

新版教科版四年级下册科学教案第一单元：
教科版修订版四年级下册教材目录

第一单元 电

- 1 生活中的静电现象
- 2 点亮小灯泡
- 3 简单电路
- 4 电路出故障了
- 5 导体与绝缘体
- 6 做个小开关
- 7 不一样的电路连接

第二单元 新的生命

- 1 油菜花开了
- 2 各种各样的花
- 3 花、果实和种子
- 4 把种子散播到远处
- 5 种子的萌发
- 6 动物的卵
- 7 动物的繁殖活动

第三单元 食物

- 1 一天的食物
- 2 食物中的营养
- 3 营养要均衡
- 4 生的食物和熟的食物
- 5 面包发霉了
- 6 减慢食物变质的速度
- 7 食物包装上的信息

第四单元 岩石和矿物

- 1 各种各样的岩石
- 2 认识几种常见的岩石
- 3 岩石的组成
- 4 观察、描述矿物（一）
- 5 观察、描述矿物（二）
- 6 面对几种不知名矿物
- 7 岩石、矿物和我们

第一单元 电

1、生活中的静电现象

【教学目标】

科学概念：

- 1、生活中有很多静电现象，通过摩擦等方式可以使物体带电。
- 2、带同种电荷的物体相互排斥，带异种电荷的物体相互吸引。
- 3、电荷在电路中持续流动起来可以产生电流。

过程与方法：

根据已有知识，运用逻辑推理，对观察到的现象进行合理的解释。

情感态度价值观：

发展探究身边科学现象的兴趣。

【教学重点】解释静电现象

【教学难点】认识正负电荷

【教学准备】

一把塑料梳子、碎纸屑、几个气球、绑气球的细线、挂气球的支架、静电现象的相关图片或幻灯片。

【教学过程】

一、体验静电现象

1、引入

生活中有很多有趣的现象，看老师的表演，问：靠近纸屑，可能会出现什么？

教师演示：用梳子梳干燥的头发，头发可能会怎样？——头发飘起来了。

头发为什么能飘起来呢？——出示课题：生活中的静电现象

2、体验静电现象

小组实验：拿出一根经过摩擦过的塑料棒，靠近碎纸屑。

发现了什么？——摩擦过的塑料棒能吸起碎纸屑

为什么会出现这样的现象？——塑料棒经过摩擦，产生了静电，就把纸屑吸起来了。

3、生活中的静电现象

生活中的静电现象随处可见，你知道的有哪些？

二、认识电荷

1、不一样的电荷

1) 静电既然存在于所有的物质之中，为什么我们通常感觉不到物体带电呢？认识正电荷和负电荷

2) 进一步研究静电现象——小组研讨

解释前面的静电现象：如：塑料梳子梳理干燥的头发，梳子带负电荷，头发带正电荷，互相靠近时产生互相吸引的现象，所以头发就飘起来了。

3) 用一块羊毛皮反复摩擦充气气球的一个侧面，将气球的一个侧面靠近头发，发现了什么？（2人一个小组，一人操作，一人观察，后互换）

小结：两个摩擦后的物体，有时相互吸引，有时互相排斥，跟我们前面所学的磁铁的现象类似，同一种电荷（都是正电荷或都是负电荷）互相排斥，不同种电荷（一正电荷和一负电荷）互相吸引。

2、让电荷流动起来

摩擦能使电荷从一个物体转移到另一个物体，从而使物体带上正静电。带静电的物体中的电荷却不能持续流动。要形成电流就必须使电荷流动起来，需要具备动力，需要形成电路。

板书设计：

生活中的静电现象

静电现象：正电荷、负电荷

电荷能流动起来

2、点亮小灯泡

【教学目标】

科学概念：

- 1、只有电流流过灯丝时小灯泡才会发光。
- 2、利用电来点亮一只小灯泡需要一个完整的电路。
- 3、一个完整的电路可以使用相同的材料，而用不止一种方法建立起来。
- 4、电池两端直接用导线连接在一起，就会发生短路。

过程与方法：

- 1、连接简单电路。
- 2、观察、描述和记录点亮小灯泡的实验现象。
- 3、根据实验现象对电流的流向做出大胆的想法与推测。

情感态度价值观：

1、体会对周围事物进行有目的、细致地观察的乐趣。

2、敢于根据现象做出大胆地想象与推测。

3、激发进一步探究电的兴趣。

【教学重点】 正确连接电路

【教学难点】 认识小灯泡的结构，正确连接小灯泡

【教学准备】

小灯泡、1.5 的干电池、导线、实验记录单、小灯泡的剖面图或剖开的大灯泡的实物、电池和小灯泡的图片等

【教学过程】

一、引入

当我们闭合家里的开关，电灯就会亮起来。电灯为什么会亮呢？考虑过这样的问题吗？让我们先来研究一下小灯泡吧！

二、认识小灯泡等的结构

1、小灯泡的构造

1) 小灯泡大家都看到过吧？你能画一画印象中的小灯泡吗？要求划出小灯泡的内部构造观察小灯泡。

2) 每组一个灯泡，观察小灯泡的各部分结构。

3) 交流观察结果，并对自己画的小灯泡作出修正。

4) 猜猜电流是怎么从小灯泡内部通过的？用手指画一画。

2、观察导线、电池，说说导线和电池的结构

三、让小灯泡发光

1、点亮小灯泡

1) 小组活动——连接这些实验器材，想办法使小灯泡亮起来，用手比划说说电流是怎么流动的？并做好记录，用箭头画出流动的方向。

2) 组织学生汇报：连接好的小组上台展示，并说说电是怎么流动的？它的方向是怎样的？没有连接好的也上台展示，与全班同学一起分析，可能出现的问题——渗透短路、断路等知识。

2、尝试用多种方法点亮小灯泡

1) 还能用哪些方法点亮小灯泡，用实物图画下来哦。

2) 画出每一种连接方法的电路中电流的流动路径，说说自己是怎么想的。

3) 把连接图贴在黑板上，在全班交流

4) 分析接亮的共同点

3、出示实物图，分析哪个灯泡会亮，哪个灯泡不会亮。

四、安全教育

我们在课堂上使用的都是电池，电压较小，不伤及到生命，而发电厂发出的，通过导线送到各家各户的电是 220V 交流电，这是足以引发触电事故的、致人死亡的点，所以我们不能直接用家里、学校里插座中的电做实验。在使用的过程中也尤其要注意。

板书设计：

点亮小灯泡

小灯泡 导线 电池

不同实物图展示：

3、简单电路

【教学目标】

科学概念：

- 1、一个简单电路需要一个能持续提供电能的装置—电池。
- 2、电从电池的一端经过导线和用电器返回到电池的另一端，就组成了一个完整的电路。
- 3、使用相同的材料，电路可以有不同的连接方法。

过程与方法：

- 1、用更多的方法和材料点亮更多的小灯泡。
- 2、观察、描述和记录有关的实验现象。
- 3、用简易符号表示一个电路的不同部分。

情感态度价值观：

激发对电探究的兴趣。

【教学重点】

- 1、使用相同的材料，电路可以有不同的连接方法。
- 2、用简易符号表示一个电路的不同部分。

【教学难点】用更多的方法和材料点亮更多的小灯泡。

【教学准备】

每小组小灯座 2 个、电池盒 1 个、1 号电池 1 节、导线 4 根、小灯泡 2 个、记录纸若干，记号笔 1 支。

【教学过程】

一、活动导入：

- 1、连接比赛：每组一节干电池、一根导线和一个小灯泡，把小灯泡点亮。
- 2、讨论：我们这样用手按着来点亮小灯泡，一松手小灯泡就不亮了。是不是有点不太方便啊？
- 3、引导学生想办法解决这个问题。（提醒学生观察或回忆学校和家里的电灯是怎样安装的）

二、观察电池盒和小灯座，学会使用电池盒和小灯座连接电路。

- 1、教师逐个出示小灯座、电池盒，让学生观察电池盒和小灯座。

- 2、讨论：这两个工具是干什么用的？怎么使用？

- 3、请一生演示电池盒和小灯座的安装，教师可以做如下提示：

(1)安装电池的时候有什么要提醒大家注意的？

(2)小灯泡是怎么装到小灯座上的？

(3)导线怎么连？指出弹簧接线头的最佳连接方法)

（说明：电池盒和小灯座的使用方法也可以在学生观察的基础上由教师直接按照教科书上提供的步骤告诉学生，不必对使用方法进行讨论。教师边讲解，学生边操作，保证每个学生都会使用。）

- 4、学生使用电池盒和小灯座连接电路，让小灯泡亮起来。

- 5、请一组学生展示他们的连接实物图，教师介绍用简单的符号画电路图的方法。

三、让更多的小灯泡亮起来：

- 1、再提供 1 个小灯泡、1 个小灯座、3 根导线，让学生尝试怎样使两个小灯泡同时亮起来。

- 2、学生使用教师提供的材料来进行各种尝试，当尝试成功后，再去尝试其他的连接方法。

- 3、教师提醒学生将各种方法的电路图画出来，以便交流。

4、根据各小组电路的连接情况，再发给每个小组一节电池和一个电池盒，探究两节电池在电路中的连接方法，并画出电路图。

- 5、实验结束，小组汇报，互动交流。

（交流要点：小灯泡亮了吗？用了几种连接方法？哪种方法更好？为什么？为什么不同的方法都能使小灯泡同时发光？指出电在电路中是怎样流动的。）

四、活动延伸：

- 1、挑战：我们能连接更多的小灯泡和电池，让它们同时亮起来吗？

2、讨论他们的想法，使学生对电路的认识得到进一步发展。

板书设计： 3、简单电路

电池 导线 用电器（电池盒和小灯座）

连接方法

点亮小灯泡

4、电路出故障了

【教学目标】

科学概念：

1、利用电来点亮小灯泡需要一个完整的电路(通道)。

2、电路出故障了，电流就会中断。

过程与方法：

1、制作一个电路检测器。

2、应用电路检测器检测并排除电路中的故障。

情感态度价值观：

培养尊重他人意见，敢于提出不同见解，乐于合作与交流的精神。

【教学重点】

用一种新的方法来检测电路——做一个“电路检测器”，体验科学的检测手段将使我们更为迅速地解决问题。

【教学难点】应用电路检测器检测并排除电路中的故障。

【教学准备】

每组 2-3 个小灯泡、导线若干、电池、电池盒、小灯座、坏的小灯泡、没有剥皮的导线、废电池、形成断路的电池盒、一套做电路检测器的材料、一张电路检测器的挂图。

【教学过程】

一、观察导入：

1、出示一个能使小灯泡发光的串联电路，让学生画出简单的电路图，并说一说电流是怎样流动的。

2、说明：小灯泡发光是因为在这个电路中形成了一个完整的回路。（板书：回路）

3、提供一个出了故障的电路，并提出问题：小灯泡为什么不亮了？引出下面的探究活动。（建议：教师可准备多个好的和坏了的小灯泡，有电的和没电的电池等材料。）

二、什么地方出故障了？

1、首先可以引导学生检查连接的方法，结合前面的学习，排除连接方法上的问题。

2、引出新的问题：为什么连接方法正确而小灯泡却不亮呢？引导学生来整理造成小灯泡不亮的各种原因。

造成小灯泡不亮的原因

1. 小灯泡坏了；

2. 灯座松了，没有连上；

3、

4、

（说明：这是发掘学生已有知识和经验的过程。要给他们一定的时间，尽可能多地分析电路出故障的可能，并做好记录。）

三、做个电路检测器：

1、讨论，用什么办法来检测有故障的电路？

一般有下面几种方法：

①检查法：检查电路中的连接是否完好。（电池盒两端弹簧夹上的导线有没有夹紧；电池是否放好了；小灯泡拧紧了吗……）

②替换法：用另外的灯泡、电池、导线等来替换电路中的材料，看看小灯泡是否能亮。

2、在此基础上指导学生按教科书中的提示做一个电路检测器。（电路检测器做法：把上节课连接过的简单电路中的小灯座上的一根导线头拆下来，另外再连上一根导线，这就是我们的电路检测器。）

3、做好电路检测器后，试试灵不灵。

4、根据教材 10 面的插图讲解检测电路和检测电路中各个部分（小灯泡、导线）的方法。（把故障电路的某一部分电路或某一个元件连到电路检测器的两个导线头之间，如果小灯泡亮了，就说明这部分电路或这个元件是畅通的、没有故障的，否则就证明这部分电路或这个元件不畅通、有故障。）

5、检测器检测电路故障注意以下几个问题：

（1）在检测电路时，应先把故障电路中的电池从电池盒中取出；

（2）检测故障电路中的电池是否有电，应采用取出电路检测器的电池盒中的电池，将故障电路中的电池放在电路检测器的电池盒里，看看小灯泡会不会亮。

6、制定检测计划。提醒学生用电路检测器查找故障产生的原因，要边检查边做记录；最后数一

数电路中一共有几个地方出故障了。

7、利用排除法进行测试，找出故障的原因，要让学生再试一次，使小灯泡重新亮起来。分组汇报。

8、强调安全事项。

电路检测器只能在实验室里检测简单电路，不能用来检测 220V 的电路。

9、拓展：还有其它方法查找电路中的故障吗？

板书设计：

4、电路出故障了

回路

故障 电流中断

造成小灯泡不亮的原因

1. 小灯泡坏了；
2. 灯座松了，没有连上；
- 3、
- 4、

电路检测器

5、导体与绝缘体

【教学目标】

科学概念：

- 1、有的物质易导电，这样的物质叫做导体；有的物质不易导电，这样的物质叫做绝缘体
- 2、导电性是材料的基本属性之一。

过程与方法：

- 1、根据任务要求制定一个小组的研究计划，并完成设想的计划。
- 2、实施有关检测的必要步骤，并整理实验记录。

情感态度价值观：

- 1、学会与人合作。
- 2、培养尊重事实的实证精神。
- 3、认识到井然有序的实验操作习惯和形成安全用电的意识是很重要的。

【教学重点】

【教学难点】

【教学准备】

为每组学生准备木片、塑料片、陶瓷、纸板、橡皮、布、丝绸、皮毛、钢管、玻璃、铅笔、铜丝、铅丝、铝丝(易拉罐)、铁丝、卷笔刀、硬币、导线、插座、20种待检测的物体，一个电路检测器。一份科学检测记录表。

【教学过程】

一、观察导入：

- 1、观察简单的电路连接，说说电流在电路中是怎么流的。
- 2、讨论将电路中的导线剪断，会出现什么情况，为什么？
- 3、想办法重新接亮小灯泡，在此过程中引导学生发现电路检测器的两个金属头接在一起，小灯泡会亮，而把外面的塑料皮接触在一起或把金属头和塑料皮接触在一起，小灯泡就不会亮。
- 4、讨论：为什么电路检测器的两个金属头接在一起，小灯泡会亮，而把外面的塑料皮接触在一起或把金属头和塑料皮接触在一起，小灯泡就不会亮。
- 5、讲授：像铜丝那样容易让电流通过的物质叫做导体；像塑料那样不容易让电流通过的物质，叫做绝缘体。（板书：导体、绝缘体）

二、检测橡皮是导体还是绝缘体

- 1、提问：怎样检测一块橡皮是导体还是绝缘体呢？
- 2、预测橡皮能否通过电流使小灯泡发光，并做好记录。
- 3、使“电路检测器”的两个检测头相互接触，检验小灯泡是否发光。
- 4、用两个检测头接触橡皮的两端，观察小灯泡是否发光。
- 5、重复检测一次，并将检测时小灯泡“亮”或“不亮”的情况记录下来。
- 6、得出结论：橡皮是绝缘体。

三、检测20种物体的导电性：

- 1、在材料盘中为学生提供20种供检测的材料，一张“我们的检测记录”表。
- 2、在检测前，要求学生对每一种物体是否可以使小灯泡发亮做出预测，然后进行尝试实验，并做好检测记录。（活动中，要关注每组学生活动的参与性、兴趣的持久性，鼓励他们学会合作。）
- 3、待所有的检测都完成后，各组整理分析检测的结果。
- 4、表达与交流：哪些物体能使小灯泡发亮，哪些物体不能使小灯泡发亮。
- 5、在观察的基础上对20种物体进行分类，并从分类中发现一定的规律，由学生对导体和绝缘

体做出自己的描述。(说明：对插头、卷笔刀等复杂物体可以引导学生进行识别，知道许多物体构成复杂，有的部分能使小灯泡发光，有的部分不能使小灯泡发光。我们常利用绝缘体阻止电流到人们不需要的地方。)

四、讨论教室电器设备的绝缘措施和进行安全用电教育。

1、引导学生观察教室里哪些设施是绝缘体做的，哪些是导体做的。

2、描述绝缘材料的用处，理解各种材料的作用。提醒学生要好好保护电器设备上的绝缘体部分，注意安全用电。

3、概括：我们利用导体把电送到人们需要的地方。我们利用绝缘体阻止电流到人们不需要的地方。

板书设计：5、导体与绝缘体

导体 导电性

绝缘体

安全用电

6、做个小开关

【教学目标】

科学概念：

1、开关可以用来连接或断开电路，控制电路中电器元件的工作状态。

2、开关有的地方需要用导体来做，而有的地方必须用绝缘体来做。

过程与方法：

利用身边的材料设计并制作一个简单的开关，并用它来控制电路。

情感态度价值观：

培养动手实践能力和创新意识。

【教学重点】观察手电筒的开关

【教学难点】设计并制作一个简单的开关，并用它来控制电路。

【教学准备】

为每个小组准备：一只手电筒和相应的干电池，软木块(橡皮)一块、图钉两个、曲别针一个，小灯泡一个，小灯座一个、电池盒一个、电池一节，导线若干，红灯、绿灯和黄灯各1个。

【教学过程】

一、观察手电筒：

1、观察组成手电筒的各种材料。

讨论：在这些材料中，有哪些是导体，哪些是绝缘体？为什么有些地方要用导体，有些地方要用绝缘体？

2、观察手电筒的构造。

思考：电池和小灯泡是怎样安装的？电路中电流的路径是怎样的？试着标出电流的路径。

3、观察手电筒的开关。

观察并操作手电筒的开关，体验开关是怎样控制小灯泡的亮和灭的。（教科书提供了一张手电筒内部构造的电路图，图中表示的是电路断开的时候。可以引导学生想一想，如果手电筒的电路是通的，图上的开关该怎样表示？画一画电流是如何从电池的一端通过开关和小灯泡回到电池另一端的。）

二、做个小开关：

1、给每一组一个断开的电路，讨论怎样设计一个开关。

重点讨论：用什么材料来做，怎样控制小灯泡的亮和灭。

2、利用身边的材料，讨论并设计制作一个小开关，然后在全班展示交流。

3、利用每组准备好的材料，小组合作制作一个能交叉控制红绿灯的电路。推测一下，什么时候红灯亮，什么时候绿灯亮。（活动目的：用一个开关来控制红绿灯的亮与灭。）

4、如果要在红灯变绿灯、绿灯变红灯的中间亮起一盏黄灯的话，应该怎么办？（方法：在一个开关控制两个电路的基础上，再增加一个电路，用一个开关控制三个电路。）

5、交流汇报：

（1）在小组活动中发现了哪些问题？

（2）解决了哪些问题？

（3）还有哪些问题没有解决？

（4）一共运用了几种小开关的制作方法？

（5）自己设计的红绿灯是怎样控制的，和生活中的红绿灯有什么区别？

三、延伸与拓展：

1、介绍几种不同的开关，如遥控开关、拉线开关、闸式开关、活动开关等。

2、布置学生课后调查家里用电器的开关是什么样的，这些开关是怎样控制电路的。

板书设计： 6 、做个小开关

开关 连接或断开电路

导体 绝缘体

做个小开关

控制红绿灯

遥控开关、拉线开关、闸式开关、活动开关等

7、 不一样的电路连接

【教学目标】

科学概念：

1、如果电能从一点流到另一点，两点之间一定有导体连接，这两点之间就构成一个电的通路，否则就是断路。

2、串联电路和并联电路是两种用不同连接方法组成的电路。

过程与方法：

1、用电路检测器检验接线盒内电路的连接情况。

2、尝试用不同的方法连接电路，并在反复观察和实验中发现不同连接方式的特点。

情感态度价值观：

1、培养勇于挑战、缜密推断的态度。

2、乐于交流自己的观点。

【教学重点】用电路检测器检验接线盒内电路的连接情况

【教学难点】能运用串联和并联两种用不同连接方法组成电路

【教学准备】

为小组准备：一个电路检测器、两个四个接线头的盒子(其中一个只有一组通路，另一个有三组通路)、实验记录单；一节电池(配电池盒)、一个小灯泡(带灯座)、导线几根。

【教学过程】

一、里面是怎样连接的：

活动一：关于第一个接线盒的研究

1、发给每组一个接线盒，观察接线盒外面的四个接线头及对应的数字标号

2、打开盒盖，看到1号和3号接线头在盒子的里面是用导线连接在一起的。

3、盖上盒盖，讨论：如何用电路检测器检验出哪两个接线头之间是通路？哪两个接线头之间是断路？

4、用电路检测器实际检测，看看检测结果是不是和前面观察到的一样。

活动二：检测、推测第二个接线盒内导线的连接情况

1、发给每组另外一个接线盒，说明盒子上的四个接线头在盒子里面是有导线连接的。不打开盒子，直接用电路检测器来检验，能知道哪两个接线头之间是通路吗？

2、学生先讨论检测顺序，然后再开始检验，并把检验结果记录在表格中。

	1-2	1-3	1-4	2-3	2-4	3-4
通 路						
断 路						

3、检验完后，根据检验结果推测接线盒内的连接情况，把推测结果画在记录纸上（教材 17 面）。

4、各小组汇报推测结果，并讨论哪种推测是合理的。

5、打开接线盒，让学生看看里面到底是怎样连接的。

二、比较两种不同的电路连接：

活动一：电池的两种不同连接方法

1、发给每组两节电池、两个电池盒、一个小灯泡、一个灯座和四根导线，要求学生用这些材料组装不同的电路，让小灯泡亮起来，看看有几种不同的方法。

2、启发思考：在不同的两种方法中，你有什么发现。

3、学生汇报后，教师作适当讲解。（串联和并联：一节电池的电压是 1.5V，两节电池串联起来的电压是 3V，所以小灯泡会特别亮。两节电池并联起来，电压还是 1.5V，所以小灯泡不太亮。）

活动二：小灯泡的两种不同连接方法

1、发给学生两个小灯泡、两个小灯座、一节电池、一个电池盒和四根导线，要求学生用这些材料组装不同的电路，让小灯泡都亮起来。看看能有几种方法。

2、启发思考：在不同的连接方法中，你有什么发现？

3、学生汇报后，教师作适当讲解。

（说明：“比较两种不同的电路连接”这一活动，在教学中还可以采用让学生直接用教师提供的材料，按照教科书上的电路连接方式连接电路，重点放在让学生观察两种连接方法有什么不同，观察小灯泡的亮度有什么不同上。这样做更有利于让学生发现并联电路和串联电路的本质不同。）

三、拓展活动：看谁的设计最有特色

提供学生若干材料，以小组为单位自由设计电路，比一比谁的设计最有特色、最实用。

板书设计：

7、 不一样的电路连接

通路 断路

里面是怎样连接的 （电路检测器）
比较两种不同的电路连接 串联电路 并联电路

第二单元 新的生命

1、油菜花开了

【教学目标】

科学概念：

- 1、绿色开花植物由根、茎、叶、花、果实、种子六部分构成。它们能够帮助植物满足自身的需要。
- 2、花是植物的繁殖器官，植物的花在形成果实的过程中要发生一系列的变化。

过程与方法：

- 1、解剖油菜花并观察油菜花的各部分的特征；
- 2、观察一株油菜上花的变化过程并用画图的方式记录油菜花变成油菜荚的过程。

情感、态度、价值观：

获得亲近自然的情感体验，产生探究各种各样的花的浓厚兴趣。

【教学重点】 学习使用解剖的方法观察油菜花的各部分特征。

【教学难点】 花到形成果实的变化过程。

【教学准备】

演示：油菜花变化过程的图片，课件。

分组：开花的油菜植株，镊子、放大镜、胶带、剪刀，白纸、观察记录表。

【教学过程】

一、引入

单元概述：从今天开始，我们进入非常有趣的《新的生命》单元。本单元共有 7 课，我们要一起来研究植物和动物是怎样繁殖后代的。请一位同学朗读单元导语：“春天……”

出示开花的油菜植株。这是什么植物？同学们平时认真地观察过花吗？让我们一起进入花的世界吧！板书课题：油菜花开了

二、探究过程

- 1、观察一棵油菜。

(1) 请同学们说说油菜长得怎么样？区分油菜的根、茎、叶、花、果实和种子。

(2) 油菜和凤仙花都有根、茎、叶、花、果实、种子。这样的植物叫绿色开花植物（板书），它们都由根、茎、叶、花、果实、种子六部分构成。

(3) 请同学再说出几种绿色开花植物。

2、观察一朵油菜花。

(1) 观察：

从油菜上摘一朵油菜花。用放大镜观察一朵油菜花。

在小组里描述所观察到的这朵油菜花。

注意萼、瓣、蕊的读音。

(2) 解剖：

学习使用镊子解剖一朵油菜花。

示范：镊子的使用和解剖的顺序；

解剖的油菜花。

将萼片、花瓣、雄蕊、雌蕊用胶带贴在观察记录表上。

观察解剖后的油菜花的各个部分。

填写“油菜花的观察记录表”。

(3) 交流。

(4) 小结：油菜花是由萼片、花瓣、雄蕊、雌蕊四个部分组成的。油菜花有四片花瓣。

3、观察一棵油菜的花。

(1) 一棵油菜上的花是同时开放的吗？

(2) 数数一棵油菜上有几朵花？几个花蕾？

(3) 除了花和花蕾外，油菜花谢了以后留下的部分是什么？

(4) 观察一个花蕾；推测这个花蕾未来的变化。

画油菜花变成油菜荚的变化顺序图。

三、小结

花是植物的繁殖器官，植物的花在形成果实的过程中要发生一系列的变化。

四、布置课外活动作业：

采集各种各样的花，下节课带来。

五、板书设计

油菜花开了

根、茎、叶、花、果实、种子

花是植物的繁殖器官

萼片、花瓣、雄蕊、雌蕊

2、 各种各样的花

【教学目标】

科学概念：

- 1、在花的各部分构造中，雄蕊和雌蕊与形成果实和种子有关。
- 2、根据花的构造可以把花分成完全花和不完全花，有些花同时具有雄蕊和雌蕊，有些花只有雌蕊或只有雄蕊。

过程与方法：

- 1、根据提示完成花的专题研究，能区分花的相同和不同，能将研究结果以表格形式呈现出来。
- 2、以报告会的形式表述自己的研究成果，并与同学进行交流。

情感、态度、价值观：

能形成自觉珍爱生命、保护花草树木的意识，有继续探究花的浓厚兴趣。

【教学重点】花的专题研究。

【教学难点】分辨完全花和不完全花。

【教学准备】

演示：

分组：完全花和不完全花、雌花和雄花、单性花和两性花、放大镜。

【教学过程】

一、引入

回顾：花是植物的繁殖器官，油菜花是由萼片、花瓣、雄蕊、雌蕊四个部分组成的。

问题：其他的花和油菜花一样吗？这节课我们一起来研究各种各样的花。

板书课题：各种各样的花

二、探究过程

1、花的专题观察。

(1) 小组讨论，确定研究专题，制定研究方案。

(2) 交流：准备研究的内容；怎样研究；研究成果的呈现方式。

(3) 供参考的研究专题：

校园里花的种类；各种花的花瓣数量；各种花的萼片研究；花的大小；雄蕊和雌蕊；统计花的颜色；花的香臭等。

(4) 研究的方法：数一数、统计、测量等。

(5) 成果展现：表格、图示、文字小结等。

(6) 讨论观察研究的注意事项：不采摘，不损伤花朵。

2、“花的观察”报告会。

(1) 分组汇报。

(2) 将研究成果进行分类，由学生自己制定标准。

(3) 讨论研究中发现的问题。

3、认识完全花与不完全花

(1) 观察比较完全花和不完全花，说说他们在构造上由哪些不同？

不完全花有的少萼片，有的少花瓣（如马蹄莲），有的少雄蕊或雌蕊。

(2) 阅读课文，了解不完全花与完全花、雌花与雄花、单性花与两性花。

(3) 判断：观察南瓜的两种花有什么不同，分别属于哪一类？观察其他的花，判断属于哪一类？

(4) 推测：南瓜的雄花和雌花会怎样变化呢？

4、交流与小结

(1) 通过学习，知道了花的哪些秘密？

(2) 在生活中寻找完全花和不完全花，观察花的变化过程。

三、质疑拓展

还有哪些关于花的问题？

四、布置课外活动作业：

观察更多的花

五、板书设计

各种各样的花

不完全花与完全花 单性花与两性花

3、花、果实和种子

【教学目标】

科学概念：

- 1、果实和种子是植物开花传粉受精以后形成的。
- 2、雄蕊和雌蕊在形成果实和种子的过程中有十分重要的作用。雄蕊和雌蕊有特殊的构造，使胚珠可以受精长成果实和种子。

过程与方法：

- 1、进一步发展比较事物相同点和不同点的能力。
- 2、按一定顺序对雄蕊和雌蕊这样更细小的结构进行专题观察。

情感、态度、价值观：

- 1、保持探究花的奥秘的欲望。乐于尝试应用学到的科学知识。
- 2、培养亲近大自然、热爱大自然的意识，发展对周围事物的好奇心。

【教学重点】观察花的雄蕊和雌蕊。

【教学难点】花与果实和种子的关系。

【教学准备】

演示：植物传粉、受精的课件或挂图。

分组：放大镜、镊子、白纸、油菜果实、油菜花和其他植物的花。

【教学过程】

一、导入

我们已经观察了油菜花，还认识了各种各样的花，知道许多植物会开花、结果。开花与结果之间有什么关系呢？

学生提出自己的猜测。

（出示：油菜花的雄蕊和雌蕊）我们还是仔细地观察一下油菜花的雄蕊和雌蕊吧！

二、探究过程

1、观察花的雄蕊和雌蕊。

（1）我们用什么方法才能更好地观察雄蕊和雌蕊呢？放大镜。

（2）教师在展示台上演示观察过程，学生归纳研究方法。

a 用放大镜观察雄蕊的各部分——花丝和花药。

b 把花药上的花粉抖落在白纸上进行观察。

c 再用放大镜观察雌蕊的各部分——子房、花柱和柱头。

d 用手轻触柱头，观察柱头是否有粘性。再将白纸上的花粉抖落在柱头上，看看柱头是否很容易将花粉粘住。

思考：雄蕊和雌蕊的这些构造特点与它繁殖后代的功能有什么联系？

(3) 学生分组观察、轻声讨论。

(4) 全班交流汇报。

(5) 教师根据学生发言，适时展示蜜蜂传播花粉图和花的受精示意图或有关课件。

(6) 指导阅读课文 P28：雄蕊产生的花粉传播到雌蕊柱头上，会使雌蕊子房里的胚珠受精。胚珠受精以后，果实和种子开始成长，花朵开始凋谢。

提问：你还看到过其他昆虫传播花粉的现象吗？植物还依靠哪些力量传播花粉？

2、观察油菜的果实和种子

(1) 发放油菜的果实。观察油菜的果实并按生长变化的顺序排列。

(2) 小心剥开一个快要成熟的油菜的果实，观察油菜种子是怎样排列的？数数果荚里有多少粒种子？

(3) 全班交流汇报。比较各组的数据与发现。

三、总结拓展

雄蕊和雌蕊的结构。

雄蕊产生的花粉传播到雌蕊柱头上，会使雌蕊子房里的胚珠受精。胚珠受精以后，果实和种子开始成长，花朵开始凋谢。

袁隆平与杂交水稻。

四、布置课外活动作业：

查找资料，了解植物还有哪些传播花粉的方法。

五、板书设计

花、果实和种子

雄蕊（花丝和花药）

雌蕊（子房、花柱和柱头）

受精 结果

4、把种子散播到远处

【教学目标】

科学概念：

1、植物传播种子有不同的方式，都是为了能将种子散布得更广，有利于繁殖后代。

2、种子和果实的外部形态、结构与种子传播方式之间是有联系的。

过程与方法：

- 1、在观察的基础上进行合理的假设。
- 2、利用测量、实验等方式寻找证据验证推测的过程。

情感、态度、价值观：

- 1、有探究植物种子传播方式的欲望。
- 2、培养亲近大自然、热爱大自然的意识，发展对周围事物的好奇心。

【教学重点】观察种子传播的方式。

【教学难点】种子和果实的外部形态、结构与种子传播方式之间的联系。

【教学准备】

演示：椰果，水槽

分组：油菜、鬼针草、蒲公英、番茄的果实和种子

【教学过程】

一、引入

回忆：在种植凤仙花的过程中，你发现凤仙花果实成熟后，种子怎样传播出去的？

板书课题：把种子散播到远处

二、探究过程

1、观察油菜散播种子的方式（分组观察）

（1）观察成熟的油菜果荚。外壳有什么特点？

（2）轻捏油菜果荚，你发现了什么？与凤仙花比较，推测一下：你觉得油菜的种子是怎样散播到远处的？

（3）油菜种子的结构特点：质量轻。

（4）油菜果荚的结构特点：干裂。

2、其他植物散播种子的方式

（1）鬼针草种子的传播。回忆：上山时裤脚经常会粘上什么？结构上有什么特点？

（2）番茄种子的传播。

a 发放番茄观察。

b 推测传播方法。

c 讨论交流。

d 类似的植物。

（3）观察随风飞行的蒲公英种子

- a 用放大镜仔细观察蒲公英的种子：你有什么发现？
- b 推测一下蒲公英是怎么散播种子的？
- c 设计实验验证你的推测。
- d 分组设计记录表，测量蒲公英的飞行距离。
- e 汇报测量结果，得出结论。
- f 还有哪些植物果实和种子的散播方式和蒲公英相似？

- （4）教师演示：在水中漂浮的椰果。
- 3、你还知道哪些植物散播种子的方式？
- 4、阅读教材。
- 三、总结。

- 水流传播
- 弹射传播
- 风力传播
- 动物传播

- 四、质疑讨论。
- 种子成熟后，不散播到远处，都掉落在植物近旁，会产生怎样的情况？

- 五、布置课外活动作业
- 收集有关植物散播种子的资料。

- 六、板书设计
- 把种子散播到远处
- 水流传播
- 弹射传播
- 风力传播
- 动物传播

5、种子的萌发

【教学目标】

- 科学概念：
- 1、植物的种子能够孕育生命，条件适宜时种子就会萌发，新的生命就会开始生长。
- 2、植物种子最重要的部分是胚，胚是有生命的。

3、种子的各个部分在种子的萌发过程中起着不同的作用。

过程与方法：

1、进行对比实验并做记录。

2、运用感官和工具研究种子的内部结构。

情感、态度、价值观：

培养探究种子奥妙的兴趣，养成认真细致、坚持观察的科学态度。

【教学重点】观察蚕豆种子的构造与各部分的作用。

【教学难点】认识子叶在蚕豆发芽过程中的作用。

【教学准备】

演示：课件

分组：培养皿、镊子、小刀、放大镜、浸泡 2 天的蚕豆油菜黄豆的种子、不同发芽阶段的蚕豆种子

【教学过程】

一、引入

复习：植物妈妈利用哪几种方法将种子散播到了远处？

讨论：种子在怎样的环境下可以萌发呢？

板书课题：种子的萌发

二、探究过程

1、观察种子的内部构造

(1) 种子萌发的过程中究竟发生了什么变化？我们首先要了解种子的内部构造。

(2) 介绍实验材料。浸泡 2 天的蚕豆、油菜、黄豆的种子。

(3) 演示解剖方法。示范用镊子剥蚕豆皮的方法，强调要领：a. 不要着急；b. 把剥了皮的蚕豆从开口的那边小心掰开，放在培养皿中。

(4) 分组研究。研究重点：种子可以分成几部分？注意比较三种种子的异同。

(5) 汇报交流。

(6) 认识种子的各部分（画图）。双子叶与单子叶的例举。推测：种皮、胚根、胚芽和子叶在蚕豆种子生长过程中分别起了什么作用？

2、观察发芽天数不同的蚕豆种子

(1) 种子萌发的过程中种子的各部分发生了什么变化呢？

- (2) 发放不同发芽阶段的蚕豆种子。
- (3) 观察不同发芽阶段的蚕豆种子外形。
- (4) 解剖不同发芽阶段的蚕豆种子。
- (5) 汇报交流研究发现。
- (6) 子叶在蚕豆发芽过程中的作用？

三、小结

种子最重要的部分是胚，胚是有生命的。蚕豆的胚包括胚根、胚芽和子叶。

种子的各个部分在种子的萌发过程中起着不同的作用。

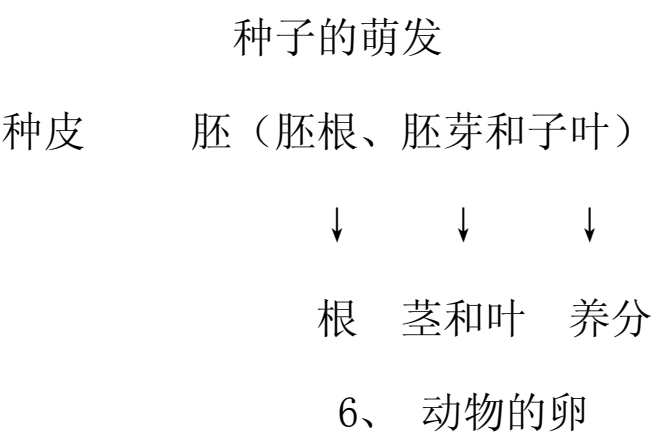
四、质疑

双子叶植物与单子叶植物在种子结构上不同，花和受精过程也不同吗

五、布置课外活动作业

持续观察蚕豆种子发芽的变化过程并做好记录。

五、板书设计



【教学目标】

科学概念：

- 1、很多动物都要产卵，卵有相似的构造，卵可以发育成动物。
- 2、卵孵化成动物需要一定的时间和条件。
- 3、像青蛙、鸡这样繁殖后代的方式叫卵生；靠卵繁殖后代的动物叫卵生动物。

过程与方法：

- 1、用图片与实物相结合的方法观察研究动物卵的结构特点。
- 2、观察青蛙卵孵化的过程；用查阅资料的办法了解小鸡孵化的过程。

情感、态度、价值观：

培养乐于探究动物繁殖奥秘的兴趣，感受自然界生命的多样性和延续性。

【教学重点】观察动物卵的构造。

【教学难点】经历一个饲养动物、观察孵化的过程。

【教学准备】

演示：各种动物的卵，不同孵化阶段的鸡蛋。放在透明水槽内的青蛙卵和水草。

分组：一个新鲜鸡蛋和纵切开的半个熟鸡蛋，鲫鱼卵，蚕卵，放大镜。

【教学过程】

一、引入

春天是一个繁殖的季节，许多动物是靠卵繁殖的。

出示各种动物的卵。板书课题：动物的卵

二、探究过程

1、观察动物的卵

(1) 出示各种各样的卵：它们有哪些不同的地方？

(2) 小组观察鸡蛋、鲫鱼卵、蚕卵：有什么发现？它们有相同的地方吗？

(3) 观察鸡蛋外形：

画一个鸡蛋；

用放大镜观察鸡蛋外壳：你有什么发现？

表面很粗糙；外壳有很多小孔；壳很脆容易破。

这些小孔有什么用？透气。

(4) 观察鸡蛋的内部

观察：

打在盘中的鸡蛋：蛋清（蛋白）、蛋黄、胚（蛋黄上的小白点）、壳。

纵切开的半个熟鸡蛋。

汇报：鸡蛋里面有一头是空的；蛋壳上有膜。指出蛋白、蛋黄、气室。

推测：它们在胚胎发育过程中起什么作用呢？

蛋白供给养料和水分；蛋黄提供营养；胚能发育成小鸡；气室提供氧气；蛋壳有保护作用。

2、青蛙卵的孵化观察指导

(1) 你知道青蛙卵是怎么孵化成小青蛙的吗？

(2) 讨论观察方法，设计观察记录表。

(3) 学习饲养方法及注意事项。透明水槽。水草。

3、小鸡的孵化

(1) 观察不同发育阶段的鸡蛋，认识鸡蛋各部分的作用。

(2) 小鸡孵化的条件：种蛋、温度、湿度、通风等。

(3) 小鸡孵化的时间：大约 3 个星期。

三、小结

像青蛙、鸡、蚕这样繁殖后代的方式叫做卵生。

靠卵繁殖后代的动物叫卵生动物。

四、布置课外活动作业：

发放青蛙卵

五、板书设计

动物的卵

蛋白、蛋黄、气室、胚、壳、膜

靠卵繁殖后代的动物叫卵生动物。

小鸡孵化的条件：种蛋、温度、湿度、通风

时间：大约 3 个星期。

7、动物的繁殖活动

【教学目标】

科学概念：

1、有的动物通过产卵来繁殖后代，有的直接产下小动物；卵生和胎生是动物产生新生命的主要方法。

2、很多动物的繁殖与绿色开花植物的繁殖有共同点，都要受精。

过程与方法：通过观察图片，情景再现，了解更多动物的繁殖活动并进行分析。

情感、态度、价值观：懂得新生命的可贵，了解生命世界生生不息的自然规律。

【教学重点】胎生动物的繁殖方式。

【教学难点】卵生和胎生的比较总结。

【教学准备】

演示：动物的繁殖活动视频资料，课件

分组：记录纸，纯牛奶

【教学过程】

一、引入

复习回顾：卵的构造。卵生动物。

板书课题：动物的繁殖活动

二、探究过程

1、卵生动物的繁殖活动

(1) 自读教材 P37，思考：植物繁殖与动物繁殖有什么共同点？

(2) 交流。

植物的花蕊分为雄蕊和雌蕊，雄蕊的花粉传到雌蕊的柱头，并与子房里的胚珠结合，使胚珠受精，便形成了果实和种子。

动物和植物一样，动物也分为雄性和雌性，当雄性动物的精子与雌性动物的卵相结合，使卵受精，新的生命便开始孕育了。

(3) 动物的哪些活动是在为繁殖做准备呢？

筑巢，发情，洄游，交尾，产卵，孵化等。

(4) 你还知道哪些动物是靠产卵繁殖的？

鸟类、鱼类、两栖类、爬行类、节肢类、软体类各举一种。

2、胎生动物的繁殖活动

(1) 胎生与胎生动物。

自读教材 P38，思考：什么叫胎生动物？你还知道哪些动物是胎生动物？

像猫、狗、兔等这样繁殖后代的方式叫做胎生。

用胎生繁殖的动物叫胎生动物。

(2) 哺乳。

胎生动物一般都用哺乳的方法喂养小动物。

回忆动物哺乳的情景。观看动物哺乳的视频。

观察纯牛奶。说说哺乳对新生命成长的优势。

(3) 交流。

(4) 小结：人也是胎生的。

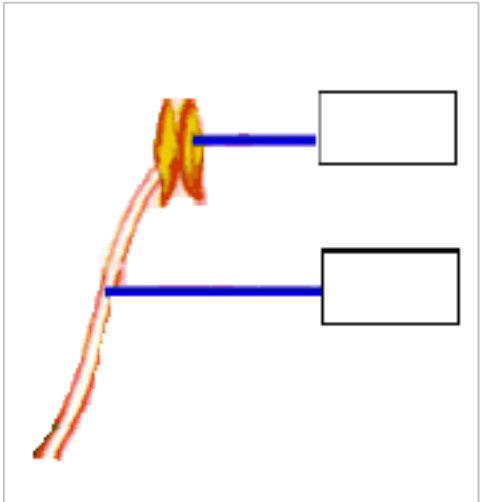
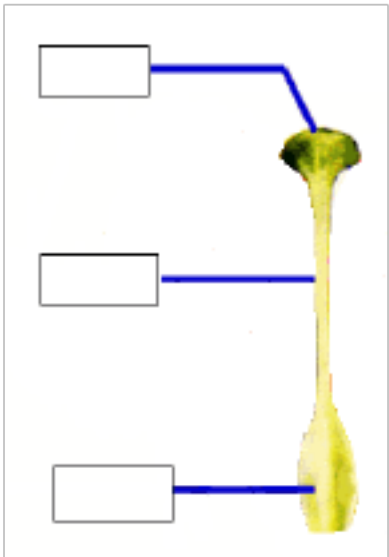
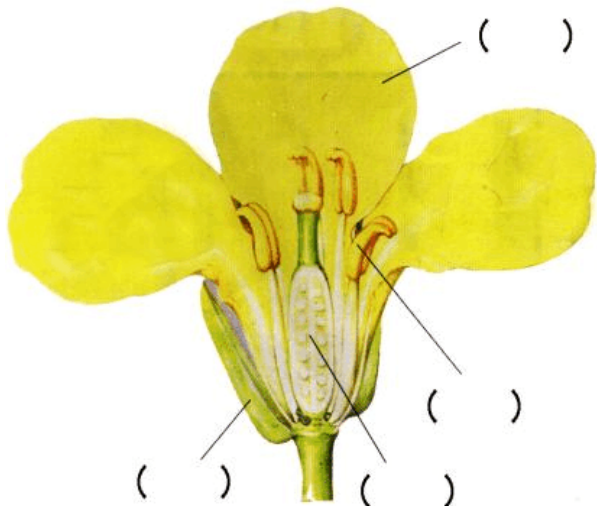
3、总结动物产生新生命的几种方式。

(1) 列表(小组活动)。动物名称，繁殖方式。

(2) 汇报交流。

(3) 介绍其它繁殖方式：动物的卵胎生。

- 1、油菜花是由萼片、花瓣、_____、_____ 四个部分组成。
- 2、解剖花的顺序应该从_____到_____。



☆画一画：

请你根据观察画一画油菜花蕾的连续变化图。

提示：

认识花的生长过程有两种方法：

- 一是长期观察花的生长过程；
 - 还可以根据已有的现象推测花的生长过程。
- 推测是一种重要的认识事物的方法。

2、各种各样的花

☆观察：

1、两种花的比较观察

_____花和_____花的比较观察记录

（形状、数量、颜色、气味等）

	相同的地方	不同的地方	其他发现
萼片			
花瓣			
雄蕊			
雌蕊			

2、对花蕊的观察

单性花	两性花
-----	-----

雄蕊可以分为_____和花药两部分，花药里面含有很多_____。

雌蕊可以分为_____、_____、柱头三部分。用手指轻触柱头，发现柱头上有_____。

2、观察油菜的果实

一个油菜果荚里有_____粒种子；_____粒种子并排起来有一厘米长。

☆填一填

1、植物雄蕊的_____传到雌蕊上的_____上，使雌蕊_____里的胚珠受精，胚珠受精以后，_____和_____开始成长，花朵开始凋谢。

2、植物利用_____或者_____来传播花粉。

☆辨一辨

() 1、油菜花的雄蕊上有许多花粉，雌蕊顶部的柱头有粘性，可以粘住花粉。

() 2、植物的花承担着生产种子，繁殖新生命的任务。

() 3、不同植物的果实虽然有很多不同的地方，但果实里都有种子。

() 4、花生是果实，萝卜也是果实。

☆ 拓展阅读



袁隆平——世界杂交水稻之父

袁隆平（1930.9— ）中国工程院院士。我国杂交水稻研究创始人，被誉为“杂交水稻之父”。2001年2月19日，被授予2000年度（首届）中国国家最高科学技术奖。

杂交水稻是世界难题。因为水稻是雌雄同花的作物，自花授粉，难以一朵一朵地去掉雄花搞杂交（人工传粉）。袁隆平知难而进，1974年配制种子成功。到2006年止，我国推广种植杂交水稻累计增产的稻谷达5200多亿公斤，年增产的稻谷就可以养活7000多万人口。很大程度上解决了中国人的吃饭问题，也是解决世界性饥饿问题的法宝。1999年10月，国际小天体命名委员会把一颗小行星（8117）命名为袁隆平星。

☆你知道吗？

无花果有花吗？

无花果为桑科植物，外观只见果而不见花，故名无花果。其实它并不是无花就结果。如果在它发芽长叶后，仔细观察，就能揭开这个秘密。我们在它的叶腋刚长出小无花果时，摘下一个来就可看见，在它的顶端有一个小疤痕，细看还有一个小孔。用刀把它切成两半，就能见到在它里面长着很多小花，并且还是两种样子，那就是雌雄不同的花。这些花掩盖于枝叶的腋窝中，不容易被人看见。

无花果有很高的药用价值。研究发现，无花果乳汁中含有一种抗癌成份，具有明显的抗癌、防癌和增强人体免疫功能的作用；无花果所含的酚类有缓泻作用，同时还有降低血压、血脂的功效。

4、把种子散播到远处

☆观察：

观察对象	果实的特点	推测传播种子的方式
油菜果荚		
鬼针草果实		
番茄果实		
蒲公英果实		

☆填一填

种子的传播方式多种多样：靠_____传播，如油菜等；靠_____传播，如槭树等；靠_____传播，如鬼针草等；靠_____传播，如椰子等。

☆连一连

- | | |
|-----|------|
| 苍耳 | 水流传播 |
| 莲蓬 | 弹射传播 |
| 蒲公英 | 风力传播 |
| 凤仙花 | 动物传播 |

☆选一选

1、根据下列植物果实或种子具有的特点推测，利用风来传播种子的是（ ），利用动物来传播种子的是（ ）。

- | | |
|---------------|-------------|
| A、果实在成熟时会突然炸裂 | B、轻，带翅或绒毛 |
| C、有小刺或多肉好吃 | D、圆形，散落时能滚动 |

2、根据右图植物果实的特点推测，它是利用（ ）来传播种子的。

- | | | | |
|------|------|------|------|
| A、水流 | B、弹射 | C、风力 | D、动物 |
|------|------|------|------|



想一想

种子成熟如果都掉落在植物的近旁，会产生怎样的情况呢？

☆你知道吗？

树木可以依靠风力超长距离传播种子

科学家的一项最新研究成果表明，树木依靠风的力量能把种子扩散到数公里以外。

悬铃木的种子带有一顶小小的“降落伞”，借助风力，它能把自己带到很远的地方。但是很多树木的种子并不像悬铃木种子这样幸运：它们比较重，并且没有这种帮助飞行的结构。科学家推测，它们也有可能被森林中偶然产生的上升气流带到较远的地方。

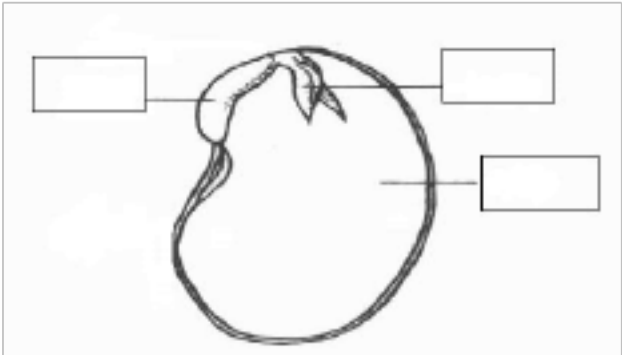
科学家在美国北卡罗来纳州的一片阔叶林中建立了一个收集种子的塔。这座塔高 45 米，远远高出森林的顶部。结果，他们在 35 天中在塔的不同高度收集到了将近 5000 枚种子。科学家还发现，这片森林中美国鹅掌楸种子一部分种子停留在原地，而另一部分种子“飞”到了数百米之外，少部分甚至“飞”出了 1 公里之外。

科学家认为，树木种子的这种扩散方式有助于森林的延伸。如果种子完全掉落在树木的脚下，那么森林的扩展只能缓慢地发生在边界上。

5、萌发的种子

☆观察：

1、观察种子的内部构造



2、蚕豆发芽的观察实验

选 10 粒大小相近的蚕豆种子，在水中浸泡两天后放在一个铺有棉花的盘子里，保持湿润。并按表中时间一次解剖一粒种子，注意比较种子各部分的变化，做好记录。

	第 3 天	第 6 天	第 9 天	第 12 天	第 15 天	第 18 天
胚芽						
胚根						
子叶						

☆填一填

- 1、种子萌发需要足够的_____、_____和适当的_____。
- 2、蚕豆的种子是由_____和胚构成的。胚又包括_____、_____和_____。
- 3、种子的胚芽发育生长后变成_____和_____；胚根发育生长后变成_____，子叶为种

子发芽提供_____。

☆辨一辨

- () 1、胚是有生命的，可以发育成一棵植物。
- () 2、蚕豆的子叶在种子萌发过程中的作用是提供养料。
- () 3、蚕豆种子长成茎和叶的是子叶。
- () 4、蚕豆是双子叶植物。

☆连一连

子叶	植物的茎和叶
胚芽	植物的根
胚根	萎缩

☆试一试

设计“探究光照对种子萌发的影响”的实验

实验假设：_____

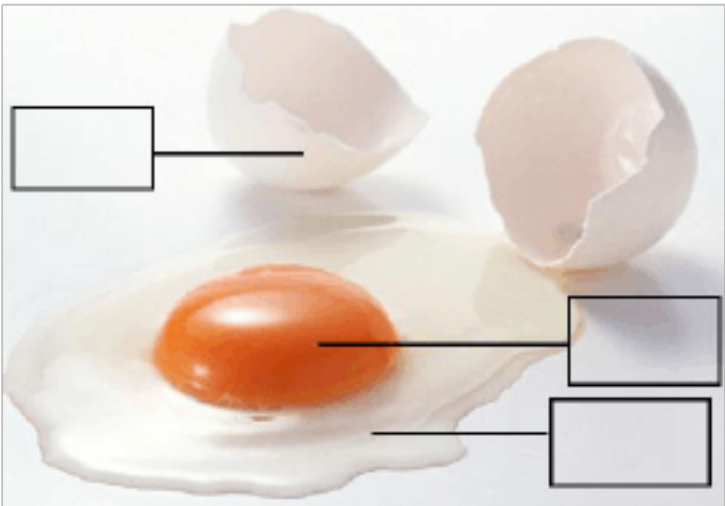
实验材料：_____

实验步骤：_____

6、动物的卵

☆观察：

1、观察鸡蛋的结构



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/207046156012010010>