同伴，就会吐出食物，分给同伴吃。

蚂蚁传递信息，一是通过分泌物的气味，二是通过触角。

3、蟋蟀的形态

蟋蟀的身体由头、胸、腹三部分组成。头部有复眼、触角和口器，胸部长着翅膀和脚。蟋蟀多半是黑色或褐色的，身体扁平，触角比身体长，有雌雄之分。

在蟋蟀雄虫的前翅上，有旋涡纹状的翅膜。一边翅膀长着锉刀状的翅膜——弦器，另一边翅膀长着较硬翅膜——弹器。当这两种发音器相互摩擦，就能发出声音。蟋蟀长有“耳朵”——听器，可分辨同伴发出的声音，但“耳朵”不长在头上，而是长在大前脚的胫节（小腿）上，上面有薄膜，可感觉声音的振动。

雌蟋蟀的翅膀没有发声的构造，翅膀的花纹与雄蟋蟀不一样，腹部末端有条细长的产卵管，从这可以分辨出它的雌雄来。

4、蟋蟀的生活

蟋蟀生活在草丛、灌木、田野等地。每年9月底，雌蟋蟀把产卵管插入地下，把卵产在地下，大约离地面0.5厘米深。到了10月，许多成虫就会凋

零死亡，而卵则在地下过冬。第二年的5—6月间，卵开始孵化。孵化后的1龄幼虫，几天后就蜕皮成2龄幼虫。在两个月间，蜕皮7—8次。每蜕一次，就成长一些。它们避开阳光，聚集在阴暗的地方生活。8月下旬，最后一次蜕皮，羽化为成虫。

羽化后2—3天，开始鸣叫。这时背部还长有一对飞行用的翅膀，叫声有些特别。大约羽化7天后，后翅膀就会从基部掉下来，这时声音就好听了。蟋蟀多是杂食性的，既吃植物果实（如黄瓜、梨、茄子），也吃昆虫和同类尸体。蟋蟀常有同类相残的惨剧发生。

5、根的种类及形态

根是由胚根发育而来的体轴的地下部分。由胚根生长出来的根叫作主根。主根生长到一定长度时，分出许多分枝，这些根叫作侧根。侧根长到一定长度时，又可生出新的侧根。主根和侧根构成直根系。根除了主根和侧根外，还有一类根可以在茎、叶或老根上生出，这种根叫不定根（相对地把主根和侧根叫定根）。许多禾谷类作物的主根不发达，是由茎基部所生的不定根形成须根系。

由于植物适应不同生活条件，根的功能特化，有许多变态，主要有：（1）肥大直根，如萝卜、胡萝卜、甜菜的肉质肥大的根属于这类。（2）块根，如番薯的肥大肉质根是常见的块根之一。（3）气生根。因作用不同，又可分为支持根（玉米、榕树的支持根比较明显）；呼吸根（如红树、水松的呼吸根）；攀援根（如常春藤的根）。（4）寄生根（如菟丝子的根）。

6、茎的种类

茎是植物地上部分的骨干，在其上着生叶、花和果实。茎多直立生长于地面，但也有生长在地下的部分，称地下茎。由于演化、适应的结果，茎有许多变态。

（1）地上茎的变态。例如茎卷须（如南瓜、葡萄的卷须）；茎刺（如山楂、皂荚枝上的刺）等。

（2）地下茎的变态。主要有：块茎，为一短而膨大的球形肉质茎（如马铃薯）。鳞茎，是一种扁平或圆盘状的地下茎（如洋葱、蒜）。球茎，为短而肥大的地下茎，外表有明显的节与节间，在节上生有起保护作用的鳞片及腋芽（如荸荠、芋头）。根状茎，外形与根相似，但有明显的节与节间，节上的腋芽可生出地上枝，节上并可长出不定根（如竹、藕）。

7、植物的器官

植物的器官包括营养器官——根、茎、叶，生殖器官——花、果实和种子。

根的主要功能是固定植物，从土壤中吸收水和无机盐类。根还有合成能力，制造某些重要的有机物质，如氨基酸。

茎的主要功能是运输水分、无机盐和有机营养物质到植物体的各部分，同时又有支持枝叶、花和果实的作用。此外还有贮藏养料的功能。

叶的主要功能是光合作用和蒸腾作用。

花主要由花萼、花冠、雄蕊和雌蕊四部分组成，它们都由叶演变而成。具有这四个部分的花叫完全花，缺少其中任何一部分的花叫不完全花。花能够繁殖后代，是由于具有雄蕊和雌蕊。

果实由果皮和种子组成。根据果皮是否肉质化，将果实分为肉果和干果两大类型。

种子主要有种皮和胚两部分构成。

8、秋天的天气

天气逐渐变凉了，比起夏天，白天渐渐短了，黑夜渐渐长了。这是由于地球围绕太阳转的时候，地轴和轨道面成 66.5° 的倾斜角。夏季太阳光直射北回归线，北半球温带地区天气比较热。到了秋季，太阳光斜射，并且越来越斜，使北半球温带地区日照渐渐变短。因此，天气渐渐变凉。

9、秋天的植物

(1) 秋天的植物大多都会出现落叶现象。这是植物度过寒冷季节的一种适应。深秋或初冬时节，由于气温降低，根的吸收作用减弱，植物的水份供给困难，影响了植物的光合作用和蒸腾作用。此时叶子进入衰老状态。衰老的叶子一方面由于产生抑制叶子脱落的生长素的数量减少，另一方面又形成了大量的，能使叶子脱落的脱落酸。因此，在秋季植物的叶子随着天气的逐渐变冷，而逐渐脱落。落叶是植物保持体内水分，安全过冬的一种很好的适应现象。

(2) 在秋天，一些植物的叶子由绿色变成了黄色或红色，这与叶片所含的色素有关。在植物的叶片里，除了含有叶绿素以外，还含有叶黄素、胡萝卜素等。在正常的生长季节里，叶绿素的含量很大，一般常是叶黄素、胡萝卜素的 3—4 倍，所以叶片总是显现为绿色。到了深秋，由于气温下降，叶片里的叶绿素受到破坏，而仍然存在于叶片中的叶黄素、胡萝卜素开始显露，叶片就逐渐由绿色变为黄色。枫树、槭树、黄栌等植物的叶片到秋天会由绿变红，这也是由于深秋气温下降，植物输导作用减弱，使叶片白天制造的淀粉到夜间不能完全转化为糖而运出叶片，使叶细胞里的糖分积累增加，从而促进了植物的另一种色素的形成，即花青素。花青素在酸性细胞里呈现红色，而以上那些树的叶细胞液又常带酸性，所以叶片到了深秋就变成了红色。

10、植物过冬

冬天许多树木用落叶的办法过冬，叶子落了可减少水分的蒸发。许多草本植物枯死了，但留下了种子，种子落在泥土中，不怕寒冷，第二年又长成了一株植物。有些植物是用地下茎和根过冬的。

11、动物过冬

蚂蚁、田鼠等在冬天来临前贮存许多食物，修好巢穴，冬天躲在巢穴里

面，不出来活动。

青蛙、蛇、乌龟不贮存食物，吃饱以后找一个避风耐寒的地方睡大觉，一直要睡到春天才开始活动。

燕子、大雁要从比较冷的地方，飞到温暖的地方去过冬，第二年春天再飞回来。

麻雀、乌鸦冬天不飞走，但在秋天要脱去旧羽毛，换上又厚又密的新羽毛，来抵御寒冷。

狐狸、野兔秋天也要换上又厚又密的毛，皮肤下还长着厚厚的脂肪，毛和脂肪可以帮助它们御寒。

螳螂、蝗虫，用卵过冬；玉米螟虫用幼虫过冬；苍蝇用蛹过冬；蚊子用成虫过冬。

12、分类能力

分类能力是根据对象间的共同点和差异点，将对象区分为不同种类的能力。分类是以比较为基础的。通过比较识别出事物之间的共同点和差异点，然后根据共同点将事物归合为较大的类，根据差异点将事物划分为较小的类，从而将事物区分为具有一定从属关系的不同等级的系统。分类能力是整理材料和把已有的概念进行系统化时不可缺少的能力。

通过小学自然教学使学生达到：

(1) 能按一定的标准给自然事物进行分类。例如根据导电与否把物体分为导体和绝缘体两类；根据物体在水中溶解与否把物体分为溶解与不溶解两类；根据果皮多肉与否把果实分为肉果和干果两类。

(2) 能掌握一个层次的分类，例如(1)中所举的各项分类。对两个层次以上的分类也可以进行适当的练习，例如把动物分为脊椎动物和无脊椎动物两类，再把脊椎动物分为鱼类、两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类五类。

13、平衡

一个物体的平衡，是指几个力同时作用于这个物体上，而它的运动状态不发生任何改变的情况。例如吊灯，同时受到向下的重力和电线向上的拉力作用；静止在桌面的不倒翁，同时受到向下的重力和桌面上的支承力的作用；在钢丝上表演的杂技演员，同时受到向下的重力和钢丝向上的支承力的作用。以上三个物体都是处于平衡状态的物体。

处于平衡状态的物体，如果受到一个微小的扰动而离开平衡位置后，它原来受到的几个力的合力可以使它自动回到原来的平衡位置，恢复平衡，这种平衡叫做稳定平衡。物体处于稳定平衡位置时，它的重心最低，任何微小的扰动，都会使它重心升高。例如吊灯和不倒翁，轻轻推动它们，就会晃动起来，过一段时间又会回到原位。

如果处于平衡状态的物体，在受到微小扰动而离开平衡位置后，不能恢复平衡，这种平衡叫做不稳定平衡。物体处于不稳定平衡位置时，重心最高，任何微小的扰动都会使它重心降低，不能恢复原状。例如在钢丝上表演的杂技演员，稍有差错就会掉下来，她在钢丝上的平衡属于不稳定平衡。

14、乐音和噪音

乐音是指比较和谐悦耳的声音，是由周期性振动的声源发出的，乐器发出的声音就是乐音。噪音是由无规则、非周期性振动的声源发出的，听起来有嘈杂的感觉。从环境保护角度来说，噪音还与人的生理和心理状态有关，一切对人们生活和工作有妨碍的声音都算作噪音。噪音妨碍人的休息，影响人的健康，降低工作效率，强大的噪音还会引起耳聋。

15、摩擦起电

两种不同的物体相互摩擦后，其中一个物体带正电，另一个物体带负电，这种现象叫做摩擦起电。摩擦起电是由于两个物体相互摩擦时，一个物体会失去电子，而另一个物体就得到了电子，电子带的是负电，因此，失去电子的物体带正电，得到电子的物体带负电。

当轻小物体靠近带电体时，由于静电感应，轻小物体靠近带电体的一端就会带上与带电体相反的电，在异种电相互吸引的作用下，轻小物体便被吸引起来了。

四、观察实验指导

1、观察蚂蚁的生活习惯

目的：了解吃什么，怎样找食物，怎样搬运，怎样互通信息。

材料：不同种类、大小的食物，直径约 15 毫米，长约 40 毫米带塞透明玻璃小瓶（带放大镜昆虫盒更好）、卫生球（樟脑球）。

方法：

- （1）教师课前做好准备，找到蚂蚁窝，选好分组地点，放好食物。
- （2）课上到室外分组观察，教师巡视指导。
- （3）每组捉 2 至 3 只蚂蚁装到瓶中做好观察外部特征准备。
- （4）回教室，学生汇报讨论，教师小结。

注意：

要用书图提示捉蚂蚁方法。

在室外要几个问题同时观察，观察时要有侧重，观察不到的，由教师作补充讲述。

如果学校环境不许可，就布置学生在家完成。

2、观察蚂蚁身体的显著特征

目的：使学生知道蚂蚁身体分头、胸、腹三部分，头上长着一对触角，胸上长着三对足。

材料：放大镜、装着蚂蚁的小瓶、白纸。

方法：

- （1）白纸平放桌上，装蚂蚁的小瓶放在纸上。
- （2）右手拿放大镜，使蚂蚁处于放大镜中心，顺视线上下移动放大镜，看清时稳住放大镜观察。
- （3）按从整体到部分的顺序观察。
- （4）将小瓶等材料放回原处，汇报，小结。

注意：

不要用手摸镜片，镜片不要碰其他硬物，观察完放大镜放回盒中。

一定按从整体到部分的顺序观察。

3、制作捕虫罩

目的：捕捉蟋蟀

材料：18×26（厘米）塑料窗纱一块、长 55 厘米 18 号铁丝一根、透明胶条、线少许。

方法：

- （1）窗纱剪成，半径约 16 厘米，圆心角约为 110 度的扇形。
- （2）将扇形窗纱用针线缝成圆锥状。
- （3）在距圆锥顶端约 4 厘米处，剪下圆锥顶部。
- （4）用针线将圆锥上端缝上。
- （5）将铁丝用钳子窝成罩口的铁丝圈柄形状（见下图）。

(6) 用胶条将柄裹结实。

(7) 用针线将锥形罩缝在铁丝圈上，制成捕虫罩。

注意：

用线缝时不可用力过大，以保护网纱。

将扇形窗纱缝成圆锥状时，缝合接口的两边要压上一厘米左右，越往上压得越窄，以防风罩变形。

4、制作蟋蟀标本

目的：为课上观察准备条件。

材料：2 毫米平板玻璃若干、乳胶、透明胶条、蟋蟀。

方法：

(1) 用玻璃刀将玻璃割成 4×6 (厘米)、3×5.6 (厘米)、4×3 (厘米) 长方形玻璃片各两块。

(2) 将 1 块 4×6、两块 3×5.6、两块 4×3 玻璃片，用乳胶粘成玻璃盒。

(3) 将整形后的蟋蟀脚上涂少量乳胶，粘在盒底面玻璃上。(4) 将一块 4×6 玻璃片盖在盒上，用透明胶条沿四条边贴好，蟋蟀标本就制成了。注意：

没有 2 毫米的玻璃，3 毫米也可以。

粘盒时要先粘一块，用其他物体挤好保持方正，干后再粘另一块，类推直至粘完。要在蟋蟀肢体没有变硬前，将外形调整好，干后再往玻璃上粘。

玻璃片尺寸要准确。

5、观察蟋蟀身体的显著特征

目的：使学生知道蟋蟀身体由头、胸、腹三部分组成，头上有一对触角，胸上有三对足。培养从整体到部分的观察能力。

材料：每组一个装在玻璃盒中的标本。

方法：

(1) 从蟋蟀标本的上下两个方向观察，认识蟋蟀身体由哪三部分组成。

(2) 从上面观察头上长有什么。

(3) 从下面观察胸上长着什么。

(4) 学生汇报，教师小结。

注意：

要严格按从整体到部分的科学顺序观察。

观察身体组成时，要强调从上下两个方向看。

6、斗蟋蟀

目的：使学生了解蟋蟀的生活习性。

材料：广口罐头瓶（底部有砸实潮土一层）、雄蟋蟀两只、蚰蚰儿“探子”（斗蟋蟀用的蟋蟀草等物）一个、玻璃盖片一块、食物（米饭、豆子、菜等）若干。

方法：

(1) 移动盖片放入蟋蟀和食物，观察吃什么？怎样吃？

(2) 移动盖片放入另一只蟋蟀。

(3) 移动盖片伸入蚰蚰儿探子、轻刷触角或大牙(上颚),引起蟋蟀争斗,观察蟋蟀怎样争斗。

(4) 得胜蟋蟀振翅鸣叫,观察怎么叫?用什么叫?

注意:

捉蟋蟀,可在秋天,据声寻找,扒开草丛、石头或找到洞穴挖掘,发现蟋蟀用捕虫罩捕捉。

取一根蟋蟀草梗,去掉花穗,将顶端的2厘米一段用刀劈成两半,倒折用手捏住向外快速拉出,这段梗便撕裂成多根毛须的蚰蚰儿探子。

此活动不宜在课上进行,可组织学生饲养,在课下观察。

7、给果实分类

目的:培养按外部特征进行分类的能力。

材料:学生自带各种果实若干。

方法:

(1) 将自带果实摆在桌上。

(2) 让第一个想出分类方法的学生进行分类,并说明根据。

(3) 第二个,第三个.....学生分类,并说明根据。

(4) 各组汇报分类方法。

注意:

学生分类时,要求摆放整齐,培养良好科学学习习惯。

可根据颜色、大小、形状、软硬、光滑粗糙、有无香味、蔬菜水果等外部特征分类。

让学生自带果实,教师可在课前加以了解、组织、指导,以便使学生带来的果实外部特征多样。

8、制作根标本

目的:为观察直根、须根准备典型材料。

材料:2毫米厚20×15(厘米)玻璃片两块、须根、直根、透明胶条。

方法:

(1) 挖须根、直根,整理后在书中压干。

(2) 将压好的直根、须根夹在两块玻璃中间。

(3) 用透明胶条封边。

注意:

挖根要浇水后带土挖出,用水冲掉泥土,晾成半干,尽力保持根的完整。将多余的根去掉,整理压制成典型的直根、须根标本。

不要将茎全部去掉。

(4) 应多选些植物,多做些根的标本。

9、观察直根、须根

目的:使学生知道有主根侧根的根是直根,看不清主根、象胡须样的根是须根。培养按顺序观察的能力。

材料:直根、须根标本投影片,投影仪。

方法:

(1) 将须根遮住,放映直根。

- (2) 按先看中部，后看两侧的顺序，观察根是什么样子。
 - (3) 告诉学生：在中间、长在茎上较粗的根叫主根，主根周围的细根叫侧根。
 - (4) 去掉遮盖，同时放映直根和须根。
 - (5) 先看中部，后看周围，比较一下有什么不同？
 - (6) 汇报不同点，由教师讲述看不清主根的根叫须根。
 - (7) 学生小结什么叫直根？什么叫须根？
- 注意：
- (1) 要按顺序引导学生观察。
 - (2) 强调直根须根的主要区别是能不能看清主根。

10、给根分类

目的：培养分类能力。巩固提高对直根、须根特征的认识。

材料：学生自备二、三种不同植物的根，装在纸袋内。

方法：

- (1) 每个组员依次从袋中取出根的标本，共同辨别讨论后，将直根放在一侧，须根放在另一侧。教师在行间指导。
- (2) 将根的标本各自放回纸袋，保持桌面干净。
- (3) 教师小结。

注意：(1) 学生挖根时不要将根上茎全部去掉，不要整形，尽量保持根的原样，以便达到扩展知识，提高区分直根须根的实际能力。

(2) 告诉学生拿放纸袋要小心，用前尽量不破坏根的自然形态。

11、制作不倒翁

目的：为不倒翁一课提供教学材料。

材料：白板纸若干、乳胶、图画纸若干、中药丸的球形塑料包装盒一个、橡皮泥或画图用可塑橡皮。

方法：

- (1) 取球形塑料盒一半，去掉蜡皮，作为半球形不倒翁底座。
 - (2) 将图画纸用圆规、剪子制成扇形，根据药盒中部周长用乳胶粘成2个锥形帽。
- 再取宽0.5厘米白板纸两条，依盒外径分别粘成两个窄圈；干后，调圆，粘于锥形帽口，以加固。
- (3) 取宽1.5厘米白板纸一条，粘成略小于帽口直径的宽圈。再取直径等于宽圈内径的白板纸圆片一个，粘于宽圈底部，作为实验对照物——平底物体的底座。
 - (4) 将适量橡皮泥分别放入半球形底座和对照物的底座，扣上锥形帽，就制成不倒翁和平底对照物。到此即可进行对比研究。

注意：

- (1) 锥形帽高度要适宜，过矮不放橡皮泥就能直立，过高放上橡皮泥也不能直立，两者都不利学生研究不倒翁原理。
- (2) 宽圈、窄圈直径要合适，否则不是扣不上，就是容易脱落，都无法进行实验研究。

12、研究不倒翁原理的实验

目的：使学生知道上轻下重，底面是半球形所以不倒的道理。

材料：不倒翁和平底对照物各一个。

方法：

- (1) 教师演示不倒翁，提出问题，激发兴趣。
- (2) 让学生打开不倒翁，研究不倒原因。
- (3) 汇报后，教师小结并提出下面实验。
- (4) 让学生改变橡皮泥位置，试一试自己的想法对不对。
- (5) 拿出不倒翁和对照物，让学生观察，它们都上轻下重，讨论哪个不易倒。
- (6) 老师试一下，再让学生分组试一下。
- (7) 学生总结：不倒翁不倒的原因。

13、制作稳定的小圆桌

目的：为巩固应用不倒翁不倒的原理准备实验材料。

材料：白板纸若干、乳胶。

方法：(1) 小圆桌剖面图

(2) 取 0.5×26 (厘米) 白板纸片二条，粘成直径 8 厘米两个圆环，调圆，分别粘在两个直径 8 厘米的圆形纸片上，制成二个圆桌面。

(3) 取半径为 5.5 厘米，圆心角为 110 度扇形纸片，粘成底口直径 3 厘米的圆锥，并在距顶端 1.2 厘米处剪去顶部，制成锥形中柱，粘于 1 个桌面背面中心部位。

(4) 取 0.9×3.5 (厘米) 纸片，粘成直径 1 厘米的圆环，调圆。制成环形中柱，粘于锥形中柱下端。

(5) 取半径 1.8 厘米，圆心角 270 度纸片，粘成底口直径 2.5 厘米的圆锥形，调圆。取 0.5×8.4 (厘米) 纸片，粘成直径 2.5 厘米两个圆环，调圆。将圆环粘于圆锥底口，制成中柱底座。

(6) 将中柱底座粘于圆环中柱下端。到此 1 个美观实用的小圆桌制成。

(7) 取宽 1.5 厘米，长 6 厘米纸片四条，分别在距长边 0.5 厘米和 1 厘米处画长 6 厘米线两条，用刻刀在线上浅刻，拉后折成二棱柱形，粘牢接口，制成三棱柱形桌腿四条。

(8) 将四条桌腿，每隔 90 度粘于圆桌面底面边缘，制成一个不十分美观的小圆桌一个。

注意：

(1) 尺寸是大致数值，制作时可改动。

(2) 接缝粘合时要粘齐对正，粘合后若有外突部分可用剪刀剪掉。

14、不倒翁原理应用实验

目的：提高兴趣，发展能力。

材料：圆底座圆桌一个、四腿圆桌一个、橡皮泥若干。

方法：

(1) 出示圆底座圆桌和四腿圆桌。提问：哪个美观。(学生通常会说圆底座圆桌美观。)

(2) 在二个圆桌边上分别放一个重物，或用手在桌边推一推，观察哪个

桌子比较稳。

(3) 让学生想办法：怎样使圆底座桌变稳。

(4) 教师将橡皮泥放入圆底座内，演示、验证，并表扬学生。

注意：从倾斜角度大小区分易倒不易倒。

15、认识声调高低的实验

目的：使学生知道声音有高低不同。培养辨别声调高低的观察能力。

材料：用线拴好的大小不同的金属勺、木棍。

方法：

(1) 教师依次手拿线绳提起金属勺，用木棍敲击金属勺发出声音。

(2) 让全班学生区分有何不同。

注意：

(1) 可改用其它物体实验（毛衣针、餐刀、餐叉、木棍、碗、盘子、杯、板岩、试管）。

(2) 绳最好拴在平衡位置上。

(3) 敲击时其它物体不要触及。

(4) 学生可能把音的高低说成粗细，教师应给予纠正。

16、辨别声调高低的实验

目的：培养学生辨别声调高低的能力。

材料：拴好线的粗细相同长短不等的金属毛衣针 5 根、小木棍 5 根。方法：

(1) 找五个学生，分别提起一根金属毛衣针，排成一队。

(2) 让这几位学生，依次用木棍敲击毛衣针发出声音。

(3) 让另一位学生细听，调配顺序。例如调成从左至右由低到高顺序。

(4) 六名学生轮流听、调顺序。

(5) 教师表扬用较少次数调好顺序的学生。

注意：

(1) 实验材料也可改用别的物体，如碗、杯等。

(2) 教师要给以及时指导。

(3) 可用此法调成音阶演奏乐曲，提高兴趣。

17、摩擦起电实验

目的：知道摩擦起电，初步学会摩擦起电实验。

材料：玻璃棒、塑料棒、丝绸、毛皮、塑料梳子、碎纸片、羽毛。方法：

(1) 教师用塑料梳子梳头发，吸引头发，引起学生学习兴趣。

(2) 分组实验玻璃棒、塑料棒被丝绸、毛皮摩擦后能不能吸引轻小东西。

教师巡视。

(3) 学生汇报，教师对不成功的组给予帮助。

(4) 讨论：为什么东西被摩擦能吸引轻小东西呢？（引导学生说出带电）

(5) 教师示范拿氖管的方法——用手指捏住氖管一端的金属帽，将另一端金属帽接近带电物体。

(6) 学生分组用氖管实验。

(7) 学生汇报，教师小结。

注意：

- (1) 保持手、物体干燥。
- (2) 摩擦时，拿丝绸、毛皮的手不要接触被摩擦物体。
- (3) 摩擦要用力、快速。
- (4) 氖泡实验要选择背光处。提醒学生不要用氖泡试日常电器。
- (5) 本实验应避免潮湿季节。

18、点亮小电珠实验

目的：知道小电珠通电能发亮，初步学会点小电珠的方法。

材料：小电珠、电池一节、导线两根。

方法：

- (1) 用一根导线、一节电池、一个电珠，实验一下怎样可以把小电珠点亮。
- (2) 学生汇报。教师把学生试出的接法画在黑板上。
- (3) 用两根导线、一节电池、一个电珠，实验一下怎样把小电珠点亮。
- (4) 学生汇报。教师把汇报的接法画在黑板上。
- (5) 让学生比较一下，各种接法有什么共同的地方（电珠两端，一端接电池正极，一端接电池负极）。
- (6) 教师小结。

注意：

- (1) 导线两端露出的金属线，不超过 3 毫米。
- (2) 如果使用电池盒，防止电池在盒内短路。

