

# 教科版小学科学 4 下 课文知识点总结精简版

## 第一单元《植物的生长变化》知识要点

### 1、种子里孕育着新生命

- 1、绿色开花植物几乎都是从（种子）开始新生命的。
- 2、不同植物的种子，它们的（颜色）、（形状）、（大小）各不相同，但是它们的（内部结构）基本相同，且都具有（繁殖）功能。
- 3、综合运用（感官）并用（比较）的方法能观察到种子更多的特征。
  - （1）用眼睛看：①肉眼 观察种子颜色、形状、大小及其（显著特征）。
    - ②用放大镜 观察种子的（细微结构）和颗粒较小的种子。
  - （2）用手摸：（软硬）和（光滑程度）。
  - （3）用鼻子闻：（气味）。
  - （4）用工具测量：（重量）、（大小）等
- 4、种子的结构包括（种皮）和（胚），其中胚分为（胚根）、（胚芽）和（子叶）三部分。

### 2、种植凤仙花

- 1、播种前、挑选那些（饱满的）、（没受过伤）的种子的过程叫做（选种）。我们可以将凤仙花的种子放入水中，观察种子在水中的沉浮，（不够饱满）的种子会浮在水面上，这样的种子应挑出去，以保证种子的（发芽率）。
- 2、凤仙花最适宜的播种时间是每年的（4月份）。
- 3、种植植物是一项（长期）观察活动、需要做好（管理）、（观察）和（记录）等多项工作。
- 4、有些植物可用（茎）繁殖后代，如（天竺葵）、（土豆）；有些植物可以用（叶）繁殖后代，如（秋海棠）。

### 3、种子长出了根

- 1、种子的萌发需要（适宜的温度）、（适量的水分）和（充足的空气）。
- 2、种子萌发时先长出（根）、然后长出（茎）和（叶），植物的根（向下）生长，且生长速度（快）。
- 3、根生长的方向和种子放置的方向（无关）、无论把种子的种脐朝什么方向放置，萌

发出的根总是（向下生长）。

4、研究根的作用实验中，在水上滴些植物油是（防止水分的蒸发）。试管中水面降低了，说明（水分被根吸收了）。

5、植物的根能吸收土壤中的（水分）和（无机盐），还能将植物（固定）在土壤中。

6、不同的植物，根的形态特征也不同，常见的有（直根系）、（须根系）和（变态根）。

#### 4、茎和叶

1、植物的茎具有（支撑植物）、（运输水分）和（养料）的作用。

2、植物的茎有多种形态，如（匍匐茎）、（攀缘茎）、（直立茎）、（缠绕茎）、（块状茎）等。

3、绿色植物的叶能（吸收阳光）进行（光合作用），产生自己生长所需的养料。

4.生活在热带雨林中的植物叶（宽而大），生活在沙漠的植物叶变成了（刺），生活在寒带的植物叶变成了（针形）。

#### 5、凤仙花开花了

1、解剖凤仙花的花时要（由外向内）解剖，用（镊子）进行解剖，用（放大镜）进行观察。

2、像凤仙花一样由（雄蕊）、（雌蕊）、（花萼）和（花瓣）四部分组成的花叫做（完全花），缺少其中一部分或几部分的花叫做（不完全花）。

3、凤仙花的雌蕊上常有（黏液），雄蕊上有（花粉）。

4、既有（雄蕊）又有（雌蕊）的花叫两性花，有雄蕊没有雌蕊的花叫雄花，有雌蕊没有雄蕊的花叫雌花，雄花和雌花都是（单性花）。

5、植物传粉的方式多种多样，可借助（风）或（动物）进行传粉，只有完成传粉，植物的花才能发育成果实。

#### 6、果实和种子

1、凤仙花的果实是（纺锤形）的，外面有（白色茸毛），成熟过程中，果实的颜色由绿色逐渐变成了黄色，果实成熟后，轻轻一碰就会（裂开）。

2、挑开一朵变干的风仙花，可以看到果实，成熟后种子会弹出来。凤仙花的果实里面一般有十几粒种子，种子呈（球形），（黑褐色）。

3、植物的果实一般包括（果皮）和（种子）两部分，我们吃的果实有些吃的是（种子），如豌豆、玉米、花生等，有些吃的是（果皮），如苹果、桃子、西瓜等。

## 7、种子的传播

- 1、种子的传播是为了给植物（繁殖后代）。
- 2、植物传播种子的方式有（弹力传播）、（动物传播）、（风力传播）、（水传播）等。
  - （1）果实成熟时会突然开裂的种子靠（弹力传播），比如油菜花、凤仙花、黄豆等。
  - （2）有刺或汁多味美的种子靠（动物传播），比如苍耳、桃子、葡萄等。
  - （3）轻、有翅或绒毛的种子靠（风力传播），比如蒲公英、槭树、杨柳等。
  - （4）掉落在水中能漂浮的种子靠（水传播），比如椰子、水葫芦、莲蓬等

## 8、凤仙花的一生

- 1、凤仙花的一生包括（种子）、（发芽）、（开花）、（结果）、（死亡）几个生长过程，它的生长周期大约是 95 天。
- 2、植物的一生都要经历（出生）、（生长发育）、（繁殖）、（衰老）直至（死亡）。
- 3、一株成熟的凤仙花包括（根）、（茎）、（叶）、（花）、（果实）和（种子）六部分。
- 4、凤仙花的生长过程中需要（阳光）、（土壤）、（适宜的温度）、（适量的水分）、（充足的空气）等条件。

## 第二单元《电路》知识要点

### 2.1 电和我们的生活

- 1、所有的电器工作都需要（电），电与生活紧密相连。
- 2、遇到电器起火，不能用手去拔插头，应先（切断电源），再使用（绝缘物体），如木棒等将插头拨开。
- 3、不能用插座中的电做任何实验，在本单元学习中，只能用（干电池）做实验。
- 4、我们将能产生电的装置称为（电源）。生活中使用的电都是由（电源）提供的，像电灯、电视机等是由（发电厂）供电，而像手机、玩具车等则是由（电池）供电。

### 2.2 点亮小灯泡

- 1、电流从小灯泡的一个（连接点）进入，经过（灯丝）再从另一个（连接点）流出，小灯泡就能发光。
- 2、干电池是一种便携式的（电源），铜帽的一端是（正极），锌壳的一端是（负极）。
- 3、小灯泡由玻璃泡、灯丝、金属架和两个连接点组成。
- 4、电流没有形成回路，断开了，这种现象叫（断路）。

- 5、当电池的两端被导线直接连在一起时，就会发生（短路）。
- 6、短路时，电池会在一瞬间（发热发烫），不仅小灯泡不能发光，（电池）也很快被损坏。

### 2.3 简易电路

- 1、一段导线和一节电池能点亮一个小灯泡，（导线）、（电池）和（小灯泡）就组成了一个简单电路。
- 2、一个简单电路需要一个能（持续提供电能）的装置——电池。
- 3、只有电路形成一个（闭合的回路），小灯泡才能被点亮。如果把闭合电路中的小灯泡换成小风扇或小电动机，它们也会（正常工作）。
- 4、使用相同的材料，电路可以有不同的连接方法，最基本的电路连接方法有（并联）和（串联）两种。

### 2.4 电路出故障了

- 1、检测故障电路的方法：

    第一种（检查法），直接检查电路中的连接是否完好；

    第二种（替换法），用没有故障的灯泡、电池、导线来替换电路中的材料；

    第三种（电路检测器），电路检测器是一个简单电路，由电池、小灯泡和若干导线组合而成。

- 2、电路出故障了，可以用（电路检测器）来检测故障电路，但不能用电路检测器检测220v的家用电路。
- 3、用电路检测器检测故障电路，每次检测前，先将（两个检测头）相互接触一下，看看小灯能否亮起来，至少检测（2次）。

### 2.5 里面是怎样连接的

- 1、用电路检测器检测接线盒上的1-4接线柱，发现小灯泡不亮，说明这是（断路）、如果小灯泡亮则是（通路）。
- 2、检测时，要确保毫无遗漏地检测任意两个接线柱之间的通电情况，需要按照（一定顺序）进行检测。

### 2.6 导体和绝缘体

- 1、容易导电的物体叫（导体），常见的导体有铜、铁、铝等金属，人体、大地、铅笔芯、自然界的水等也是导体。

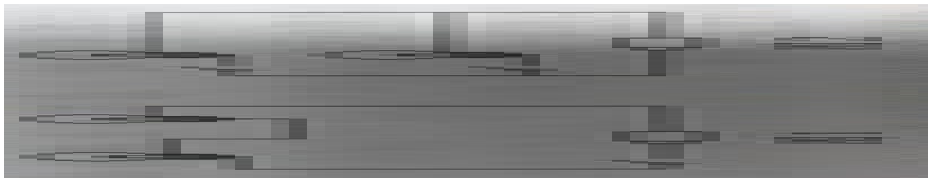
- 2、不容易导电的物体叫（绝缘体），常见的绝缘体有塑料、橡胶、陶瓷、玻璃、干木头等。
- 3、我们利用（导体）把电送到人们需要的地方，利用（绝缘体）阻止电流到人们不需要的地方。
- 4、包着塑料皮的铜丝导线，（铜丝）是导体，能让电流通过；（塑料皮）是绝缘体，阻止电流通过。
- 5、不能用（湿布擦拭或湿手触摸）电器和开关。

## 2.7 电路中的开关

- 1、开关可以用来（连接）或（断开）电路，开关是控制电路中（电流通断）的元件。
- 2、开关进行电路连接和断开的部分需要用金属来做（导体），而其他部分需要用（绝缘体）来做。
- 3、日常生活中说的开灯是指（闭合）开关，关灯是指（断开）开关。
- 4、开关的种类很多，大致可分为（接触式开关）和（非接触式开关）两类，常见开关有遥控开关、闸刀开关、按压开关、旋钮开关和拉线开关等。

## 2.8 模拟安装照明电路

- 1、一个简单电路包括（电池）、（导线）、（灯泡）等元件。
- 2、工程设计全过程包括（明确问题）、（确定方案）、（设计制作）、（改进完善）。
- 3、如图，图 1 电路中，电流经过的回路只有（一个），图 2 电路中，电流经过的回路有（两个）。
- 4、如图，下面两种电路比较起来，图 2 电路中的小灯泡要（亮一些），而且开关可以（分别控制）小灯泡的亮与灭。



## 第三单元《岩石与土壤》知识要点

### 3.1 岩石与土的故事

- 1、（岩石）和（土壤）是自然界中天然存在的物质。
- 2、岩石比较（坚硬），有各种各样的（颜色）和（形状），土壤比较（松软），是（颗粒状）的。

3、岩石的（化学成分）可以帮助我们测得地球的年龄约是（45.6亿）年。

4、土壤从上到下分为（表层土）、（下层土）、（基岩碎屑）、（基岩）4层。

### 3.2 识几种常见的岩石

1、在研究岩石时、我们一般用（肉眼）观察、再用（放大镜）观察、并描述它们的特征。

2、用指甲、小刀、钥匙可以比较岩石的（硬度）。其中能用指甲刻画出痕迹的硬度是（软），能用铜钥匙刻画出痕迹的硬度是（较软），能用小刀刻画出痕迹的硬度是（较硬），用铜钥匙和小刀都不能刻画出痕迹的硬度是（硬）。

3、一般情况下、可以从（颜色）、（条纹）、（气味）、（颗粒）、（软硬）、（光泽或粗糙）、（轻重）等方面对岩石做出观察。

4、花岗岩的特点：（花斑状），由黑、白、肉红等颜色或无色透明的颗粒组成、颗粒较粗、粗糙，（很坚硬）。

5、砂岩的特点：有红、土黄、灰等多种颜色，着起来像许多粗细差不多的（沙子）黏合在一起，粗糙、硬。

6、大理岩的特点：纯白色、黑色等，常有美丽的（条纹），颗粒较粗、晶莹润泽、紧密、较软。

### 3.3 岩石的组成

1、岩石都是由一种或几种（矿物）组成的。（矿物）是组成地壳岩石的重要物质。

2、花岗岩由（云母）、（长石）、（石英）组成，其中最硬的是石英，最软的是云母。

3、我们可以通过观察矿物的（颜色）、（条痕）、（透明度）、（光泽）、（硬度）、（形状）等方面来研究矿物。

4、将矿物放在白色的（无釉瓷板）上摩擦，瓷板上留下的痕迹就是矿物的条痕。

### 3.4 制作岩石和矿物标本

1、制作标本规范的步骤：（采集）——（编号）——（对照图鉴）——（添加标签）——（存放）——（展示）。

2、岩石或矿物的标签上应包含（矿物名称）、（采集地）、（采集者）、（矿物特征）等主要信息。

3、在制作岩石或矿物标本中，要对一块不知名的标本做出识别，需要参照资料做出（图鉴）。

### 3.5 岩石、沙和黏土

- 1、由于（太阳）、（风）、（水）、（地震）和（火山）等作用，自然界中许多大块的岩石可能碎裂，形成较小的颗粒、沙和黏土。
- 2、我们可以通过（用眼看）、（用鼻子闻）、（用手触摸）、（团小球）等方法观察岩石沙和黏土的特征。
- 3、岩石经历一定的时间会慢慢变成（沙和黏土）。
- 4、把潮湿的沙和黏土团成小球，发现（沙）先平摊在纸上，说明（黏土）的可塑性比较好。
- 5、用手指蘸取一些潮湿的沙和黏土在白纸上涂抹，发现（黏土）在白纸上的痕迹比较明显而沙不明显，说明（黏土）的黏性比较好。

### 3.6 观察土壤

- 1、（土壤）对我们人类非常重要，我们吃的许多食物都来自在土壤中生长的植物。
- 2、用放大镜观察土壤，发现土壤微粒可分为（沙砾）、（沙）、（粉沙）、（黏土）四种。颗粒从大到小依次是（沙砾）、（沙）、（粉沙）、（黏土）。
- 3、将土壤倒入盛水的烧杯中，看到水面有气泡冒出，说明土壤中有（空气）。静置后，烧杯中的土壤出现（分层）现象，从上到下依次是（黏土）、（粉沙）、（沙）、（沙砾）。

### 3.7 比较不同的土壤

- 1、土壤按成分含量不同可以分为（沙质土）、（黏质土）、（壤土）三种。
- 2、我们可以从土壤（颗粒大小）、（手感）、（黏性）、（渗水性）等方面来比较土壤的不同特点。
- 3、黏性从强到弱依次为（黏质土）、（壤土）、（沙质土）；渗水性从强到弱依次为（沙质土）、（壤土）、（黏质土）。

### 3.8 岩石、土壤和我们

- 1、（岩石）、（矿物）和（土壤）是组成地球的重要资源，也是人们生产生活的宝贵资源。
- 2、人类必须依赖土壤才能生存，因此应该（珍惜土壤），保护土壤不被（污染和浪费）。
- 3、许多植物可以从土壤中获得（养分）、动物可以从土壤中获得（食物），建造（栖息地）。
- 4、岩石可以（建造雕塑）等艺术品、（铺设道路）、（建造房屋和桥梁）等，一些矿物还可以供我们制作食物（食用），如石膏。

5、计算机里的许多芯片是由硅制成的，硅来自石英和其他矿物。