


# 五年级上册科学教案

2014-2015 学年第一学期

卫东区竹园小学

执教人：张桂强



# 科学教材课程目录

## 植物身体的奥秘

- 1、 根里的“抽水机”
- 2、 茎里的“运输机”
- 3、 叶里的“加工厂”
- 4、 花里的“育婴房”
- 5、 果实里的新生命

## 无处不在的微生物

- 6、 酸奶的秘密
- 7、 发面的学问

## 奇妙的电与磁

- 8、 电路的研究
- 9、 有趣的磁现象
- 10、 指南针
- 11、 神奇的电磁铁

## 各种各样的能量

- 12、 能量及其形式
- 13、 能量的转换

## 变化着的地表

- 14、 大地的变迁
- 15、 大地的震动
- 16、 火山的喷发
- 17、 地表物质的迁移
- 18、 网络课堂

-----探究人类活动对地表变化的影响





## 教材分析

### 一、教材特点

本册教材由“植物身体的奥秘”、“无处不在的微生物”、“奇妙的电好磁”、“各种各样的能量”和“变化着的地表”五个单元组成。

本册教材紧扣《科学课程标准》，突出“任务驱动”的特点。“任务驱动”是一种新的教学理念，它将以传授知识为主的传统教学观念转变为以探究为核心，以提出并解决问题、产生并完成任务为主的多维互动式的教学观念；将再现式教学转变为探究式学习，使学生处于积极的学习状态中。

1、用“任务驱动”形成学习目标。培养学生的自主学习的能力和分析问题、解决问题的能力。

2、用“任务驱动”统整教学内容。将课程中一些领域的知识素材、科学方法、探究技能、情感态度和价值观等整合在一起，使学生的学习目标处于一个具体的、现实的情景中。

3、用“任务驱动”增强学习动力。让学生在教师的指导下，通过感知、体验、合作、交流等方式，获取和处理信息，分析问题、解决问题，激发学习动力。

4、用“任务驱动”促进自主学习。注重充分发挥学生的主观能动作用，使学生在参与科学探究的活动中。自己提出问题，设计解决问题的方案，自主进行表达交流。

### 二、学习目标

1. 五年级的学生已经掌握了一定的过程与方法技能，如观察、记录、简单实验等，本册将引导学生经历更为完整的探究过程。

2. 通过学习让学生强调实验前后的推测、解释要有充分的依据。

3. 掌握控制变量实验的技能，并学习实际控制变量实验。

4. 运用模拟实验探究自然事物发生的原因、变化及规律。



5. 面临几次较长期的观察研究活动：能用线条、符号、图画、文字等方式记录观察现象，用柱状图、折线图处理数据，并认识到重复实验的意义。

### 三、使用本册教材要注意的问题

1. 首先加强教师自身的科学教学基本功的训练是最主要的。平时要充分利用空闲时间，认真学习科学课程标准、科学教材，认真钻研科学教法学法，尽快成为一名合格的科学教师。

2. 结合所教班级、所教学生的具体情况，尽可能在课堂上创设一个民主、和谐、开放的教学氛围。以学生为课堂教学的主体，设计符合学生年龄特征的教学法进行课堂教学，采取一切手段调动学生学习科学的积极性和兴趣。

3. 充分利用好学校的科学实验室，尽可能的去科学实验室上课，做到“精讲多练”，多通过实验引导学生发现问题，解决问题，得到收获。

4. 注重学生课外的拓展研究，不应只停留在课堂教学内，要将学生带出教室，到大自然中去，到社会中去，将科学课的学习从课堂延伸扩展到活动课程，扩展到家庭和社会。

### 四、学生基本情况分析

竹园小学属于卫东区的农村小学，农村的孩子对植物、微生物有着更多的接触，他们更便于观察和了解这些现象，从而好奇心也更能强。通过对科学两年多的学习，学生对科学和科学探究有了一定的了解，大部分学生对科学学习有较浓厚的兴趣。本册教学通过一系列丰富多彩的活动，使学生在科学探究所需的能力和对科学探究的理解以及科学素养的其他方面都获得进一步发展。与以前的学习相比，本期课外实践活动增多，对观察和记录的要求很高，还需要长时间地观察和记录。要求学生有耐心、细致的学习态度。





## 附教学进度表

教学计划进度表

周	时间	教 学 内 容	课
1		科学课常规教育 熟悉教材	1
2		1、根里的“抽水机”	2
3		2、茎里的“运输网”	2
4		3、叶里的“加工厂”	2
5		4、花里的“育婴房”	2
6		5、果实里的新生命	2
7		6、酸奶的秘密	2
8		7、发面的学问	2
9		8、电路的研究	2
10		9、有趣的磁现象	2
11		10、指南针	2
12		11、神奇的电磁铁	2
13		12、能量及其形式	2
14		13、能量的转换	2
15		14、大地的变迁	2
16		15、大地的震动	2
17		16、火山的喷发	2
18		17、地表物质的迁移 网络课堂	2
19		复习 考试	2



## 第一课 根里的“抽水机”

### 教学目标

科学知识：

1. 了解根的形态。
2. 知道直根系和须根系。
3. 了解根的作用。

能力培养：

1. 通过对植物根部的观察，学习观察的要点。
2. 通过探究根的作用，学习运用模拟研究的方法探究根的作用。

情感态度价值观：

1. 认识神奇的植物世界，产生探索自然的欲望。
2. 培养崇尚科学的态度和实事求是的精神。

### 重点难点

通过了解根的形态和作用等活动，培养学生细致观察的能力和运用模拟研究的方法。

### 教学准备

完整植物的图片、不同根系的图片、根尖放大图片、不同环境中植物根系图及视频、废报纸、橡皮泥。

### 教学过程

#### 一、情景导入

导入（出示课本图片。）

同学们，你们见过叔叔阿姨种小树苗吗？为什么那些小树苗的根部都包着一些泥巴呢？

问题 为什么要用泥巴保护根呢？根有这么重要吗？

#### 二、活动一：观察植物的根

导入 要了解根的作用，我们先来观察根的外形。

出示带根的草、白菜和葱的图片。





观察 各小组观察根的形态并记录其特征。

交流 各小组进行汇报与交流。

媒体 先阅读课本资料，然后看一段“植物的根系及其分布特点”视频。

归纳 植物的根可分为直根系和须根系。

延伸 出示一些植物的根，让学生判断这些根分别属于哪种根系，理由是什么。

### 三、活动二：观察根系的分布

导入 出示大风吹，树枝摇的图片。

讨论 大树不容易被吹走的原因是什么？

观察 出示一些树根 1 树根 2 图片，了解树根分布的情况。

思考 植物能牢牢地“站稳”在地面上，确实是根的功劳吗？

### 四、活动三：扎根土壤的秘密

导入 能设计研究植物是如何扎根土壤的方案吗？

分组讨论实验方案。

交流 各小组交流并完善实验方案。

实验 分组实验，填写实验表格。

交流 各组汇报实验现象。

归纳 根有固定植物的作用。

### 五、活动四：毛茸茸的根尖

导入 出示根尖的放大图，介绍哪个部分是根尖，根毛长在什么地方。

观察 各组选择一种植物的根尖图片，观察并画出简图。

问题 你能用语言描述根尖的特点吗？

猜一猜，这些毛茸茸的根尖有什么作用呢？

### 六、拓展：不同环境里植物根

导入出示课本图中草原、沙漠里的植物根系示意图。



问题 草原、沙漠里的植物根系有什么特点？

讨论 根据图片进行分析，为什么草原、沙漠里的植物根系会有这些生长特点呢？

归纳 植物的根系生长特点与其生长环境有关。

草原上的植物的根密密麻麻联成一个网状，既可以固定泥土，也可以使自己牢牢地固定在地面上；而在沙漠中，由于沙子松散又缺少水分，所以植物的根系都十分发达，有的尽可能往地下伸长，有的尽可能向周围扩大，既可以较好地固定自己，又利于自己充分吸收水分。

七、小结

板书设计：

第一课 根里的“抽水机”

根系分为： 1) 直根系：主根和侧根

2) 须根系：不定根

根的作用： 1) 固定植物。

2) 吸收水分和矿物质

教学反思





## 第二课 茎里的“运输网”

### 教学目标：

科学知识：1. 了解茎的形态。2. 了解茎的一般结构。3. 探究茎的作用。

能力培养：1. 通过观察茎的形态，进一步学习观察的方法。

2. 通过探究茎的作用，初步培养学生的分析和判断能力，并尝试推理。

情感态度价值观：1. 保持对植物的好奇心，产生继续探索自然的欲望。

2. 能尝试用间接法实验来证明自己的猜想，培养崇尚科学的态度和实事求是的精神。

**重点难点：**通过了解茎的形态和一般结构等活动，培养学生的观察方法和分析、判断能力。

### 教学准备

变色花及其制作视频、不同形态的茎的图片、有断枝的图片、有关记录树干枝条的观察表。

### 教学过程

#### 一、情景导入

导入 出示课本插图。

问题 波波发现了什么？

彬彬认为茎里流出的汁液是根吸收来的水分，大家觉得有道理吗？

#### 二、活动一：水在植物体内的流动

导入 出示课前老师做的“变色花”（或课本图）。

猜想 花的红颜色是从哪里来的呢？

观察 切开茎部，观察横截面。思考并记录。

引导 学生在进行实验时可能重点会放在花是否变色的现象上。教学时应及时引导学生关注引起这个现象的原因，引导他们发现茎能运输水分这一功能。



交流 各组汇报自己的看法。

媒体 播放“水分在植物体内的运输” 视频。

归纳 茎能运输水分。

引申 你会做一枝两色花吗？回家试做一朵两色花。

### 三、活动二：探究茎的其他作用

导入 出示一些不同形态茎一 二 三 四 的图片。

讨论 植物的茎除了能运输水分外，还有什么作用呢？

观察 大风吹植物不倒的图片。

归纳 茎还有支持作用。

问题 为什么有人说“树怕剥皮”呢？

阅读 出示有关茎运输养分的资料。

讨论 如果有的树皮被环割了一圈，割得不太深，树皮会怎么样呢？割得不宽，又会怎么样呢？割得太宽，树皮又会怎么样呢？

归纳 植物的茎还有运输养分的作用。

引申 莲藕的茎是哪个部分？长在地下的茎有什么作用呢？

### 四、拓展：树干和枝条记录的秘密

导入 出示课本驱动页的图片。

波波和琪琪有什么发现呢？

问题 叶片怎样才能得到更多的阳光呢？

### 五、小结

教学反思：





### 第三课 叶里的“加工厂”

#### 教学目标：

##### 科学知识

1. 了解绿色植物能在阳光下制造淀粉和氧气，同时吸收二氧化碳。
2. 理解没有太阳、没有植物地球上就没有生命。

##### 能力培养

1. 通过对自然界中叶的观察，培养学生观察能力。
2. 通过探究叶的作用，尝试应用已有知识和经验对所观察的现象作初步解释。

##### 情感态度价值观

1. 保持对植物的好奇心，产生探索自然的欲望。
2. 认识保护植物的重要性。

**重点难点：**通过观察叶和探究叶的作用，培养学生的观察能力和推理分析能力。

**教学准备：**有关森林的照片、叶片不同排列的照片、光合作用的视频。

#### 教学过程

##### 一、情景导入

导入 出示课本驱动页的图片。

波波和琪琪有什么发现呢？

问题 叶片怎样才能得到更多的阳光呢？

##### 二、活动：观察叶片的排列情况

导入 出示课前拍摄的叶片排列照片。

问题 这些叶片在排列上有什么相同之处呢？

交流 说说寻找到的叶片排列特点。

讨论 叶片互相不遮蔽的意义。

##### 三、拓展：绿叶的作用



导入 植物没有叶片会怎么样呢？长期没有阳光照射，植物会怎么样？

媒体 播放“光合作用的过程” 视频。

讨论 光合作用的水分、二氧化碳从何而来？ 阳光有什么作用？ 光合作用产生的氧气、营养物质会输送到哪里？

交流 绿色植物能在阳光下制造淀粉，放出氧气，同时吸收二氧化碳。

思考 有了光合作用，空气中的氧气会不会越来越多？

四、小结

教学反思：





#### 第四课 花里“育婴房”

##### 教学目标：

科学知识：1. 了解花的结构。2. 探究花的作用。3. 了解花的其他特征。

能力培养：1. 通过观察植物的花，继续学习观察和实验的方法。

2. 通过对花的结构认识，尝试对观察和实验现象作出分析解释。

3. 通过观察更多植物的花，学习对资料进行整理和分类。

##### 情感态度价值观：

1. 鼓励学生动手探究，体会科学研究的乐趣。

2. 在探究的过程中，培养学生的细心与耐心。

3. 欣赏和感受自然界的美丽与和谐。

**重点难点：**通过了解花的结构，探究花的作用，培养学生观察、实验的方法和推理能力。

**教学准备：**各种各样的花的图片、视频、桃花模型、“花的构造”视频、鲜花、镊子、“花的档案”样例。

##### 教学过程：

###### 一、情景导入

导入 出示一些花的图片一 二 三 四 。说说花的名称。

问题 这些美丽的花藏有什么秘密呢？不同植物种类的花，结构是否相同呢？

###### 二、活动一：解剖花

导入 要更完整地认识植物的花，我们可以用解剖的方法去观察花的内部。怎样解剖一朵花呢？

演示 出示一朵桃花模型。介绍解剖桃花的方法，提示要点，出示记录表格。在解剖前，教师应示范怎样使用镊子，怎样解剖白菜花（可在实物投影仪上演示）。



实验 按要求解剖白菜花和其他 2~3 种花，把花朵由外向内一层层解剖，相同的部分放在一起，然后观察各部分的形态和数量，做好记录。

交流 对花的解剖结果进行归纳，了解花的结构。

媒体 播放“花的结构”的视频。

思考 认识什么是完全花 什么是不完全花 找出完全花与不完全花区别。

拓展 分辨常见的花，哪些是完全花，哪些是不完全花。

### 三、活动二：寻找花里的“育婴房”

导入 出示几种不同的花的实物。

问题 这些花的雄蕊在哪里？雌蕊呢？（让学生指出来）

交流 在解剖花的时候，你们有没有发现雄蕊和雌蕊有什么特别之处呢？

媒体 出示有关雄蕊、雌蕊的图片。

实验 剥开雄蕊的花药，剖开雌蕊的子房，了解这些结构的作用。

媒体 播放“开花的过程”视频。

归纳 雌蕊里的子房就是植物的育婴房。植物的种子就是在这里发育。

### 四、拓展：给花建档案

导入 教师出示课前做好的几种“花的档案”。

问题 你喜欢哪份“花的档案”呢？为什么？

交流 “花的档案”一般应有哪些内容？

制作 每组设计一份“花的档案卡”，并制作出来。

展示 出示做好的“花的档案卡”，生生与师生之间相互点评。

### 五、小结

教学反思





## 第五课 果实里的新生命

### 教学目标：

科学知识：1. 了解果实的结构。2. 探究果实的作用。

能力培养：1. 了解果实的结构，掌握有计划、有条理的科学观察方法。

2. 通过探究果实的作用，尝试对观察到的现象进行分析、推理、归纳。

情感态度价值观：1. 感受自然界的奇妙无穷与多姿多彩，激发学生探究兴趣与欲望。2. 学会与人交流、与人合作，共同进步。

**重点难点：**通过了解果实的结构，探究果实的作用，掌握有计划、有条理的科学观察方法和分析、推理、归纳的能力。

**教学准备：**一些常见植物开花结果的图片、“果实是怎样形成”的视频、苹果等一些有代表性的果实、小刀、“寻找果实”计划表。

### 教学过程：

#### 一、情景导入

导入 出示课本驱动页的图片。

青葱的丝瓜架下，孩子们对着一个个刚结出来的小丝瓜感到很好奇：小丝瓜是由花变成的吗？

问题 植物的果实究竟是怎样形成的呢？

#### 二、活动一：观察结果的过程

导入 出示一些植物由开花到结果的图片（图片已排好序）。

问题 能说说这些植物的花发生了什么变化吗？

猜测 猜测雌蕊、子房的作用。

交流 说出植物的花在结果过程中的变化。

归纳 果实是由花的子房发育形成的。

#### 三、活动二：果实里藏着什么？

导入 出示桃、姜、萝卜的实物。



它们都是植物的果实吗？外形相似吗？内部构造一样吗？

指导 介绍解剖桃的方法（横切、纵切）。

在演示解剖方法时，要强调用刀安全。

实验 学生按要求解剖桃、姜、萝卜，并观察内部构造。

交流 汇报实验观察的结果。

桃、姜、萝卜哪个是植物的果实，哪个不是？说说你的依据。

归纳 果实是由种皮和种子构成的。

资料 有关香蕉和无籽西瓜的资料。

思考 荸荠、萝卜、甘薯是植物的果实吗？

#### 四、活动三：寻找植物的果实

导入 在哪里可以找到植物的果实？

活动 到社区或郊外寻找植物的果实。

指导 当校园中植物果实较多时，本活动可在校园内进行。

如果校园中植物果实较少时，可以布置学生利用课余时间到公园、郊外进行。

计划 分组制定一个简单的“寻找果实”计划。

提示学生计划应包括准备什么（如观察记录表、笔、工具）；人员分工；注意事项（如安全问题、环保问题、纪律要求）。

（活动前要提醒学生不能随意品尝果实，以免中毒。）

调查 寻找植物的果实，并做好观察记录。

要让学生做好观察、解剖记录，达到认识更多果实的目的。

交流 在观察后，可让学生描述一种最喜欢的果实，强调作出全面的描述。

各组汇报计划，教师点评。

#### 五、小结

#### 教学反思





## 第六课 酸奶的秘密

### 教学目标：

科学知识：1. 了解细菌的形态。2. 了解细菌的主要特点。

3. 认识细菌对人正反两方面的作用。4. 了解病毒也是生物中的一类。

能力培养：1. 通过对细菌形态的观察，进行科学的比较与描述。

2. 通过制作酸奶的活动，培养提出问题、猜测和设计对比实验的能力。

情感态度价值观：1. 认识科学是不断地发展的，需要不断地学习。

2. 学习利用互联网搜集信息，愿意与同学合作与交流。

**重点难点：**根据现象推理判断，设计对比实验，通过对比实验理解酸奶的秘密是细菌（乳酸菌）的作用。

### 教学准备：

1、鲜奶，酸奶，清洁的容器、温度计、时钟、保温瓶、糖、锅及汤匙（学生自己准备）。2、细菌、病毒的图文资料。

### 教学过程

#### 一、情景导入

导入 出示课本图片。讲述故事情景（一天，波波和琪琪来到妍妍家做客。）

妍妍从冰箱里取出了酸奶来招待同学。她告诉同学，这些酸奶是她自己制作的。

问题 大家是否知道，酸奶是怎样制成的呢？

目的 创设活动情景，引出探究活动的问题。

#### 二、活动一：动手制酸奶（回家做）

导入 出示酸奶的制作材料。

问题 酸奶是怎样做的呢？

演示 讲述酸奶的制作过程及注意事项。布置学生课后完成制作过程。

媒体 出示课本图。

观察 注意观察鲜奶与酸奶在颜色、状态、气味、味道方面的不同。



讨论 酸奶是用鲜奶制成的。鲜奶是如何变成酸奶的呢？在制作过程中，你认为最关键的一个步骤是什么？

猜测 把自己的猜测写下来，并汇报交流。

小结 酸奶中有一种微生物，在合适的条件下，这种微生物会使鲜奶变成酸奶。

交流 各小组互相品尝课间餐的酸奶，说说酸奶的味道。

讨论 是哪些条件影响了酸奶的味道呢？（鲜牛奶温度，加入酸奶的量，保温时间，其他添加物等。）

设计 设计一个对比实验表，课后研究每个条件对酸奶味道的影响。

交流 针对课后对比实验结果，交流心得。

目的 通过初步实验了解牛奶变成酸奶的过程，探究酸奶的成因。再次通过设计对比实验，认识到酸奶制作过程（乳酸菌繁殖）需要适宜的条件。

### 三、拓展：细菌的模样

媒体 出示细菌示意图。

指导 细菌广泛分布在土壤里、水中、空气中、家里、食物中。

介绍 简要介绍细菌的特点。

（如分布广泛，体积微小，身体结构简单，但繁殖很快。对人类来说有些细菌是有益的，有些细菌是有害的。）

目的 了解细菌的特点。

### 四、活动二：观察细菌的外形

媒体 出示乳酸菌等多幅典型细菌 一 二 三 的图片。

指导 小小的细菌用肉眼是看不到的，但是到了电子显微镜下，它们的样子就能清晰地看到了。

观察 引导学生边观察边用自己的语言描述每种细菌的形态。

讨论 从形态上看，可以把这些细菌进行分类吗？

交流 小组汇报自己如何分类，说明分类的理由。



归纳 按基本形态分，细菌大致分为杆菌、螺旋菌和球菌 3 种。

媒体 播放“细菌和病毒” 视频。

讨论 细菌的样子与动植物有什么不同？

五、小结

板书设计

### 第六课 酸奶的秘密

按基本形态分：细菌大致分为杆菌、螺旋菌和球菌

教学反思





## 第七课 发面的学问

### 教学目标：

科学知识：1. 知道真菌是既不属于植物也不属于动物的一类生物。

2. 调查生活中的真菌（霉菌和食用菌种类）及生长环境。

能力培养：1. 通过发面团实验，培养观察、比较、描述的能力。

2. 通过发面团实验，学习提出问题、猜测、设计对比实验的方法。

3. 通过调查生活中的真菌的活动，学习科学调查的方法。

情感态度价值观：1. 建立大胆设想、大胆推理的信心。

2. 培养学生合作的团队精神。

**重点难点：**通过发面团实验，学会提问题、猜测、设计对比实验的方法。

**教学准备：**1、面粉，酵母菌，碗，筷子，尺子等发面团材料及工具；

2、酵母菌、霉菌、真菌的图文资料。

### 教学过程：

#### 一、情景导入

导入 出示课本图片。

问题 你见过发酵后的面团吗？（引导学生描述事实）

什么使面团发生了这样大的变化？

目的 创设活动情景，引出探究活动的问题。

#### 二、活动一：发面团

导入 出示发面团的制作材料。

问题 怎样发面团呢？

演示 演示发面团的过程及注意事项。布置学生课后完成制作过程。

观察 观察面团发酵前后在颜色、大小、气味等方面有哪些不同。

讨论 制作过程中，你认为使面团发大的最关键一个步骤是什么？把自己的猜测写下来，并汇报交流。

小结 原来是酵母菌的使面团发了起来。



### 三、拓展：认识酵母菌

媒体 出示酵母菌实物(酵母粉)。

指导 这是发面时添加在面粉里的酵母菌，仔细观察，并描述。

观察 分小组观察酵母菌的外形特征(形状、大小、颜色、气味)。

汇报 学生汇报观察结果。

引导 引导学生留意发酵后的面团有酵母菌的气味。

讲述 酵母菌是怎样使面团发起来的呢？出示酵母菌放大图。它是真菌的一种，和细菌一样，既不属于动物也不属于植物。它有一种特殊的本领，可以把面粉中的一些淀粉分解。在分解过程中，会释放出二氧化碳气体。这就是发酵现象。

问题 面团发酵过程中产生的气体到哪里去了？请根据发面团实验及酵母菌的作用进行分析。

讨论 学生分小组讨论，并将结果填写在课本中。

交流 各小组汇报讨论结果并进行交流。

目的 通过分析，进一步了解发面现象的产生原因。

### 四、霉菌生长的环境

导入 出示课本图片。这些橘子和柿子发霉了。

生活中我们常见到这种现象。说说看你还见到过哪些物体发霉？

这些 “霉”是什么样子的？

讲述 出示一组霉菌的放大图片，简要介绍霉菌的特点。

问题 通常在什么环境下物体容易发霉？

讨论 分小组设计调查报告，设计实验。课后展开调查。

交流 各小组展示调查报告。

小结 在高温、潮湿、阴暗的环境下物体容易发霉。

问题 关于真菌你还想知道些什么？

媒体 播放“真菌”视频。



上网 登陆“小学科学网”或其他可信度较高的网站，搜集有关资料，并整理信息。

交流 把自己整理好的图文资料与其他同学交流。

五、小结

教学反思





## 第八课 电路的研究

### 教学目标：

科学知识：1. 认识简单电路。

2. 知道开关的作用。

3. 知道有的材料容易导电，有的材料不容易导电。

4. 认识电是生活和工作中常用的能量来源。

能力培养：1. 经历用电线、电池、灯泡组成一个简单的闭合回路的活动过程，学会画电路的连接装置图。

2. 学会用简单电路图做实验记录，培养动手实践和创造能力。

3. 在活动中提高学生记录、整理、分析的能力。

情感态度价值观：1. 形成安全用电的意识和习惯。

2. 愿意与同学合作与交流，并乐于用学到的科学知识解决问题和关注与科学有关的社会问题。

**重点难点：**经历观察、记录、整理、分析、比较等的研究，知道常用电器的工作需要一个完整的回路和开关的功能，并能用一些基本组件连接一个简单电路。

**教学准备：**小开关,电池盒, 大号电池, 小灯泡, 灯座, 导线, PP 胶片, 不干胶, 铜销钉等。

### 教学过程：

#### 一、情景导入

导入 出示课本驱动页图片。

问题 如果小金属环碰到金属丝，会出现什么现象？为什么？

目的 创设情景，引入活动主题。

#### 二、活动一：让灯亮起来

导入 出示实物：1 节电池连电池盒、2 个灯泡连灯座、4 段导线。



问题 如果用 1 节电池让 1 个灯泡亮起来, 可以怎样用导线连接? 怎样画图表示?

如果用 1 节电池让 2 个灯泡亮起来, 可以有几种不同的连接方法?

实验 各小组按步骤互相配合设计并制作电路, 探究出现现象的原因。

观察 不同的连接方法, 出现了哪些不同的现象?

交流 小组汇报探究结果进行交流, 并进行记录。

引导 电路图的绘制要点。

区别使用 2 个灯泡的串联、并联电路。

### 三、活动二：开关加在哪里？

导入 出示 2 个灯泡的并联电路、2 个开关装置、多条导线。

问题 在 2 个灯泡的并联电路中, 加几个开关才能分别控制灯泡的亮与灭?

思考 开关加在哪里更好?

实验 小组内学生互相合作进行探究, 并记录连接的方法。

交流 小组汇报探究结果, 经过讨论后进行归纳总结。

引导 如何使一个灯泡断路而另一个灯泡保持通路? 多用几条导线试一试。

如果先画个电路图会更显而易见。

你还见过哪些种类的开关?

### 四、活动三：判断容易导电的材料

导入 出示一个带开关的简单电路, 以及一些身边的小物品 (如橡皮擦、铅笔杆等)。

问题 把这些物品连接到电路里, 灯泡会继续发光吗?

思考 怎样利用这个简单电路判断身边的小物品容不容易导电?

哪些材料容易导电? 哪些材料不容易导电?





实验 小组活动。设计实验，并按照设计的实验过程进行探究，并记录对各种物品的检测结果。

交流 小组汇报探究结果，经过讨论后归纳总结。

## 五、制作数学游戏机

准备 准备制作数学游戏机所需的材料和用具。

媒体 出示课本图。

问题 数学游戏机里隐藏了什么秘密呢？

思考 数学游戏机背面应该怎样连接线路，才能让它能正常使用？

设计 根据电路原理和公式的连接需要，设计连接方式。

制作 小组合作，根据设计进行制作，并尝试进行游戏。

交流 小组汇报探究结果，交流连接方法。

延伸 你还希望模仿这部数学游戏机，设计、制作什么游戏机呢？

小结

教学反思



## 第九课 有趣的磁现象

教学目标：

科学知识：1. 知道磁铁都有磁性和两个磁极。

2. 知道磁铁间同极相斥、异极相吸的规律。

3. 知道磁铁隔着物体也能吸铁。

能力培养：1.通过探究活动，培养提出问题的能力。

2.通过设计实验，学习发现规律的方法。

情感态度价值观：1. 在实验中体验科学发现的乐趣。

2. 在交流中培养与人合作的科学精神。

重点难点：根据提出的问题，自主探究“磁铁磁性强弱”、“磁铁的两极有同极相斥、异极相吸”、“磁铁隔着物体也能吸铁”的规律，经历“实验观察——记录现象——分析结果——发现规律（得出结论）”的活动过程。

教学准备：条形磁铁，回型针，线，U形磁铁等。

教学过程：

一、导入（出示课本图片。）

擦窗器为什么隔着玻璃还能相互吸着呢？里面是不是有磁铁？

今天，我们就来学习第九课《有趣的磁现象》（板书课题）。

二、新课

（一）磁铁能吸起什么？

实验得出：磁铁能吸引铁及由铁制成的物体。

（二）磁铁哪个部分磁性最强？

通过实验可以看出：磁铁的两端有很强的吸力，这里的磁性最强。磁铁中磁性最强的部位叫做磁极，一块磁铁有两个磁极。磁铁指南的一端叫南极，用“S”表示；磁铁指北的一端叫北极，用“N”表示。这是因为“北”的英文单词是“North”，“南”是“South”，所以国际上通行磁铁指北的一极标字母N，指南的一极标字母S。





### （三）两块磁铁的探究

磁铁能吸引一些东西，那么在两块磁铁互相靠近会有什么现象呢？把磁铁吊在绳子上，用一块磁铁的 N 极对着另一块磁铁的 S 极，然后让它们慢慢接近，突然它们吸到了一起；让两块磁铁的 S 极互相接近，这时磁铁产生排斥而扭向两旁；再将两块磁铁的 N 极互相接近，这时磁铁也产生排斥而扭向两旁。

通过观察可发现：相同的两个磁极（如 S-S，N-N）靠近时会互相排斥；不同的两个磁极（如 S-N，N-S）靠近时会互相吸引。

小结：磁铁同性极互相排斥、异性极互相吸引。

### （四）擦窗器的结构

出示实物（擦窗器，并演示使用方法）。分析擦窗器用到了磁铁的哪些特性？里面可能有几块磁铁？

### （五）隔物吸铁的探究

磁铁能隔着物体吸铁吗？

学生分组实验，观察磁铁能隔着什么物体吸铁，记录实验结果。

通过实验可以得出：磁铁隔着较薄的物体能吸铁。

### （六）研究磁力的大小

磁力的大小相同吗？

磁铁可以隔着多厚的纸（或木板、布块……）吸铁？想一想为什么再厚些就吸不住了呢？

小结：磁力有大有小，磁力的大小是不会改变的。

### （七）哪里应用了磁？

哪里利用了磁？

磁的在生活和生产中的应用很广泛，如电冰箱门封、磁性跳棋、塑料笔盒的盒盖、箱包的磁吸锁、铁皮黑板上压图片的小磁铁、打靶玩具中



的磁性飞镖、门后防风磁吸、冰箱磁铁装饰、皮包或钱包上的磁铁扣、扬声器里的磁铁、磁性擦窗器、磁性胸针等。

（八）磁铁游戏（出示课本图片。）

你能仿照波波的设计，也设计一个利用磁铁的游戏用具吗？

你的磁铁游戏是怎样玩的呢？你用了哪些材料、怎样制作？你为什么  
会想到用这些材料制作呢？

学生分组设计并讨论设计的合理性。

把你的设计填写在 p57 面的“我的设计”里。

板书设计：

### 第九课 有趣的磁现象

磁铁同性极互相排斥、异性极互相吸引

磁力有大有小，磁力的大小是不会改变的。

教学反思：





## 第十课 指南针

教学目标：

科学知识：1. 初步感知物体间的磁化现象。

2. 利用磁铁能指示南北的性质，制作简易指南针。

3. 学会正确使用指南针，利用指南针确定方向。

能力培养：

1. 通过研究磁化现象，培养根据研究的目的设计实验的能力。

2. 通过对实验现象的观察，培养运用科学语言进行表述概括的能力。

3. 通过制作指南针的实践活动提高动手实践的能力。

情感态度价值观：1. 能与同伴协作共同完成实验和制作任务。

2. 能倾听他人意见，积极表达个人见解。

3. 在活动中接受爱国主义教育。

重点难点：能准确使用磁性、磁极、磁化、磁极间的相互作用一同极相斥、异极相吸、指示南北方向等词汇来表述；培养解决怎样使磁铁沿着水平方向转动的问题的能力；通过制作指南针的实践活动提高动手实践的能力。

教学准备：塑料水槽、缝衣针、厚纸片、大头针、磁铁等。

教学过程：

### 一、导入

出示课本图片，讲述彬彬他们郊游的故事。

为什么指南针能告诉我们方向呢？

今天，我们就来学习第十课《指南针》（板书课题）。

### 二、新课

#### （一）小磁船的探究

教师做“小磁船”的演示，得出：磁铁能指示方向；指南针是利用磁铁制成的。

把你的结论填写在 p59 面的“我的结论”里。



## （二）制作指南针

除了书上介绍的制作方法外另外介绍以下两种制作方法：

### （1）浮力支承式指南针

制作方法：

①用永磁铁对两根钢针进行磁化。

②把一小块 2 厘米×2 厘米×2 厘米的硬泡沫塑料做成如图所示的形状。底面呈一个正方形（2 厘米×2 厘米），上一半用刀片切成棱锥状，把磁化好的钢针水平地穿在棱锥上。

③在碗里盛满水，然后把做好的装置放在水面上。钢针和硬泡沫塑料就能在水面上自由转动，当它静止时，就能指示南北方向了。泡沫塑料块可以用塑料瓶盖或软木塞代替。也可用玉米秆的芯制作。

### （2）悬挂式指南针

制作方法：

①把两根磁化好的钢针平行穿在黄豆大小的硬泡沫塑料块上。

② 在塑料块上穿一根细线，悬挂在圆珠笔芯的一端。圆珠笔芯的另一端用对折的小纸片夹紧，纸片插在竖立的书的装订线一侧，紧贴装订线，作为支架。使塑料块连同钢针能在水平面内自由转动。钢针在静止时，就能指示南北方向了。

教学反思：





## 第十一课 神奇的电磁铁

教学目标：

科学知识：1. 知道电能产生磁。

2. 探究电磁铁与磁铁的异同。

3. 探究影响电磁铁磁性大小的因素。

4. 了解电磁铁的应用。

5. 学会制作电磁铁。

6. 使学生初步学会设计加强电磁铁磁性的实验。

能力培养：1. 通过制作电磁铁的实验，培养学生的制作能力和探究能力。

2. 通过探究电磁铁磁性大小的活动，培养学生设计实验的能力。

重点：知道电能产生磁。

难点：探究影响电磁铁磁性大小的因素。

教具准备：铁钉、漆包线、大头针、电池等。

教学过程：

一、导入：出示电磁起重机图片。

看了这张图片后，你想到了什么？或者你想知道些什么？

今天，我们就来学习第十一课《神奇的电磁铁》（板书课题）。

二、新课

（一）电磁起重机为什么能吸铁？

出示图片（电磁起重机的内部装置），

观察电磁起重机的吸盘结构

能不能利用电池、导线、铁钉这些材料做个模拟电磁起重机呢？

学生分组制作电磁起重机，并尝试用它吸起铁制的大头针。

知道电磁起重机通电产生磁性，所以可以吸铁。

（二）电磁铁与磁铁

出示磁铁和电磁铁。电磁铁与磁铁一样，都能吸引铁。



电磁铁是否也像磁铁一样具有磁性？

设计一个实验，研究电磁铁是否也有磁极。

学生按照自己的设计进行实验，并将发现填写在课本的实验记录表里。

小结：像磁铁一样，电磁铁也具有磁极。

### （三）让电磁起重机的“力气”更大

电磁起重机的力气有多大？

出示电磁铁、一盒回形针。观察电磁铁能吸起多少回形针。

如果要增加电磁铁的磁性，你有什么办法？

学生分组讨论并设计实验。

尝试增加线圈匝数来增强磁性。

尝试增强电流的方法增强磁性。

尝试同时增加线圈匝数和增强电流来增强磁性。

小结：电磁铁的磁性可以通过增加线圈匝数、增强电流、同时增加线圈匝数和增强电流三种方法来增强。

三、总结：今天，电磁铁已广泛应用在各个领域，像各种家用电器、各种车船、飞机、飞船、火箭、人造卫星等等，我们的生活已离不开它了。

板书设计：

## 第十一课《神奇的电磁铁》

### 电磁铁也具有磁极

教学反思：





## 12 能量及其形式

教学目标：

科学知识：1. 知道任何物体工作都需要能量。

2. 知道电、光、热、声、磁等都是能量的不同表现形式。

能力培养：1. 通过实验制作活动，培养学生实验、制作的能力。

2. 通过各种思考交流活动，培养学生的思维与交流表达的能力。

情感态度价值观：通过我国抽水蓄能电站等例子进行爱国主义教育。

重点：知道任何物体工作都需要能量。

难点：知道电、光、热、声、磁等都是能量的不同表现形式。

教学准备：气球、橡皮筋、木板小车等实验材料、视频影片等，有关各种形式的能量的图片、资料等。

教学过程：

一、导入 （出示课本图片。）

同学们，很多美丽的小村庄里有着各种大大小小的水车，大家知道水车为什么会转动吗？

不流动的湖水也能够让水车转动起来吗？

今天，我们就来学习第十二课《能量及其形式》（板书课题）。

二、新课

（一）是什么使下图中的物体动起来的？

四幅图分别为自行车、太阳能汽车、电气化火车和风车。

骑车的人利用双脚蹬动自行车踏板提供能量使自行车运动起来；

太阳能汽车是利用太阳的能量转化成电能后，使车里的马达运转起来，使车向前进；

电车利用电能让车动起来；风车叶片的转动是由于风的能量驱动的。通过充分的观察和分析，让学生通过讨论认识到是能量使物体动起来的。

（二）让小车动起来



可以有多种方法使小车动起来：

- 1) 利用帆架在车上，使车可以利用风能使小车动起来；
- 2) 把气球吹胀，放在车尾，然后把气球放气，气球吹出的气流形成的反冲的能量使小车向前运动；
- 3) 用钉子把橡皮筋固定在桌子上，另一头固定在车上，牵动小车，把橡皮筋拉长，放开手，橡皮筋的弹力（储存在橡皮筋里的能量）会使小车前进；
- 4) 把橡皮筋的一头固定在车上，另一头卷在车的车轴上，橡皮筋的弹力（储存在橡皮筋里的能量）也会使小车前进。

（三）在下面的这些现象中，存在着哪些形式的能量？

在一些常见的现象中，是存在着不同的能量形式的。例如有：声能、光能、电能、热能、磁能、潮汐能等。除了以上的能量形式外，其他形式的能量还有：风能、机械能、太阳能、核能、生物能和地热能等。

（四）能量普遍存在，假如缺少某种能量，世界会怎样呢？ [kbl.com](http://kbl.com)

这是一个值得思考的问题。一个城市如果电能供应不足，会出现什么情况呢？工厂要停工，商店要关门；我们的家里就不能开灯，家用电器（电风扇、空调机、电冰箱、电视机、音响等）就不能使用；大楼由于没有电，电梯不能运行，蓄水池不能抽水而蓄水，电话没有电流……可以说，没有了电，城市的生活就会被破坏了。

三 总结：

各种各样的能量给人们的生活带来了很多的便利，人们的生活已经离不开它了。

教学反思：





### 第十三课 《能量的转换》

教学目标：

科学知识：1、认识不同形式的能量可以相互转化。

2、知道水能可以转化为机械能和电能。

能力培养：1. 通过资料收集活动，培养学生查阅书刊、网络、及其他信息源的能力。

2. 通过各种讨论、交流活动，培养学生的分析与交流表达的能力。

情感态度价值：1. 培养学生乐于学以致用的兴趣。

2. 培养学生关心新事物的精神

重点难点：经历“让小水轮转起来”、“发电的实验”等两个活动观察、讨论、归纳、判断等研究，认识能量是可以互相转换的。

教学准备：关于课文配图以及有关发电站的视频影片、模型、图片等，并准备好两个活动的材料以及活动记录纸等。

教学过程：

一、导入（出示课本引导页的图片。）

他们在参观什么地方？为什么水冲下来就会产生电？

今天，我们就来学习第十三课《能量的转换》（板书课题）。

二、新课

出示水电站的课本图，观察水电站的内部构造。

发电原理：水流的能量被传递给涡轮机里的涡轮机叶片，涡轮机叶片的转动带动传动轴转动，使发电机转子转动产生电磁感应，从而使发电机发出电。

有了涡轮机和发电机等设备，就能发电了吗？

我们来制造一个水电站的小模型进行研究。

（一）让小水轮转起来



制作一个小水轮所需要的材料包括一根轴、一个安装叶片的轮轴和六片叶片。

安装小水轮的步骤如下：

- (1) 把六片叶片分别插入轮轴中的凹槽中；
- (2) 把轴穿过轮轴中间的小孔。这样一个小水轮就做成了。

如何用水流让小水轮转动起来？（学生可以尝试）

水流的能量变成了小水轮转动的能量了。

怎样可以使小水轮转得更快？因素主要有三个：水量、水位落差、水的冲击点。那么解决问题的方法很多：加大水流的高度，加快水流的速度，加大水流的流量、水倒在叶片的边缘等都可以使小水轮转动得更快。

## （二）发电的实验

水轮的转动，会带动发电机的转子旋转。发电机转子转动起来就能产生电吗？

- (1) 用一条较长的棉线紧紧地缠在小发电机的轴上。
- (2) 把发电机两端的接线口连接一个灯泡形成一个闭合电路，发电机相当于简单电路里的电池。
- (3) 固定好发电机整个装置。首先可以用手先转动一下发电机的轴，看是否能让灯泡亮起来；然后再快速地拉动棉线，使发电机的轴高速转动。观察灯泡的亮度与用手转动轴时的亮度有什么不同。这个活动说明，发电机轴的转动是可以使发电机产生电的，并且轴转动的速度越快，发电机产生的电就越多。

结合两个活动，尝试描述水电站将水流具有的能量转换成电能的过程。

（三）讨论：水力发电站利用水力来发电，它能把水流具有的能量转换成电能。下面的发电站，是把什么形式的能量转换为电能的？你知道更多不同类型的发电站吗？





除了水能可以转换成电能外，还有核能、风能、热能、太阳能等都可以转换成电能。

你还知道更多不同类型的发电站吗？

发电的原理实际上是把其他形式的能量转变为电能，那除了水流的能量、核能、风能、热能和太阳能以外，在自然界中还有哪些形式的能量？这些能量是否可以转换成电能？ [www.xkbl.com](http://www.xkbl.com)

#### （四）抽水蓄能电站

发电厂发出的电，如果没有被用户用完，那么剩余的电，会到达哪里？是继续循环利用，还是浪费了？抽水蓄能电站的作用，就是当发的电超过需要（用电低谷）时，利用多余的电力把处于低地势的下水库的水抽到高地势的上水库里储存起来（把电能转化为势能）；待需要增加发电量（用电高峰出现电力不足的情况）的时候，再把上水库的水放出来进行发电（把势能转化为电能）。

（五）讨论：请说说课本77 页的图中从光能开始，最终转换成声能的过程。在这个过程中，经历了哪些能量形式的转换？

光能被植物转换成生物能贮存在植物体内，生物能通过果实被孩子（波波）消化后转换成身体内的能源物质（如脂肪）储存起来。然后，脂肪释放出化学能，转换成物体运动的动能（踏脚踏车），带动发电机。发电机把动能转换成电能传给电热炉，电热炉把电能转变成热能，热能把水壶里的水烧开，水蒸气冲出水壶的壶嘴，转换成声能发出声音。

三、课外作业：网上学：太阳能利用的调查

**教学反思：**



## 14 大地的变迁

### 教学目标：

科学知识：1. 了解地球表面是在不断变化的。

2. 了解化石的作用。

能力培养：1. 通过对自然现象提出问题的训练，培养猜想与假设的能力。

2. 通过对海洋生物化石出现在高山上的原因分析，培养科学的思维方法，懂得收集证据，并能根据事实证据作出判断和推理。

情感态度价值观：1. 知道自然界有很多的奥秘。

2. 培养尊重事实的科学态度。

**重点难点：**通过一系列研究活动和对自然现象的观察、猜测、分析、判断，在这个学习过程中，让学生了解各种自然力量对地表的影响，更进一步认识到地表在不断变化的事实。培养科学的思维方法，懂得收集证据，并能根据事实证据作出判断和推理。

**教学准备：**相关图片、化石标本、泥、沙、小石子、筷子、烧杯。

### 教学过程

一、导入：出示课本图片。

同学们，小伙伴们结伴去郊游，他们在哪里发现了什么？请大家认真观察。（贝壳镶嵌在岩石里的照片。）海里的贝壳怎么会出现在山上呢？

今天，我们就来学习第十四课《大地的变迁》（板书课题）。

### 二、新课

（一）探究海洋生物化石出现在高山上的原因

1) 猜想与假设 （指导阅读 p82 图文）

把我的猜想和其他同学的猜想填写在课本 p82 “我的猜想”上。

2) 寻找证据

A. 在高山发现的古代海洋生物三叶虫化石。





- B. 澳大利亚皮尔巴拉地区的一座山(图上的岩层是海底的颗粒沉积物)。
- C. 在阿尔卑斯山上发现的海洋生物菊石化石。
- D. 喜马拉雅山的某些山峰每年会长高几厘米。

### 3) 思考与结论 新-课-标-第-一-网

把收集的证据进行整理和分析, 尝试作出合理的解释。(地壳变化的现象)

#### (二) 漂移的大陆 (指导阅读 p84 图文)

通过对世界地图的观察研究, 发现南、北美洲东海岸线和非洲西海岸线形状相似, 像拼图一样, 可以拼合起来, 科学家认为, 2.5 亿年前地球上的陆地是连在一起的, 以后逐渐分开, 漂移到现在的位置。这就是大陆漂移说。

三、总结: 大地的变迁是地壳运动变化的结果。

教学反思:



## 第十五课 大地的震动

教学目标：

科学知识：1. 了解地震现象和地震危害。

2. 掌握科学的地震避险方法。

能力培养：1. 通过查阅资料，培养收集信息的能力。

2. 通过设计避险方案，培养学生思考、统筹的能力。

情感态度价值观：1. 培养遇险沉着冷静面对的生活态度。

2. 培养不畏惧自然灾害的精神。

重点难点：通过查阅资料，了解地震现象和地震危害，掌握科学的地震

避险方法，培养学生收集信息、思考、统筹的能力。

教学准备：相关图片、小木条、小信封、校园平面图。

教学过程

### 一、情景导入

导入 出示大量地震后的图片。

问题 地震后是怎么样？有哪些危害？

### 二、活动一：地震有什么危害？

导入 你有没有留意到最近有关地震的新闻报道？

收集 收集地震资料，了解地震带来的影响。

问题 地震带来了什么灾害？你认为地震对灾民的生活有什么影响？

媒体 播放“介绍地震和海啸的现象”的视频。

目的 创设情景，引导学生了解灾情，并表达感受。

导入 给出多幅情景图（居室、商场、野外、马路等）。

问题 假设地震在这里发生，你会怎么样做，为什么？

地震引起的海啸、山崩现象是怎样的？

### 三、活动二：设计紧急避险方案





导入 人们可以采取什么措施来减少地震造成的伤亡？当在学校上课时发生了地震，怎么办？

问题 有哪些求生用品？求生通道在哪里？逃生时要注意什么？

引导 布置学生以小组合作的方式分工合作，调查了解学校及学校周边地形、环境、人员等在地震发生时影响撤离的各个条件因素，然后让学生画出有关地形的平面图，再设计逃生的路线和方案。

演习 防震演习（实地演练，适时指导）。

#### 四、小结



## 第十六课 火山的喷发

教学目标：

科学知识：1. 了解火山喷发的一些现象。

2. 了解火山对人类的影响。

能力培养：观察火山的喷发过程，培养细心观察、思考和分析的能力。

情感态度价值观：1. 体会自然界的现象具有的两面性。

2. 培养遇事沉着冷静细心观察，合理应变的能力。

重点难点：通过探究火山的喷发过程，体会自然界的现象具有的两面性。

培养细心观察、思考和分析的能力和合理应变的能力。

教学准备：相关图片、视频

教学过程：

### 一、导入

出示火山喷发前、中、后的大量图片。

火山喷发是怎么样？给人类造成了什么影响？

今天，我们就来学习第十六课《火山的喷发》（板书课题）。

### 二、新课

创设情景，引导学生观察火山的现象及危害。

#### （一）火山喷发过程

课本用图片的形式简单介绍了火山喷发的过程。

一般来说，火山喷发的过程大致上可分为三个阶段：

（1）在距离地面以下 200 千米的地球内部的温度大约有  $1500^{\circ}\text{C}$ ，这里的岩石处于高热状态，部分熔融形成岩浆。由于岩浆的温度比周围的岩石高，密度也较小，所以它会向地表上涌，而且在浮升过程中再熔化掉一些岩石。





(2) 岩浆沿着隆起造成的裂缝上升。当岩浆的压力大于火山口的岩石顶盖的压力时，就会随时向外迸发。这时，会先喷出浓烟，部分熔岩也从缝隙中流出地表。

(3) 一旦岩浆找到通达地表的途径（排放口），它就会立刻喷出地表，形成熔岩。喷发时，炽热的气体、液体或固体物质突然冒出。火山喷出的物质主要是气体，但是像渣和灰的大量火山岩和其他固体物质也喷了出来。这些物质堆积在开口周围，形成一座锥形山头。“火山口”是火山锥顶部的洼陷，开口处通到地表。锥形山是火山形成的产物。

讨论：与同学们交流，谈谈自己对火山现象的感受

## （二）火山的利与弊

火山爆发危害强度非常之大。著名的维苏威火山爆发导致庞贝古城彻底毁灭，是典型的实例。除此之外，火山喷发还常常伴随或诱发地震、海啸、爆炸、火灾、崩塌等灾害，更加剧了对建筑物、道路、桥梁、农田、森林和城市设施的毁坏程度，从而造成严重的生命伤亡和财产损失。但是，火山也会给人来带来有益的“礼物”：火山活动还伴随着丰富的地热，可以形成温泉（课本图中一群猴子在雪地温泉里取暖），可见地热温度之高。

火山喷发会给人类带来好处：由于岩浆在地壳内部不断移动，也会结晶出含铁、铅、锌等的各种金属矿物来；活火山在周期性喷发时，火山灰落到地面，可以使农田肥沃，有利于农作物的生长，在印度尼西亚就有这样的例子。

教学反思：



## 第十七课 地表物质的迁移

### 教学目标：

科学知识：1. 认识各种自然力量对岩石风化的作用。

2. 知道流水具有搬运的作用。

能力培养：1. 通过模拟岩石风化的实验，培养观察和分析。

2. 通过观察岩石风化的现象，培养搜集信息的能力。

情感态度价值观：1. 培养细心观察、敢于质疑的精神。

2. 培养尊重事实的科学态度。

**重点难点：**通过模拟岩石风化的实验，认识各种自然力量对岩石风化的作用，培养观察、分析和搜集信息的能力。

**教学准备：**相关图片、牛奶盒、泥沙和小石子、有棱有角的砖块、玻璃瓶、页岩、酒精灯、木槽

### 教学过程

#### 一、导入

展示奇特地貌的图片，如澳大利亚西部海登城附近的波浪岩、我国云南石林的“阿诗玛像”等。

这些岩石为什么这么奇特？

你还在哪里还看见过这样的奇形怪状的岩石？

今天，我们就来学习第十七课《大地的变迁》（板书课题）。

#### 二、新课

##### （一）探究岩石碎裂的原因

##### 1) 模拟实验

归纳小结：在自然界中，虽然气温的变化不会像实验中模拟的情景那么剧烈，但长期的日夜温差变化，还是会使岩石逐渐崩裂而发生风化。

##### （二）观察岩石风化的现象

指导阅读 p97 图文





介绍岩石的风化现象及其原因

物理风化作用（气温的变化、渗入岩缝的水在冬天结冰时体积增大使岩石胀裂）

生物风化作用（植物的根系在岩石的裂缝中生长使岩石破裂）

化学风化等

（三）泥沙怎样“搬家”？

模拟流水搬运作用的实验：

1. 用一个倾斜的长木槽，在一端堆放小石块、砂和泥土混合物，形成“小山包”。

2. 利用一个废旧的塑料饮料瓶，在瓶盖扎出数个小孔，让水从小孔中成细线缓慢流出。

3. 缓慢地用流水冲刷“小山包”的“山峰”。

通过实验可证明流水使地表物质发生了迁移，有搬运的作用。

观察：木板上的泥沙在不同位置上留下的物质有何特点。

讨论：根据上、中、下游的特点，推断这些石头应该出在哪里，说出你的理由。

指导阅读课本 p99 图片中上、中、下游河段水流的特点：上游水流湍急，中游水流趋缓，下游水流缓慢。

通过对课本三幅图的观察，让学生根据图和所学知识进行分析。

分布在河流上游的通常大些，棱角较分明；越往中下游，体积会越来越小，越来越没有棱角，最后会形成圆滑的卵石。

岩石风化初期，体积一般较大，且有棱有角，极不规则。而在水流的冲刷摩擦下，它们的形状发生了改变。从形状、大小的情况，可判断课本三幅图分别表示下游河段、中游河段和上游河段的石头。

（拓展）石笋的形成



溶洞里的石笋、钟乳石和石柱都是石灰岩沉积物形成的。石灰岩主要成分是碳酸钙。钟乳石是当渗流水流入溶洞洞顶后，因温度、压力的变化，二氧化碳逸去，水中的碳酸钙过饱和沉淀而形成小突起附在洞顶，以后逐渐向下增长，具有同心圆状结构，形如钟乳而得名；溶洞洞顶下滴的含碳酸钙的渗流水，在洞底发生溅击作用，一些水分蒸发掉，二氧化碳逸去，碳酸钙发生沉淀，形成由洞底自下而上生长的石笋；石笋常常由钟乳石滴下的水形成，有时候两者相接，成为从洞底到洞顶的被水冲下来的圆滑小石头体积稍大、较圆滑的石头棱角分明、高低不平的大石块一个完整石柱。

### 三、总结：

如果说火山、地震等是大自然对地形地貌的大刀阔斧，那么本课所述说的力量则是大自然对地形地貌的精雕细琢。

地表在不断变化，大自然的力量是难以想像的。在大自然面前，人类显得多么渺小，在奇特的地形面前不禁让人肃然起敬，感叹大自然的鬼斧神工。

### 四、作业：网上学：不断“长大”的岛屿

教学反思：





## 18 网络课程

### ——探究人类活动对地表变化的影响

教学目标：

科学知识：了解人类活动对地表改变的影响。

能力培养：借助网络这种开放性平台，帮助学生学会搜集人类对地表影响的证据的方法，培养学生利用网络进行交互学习的能力。

情感态度价值观：培养学生利用网络的交互特点和跨地域性和即时性的特性，实现资源共享，共同就同一主题进行探究。

重点难点：搜集资料、整理与思考。

教学过程

#### 一、导入

近几千年以来，人们开荒拓地、修路移山、填海造田，用自己勤劳的双手，在地球上建起了人类的家园。今天，我们就通过网络课堂来探究人类活动对地表变化的影响。

#### 二、新课

指导阅读 p102 图文

人类很多方面的活动都会对地表变化产生影响，我们要探究人类活动对地表变化的影响，就要选定一个主题，如“填海造地”，然后“搜集资料”，再“整理与思考”，最后是“表达与交流”。

现在，我们就选定一个主题：如“填海造地”

##### 1) 填海造地

##### 2) 搜集资料：

近年来，随着我国经济和各项建设的快速发展，土地紧张的矛盾日益突出，在国家收紧土地“闸门”的情况下，一些沿海地区把寻找土地的目光瞄向了大海，“填海造地”之风日甚。

75 年间胶州湾缩小 35%



在今年青岛市十三届人大三次会议上，一份关于保护胶州湾的议案在青岛引起强烈反响。据国家海洋局北海分局的调查，在短短 75 年的时间里，胶州湾的面积缩小了 35%，1928 年，胶州湾的海域面积为 535 平方公里，而目前，胶州湾的总海域面积仅为 367 平方公里。

据专家分析，围填海是胶州湾缩小的主要原因。我国著名海洋工程动力专家、中国海洋大学教授侯国本认为，人为的、无度的围填海工程是胶州湾缩小的决定性因素。据不完全统计，仅 2002 年以来，青岛市各级政府在胶州湾内就审批了近 20 个用海项目，填海面积达 16 平方公里。环胶州湾高速公路附近较大的填海工程就有两处，围海面积分别达到了 4000 亩和 1500 亩。这使得原先一些海中孤岛因填海造地成为了陆连岛。

在我国南部北部湾，目前国内大企业争先恐后在北部湾抢滩，兴建重化能源项目。这些大项目普遍采取“前港后厂(库)”的模式，填海造地解决用地问题。据湛江市环保局局长李丕学介绍，因为填海造地没有征地拆迁、补偿等“麻烦”，一些沿海城市招商引资时越来越多地把用地盯在填海上，但目前填海实际是填港，为了某个项目把港湾填掉，大大降低了港口资源的利用价值。而国外许多城市，更普遍的是挖港，很少有填港的。

山东省海洋与渔业厅海域处处长辛荣民介绍，由于国家实行了最严格的土地制度，陆地发展空间受限，一些地方把眼光盯向海洋，填海造出的地都是紧邻大海的好地段，比较值钱，近些年，在我国沿海地区形成了一股填海热潮。几乎在各个沿海地区都有规模不一、大大小小的填海工程，这些工程的实施不断地蚕食着我们的“蓝色国土”。

### 3) 整理与思考:

#### (1) 警惕大自然的报复

国家海洋局海域管理司司长孙书贤指出，围海造地是人类海洋开发活动中的一项重要工程，是人类向海洋拓展生存空间和生产空间的一种





重要手段。我国早在汉代就开始围海，但围海造地在带来经济效益的同时，也对海洋生态环境和海洋的可持续发展带来了严重影响。主要影响包括海水自净能力减弱，加大了赤潮发生的频率和强度，破坏了海岸生物多样性，影响了海岸与海底的自然平衡状态，破坏了一些珍贵的海岸景观和历史遗迹，如红树林、珊瑚礁海岸等。

中国科学院海洋研究所的专家对胶州湾生态系统与环境系统的研究表明，20 世纪 40 年代前，由河口等处注入的泥沙及工业“三废”等物质，通过潮涨潮落，水体交换，几乎全部被携带到湾外，胶州湾的水体自净能力较强，海域环境状况良好。而胶州湾海域面积的缩小，直接导致海湾纳潮量减少，现已由 1935 年的 11.822 亿立方米减少到现在的 7 亿多立方米，减少了近 40%；对气候与环境调节的能力降低，使海域污染加剧，生态环境恶化。

中科院院士文圣常指出，胶州湾海域是许多鱼类重要的洄游栖息地，大规模的围填海工程造成了那里地形和水流的变化，已经影响到了鱼群的栖息环境和鱼类的洄游规律。加上污染的影响，胶州湾生态环境破坏严重，生物种类锐减。20 世纪 60 年代河口附近生物种类多达 54 种，70 年代减到 33 种，80 年代只剩下 17 种。原有的 14 种优势种仅剩下 1 种，东岸的贝类养殖已不复存在。

湛江市环保局局长李丕学指出，填海会削弱水体对城市的净化和调节温度作用。港湾对城市粉尘的净化效果比树木大得多，降低城市热岛效应的作用尤为明显，有关测算表明，城市绿化面积达 30%，可以调节温度 1—2 摄氏度，而同样面积的水体可以调节的温度达 3—4 摄氏度。”曾从事过 18 年海洋地质勘查的李丕学说，纷纷兴起的填海工程，反映出“概念”上的错误，只把大海当做索取的对象。“如果不严格评估和控制，填海得不偿失，可能填掉的是城市自身的发展环境。”





据广州海洋地质调查局的调查，围海造地也使得珠江口面临严峻的地质问题：近年来，广州、东莞、深圳、珠海、中山等地大规模填海造田，其结果是河口日益变窄，水位抬高，一方面改变了原有的自然地理环境、生态环境及水文地质环境；另一方面，由于填海规划工作的不完善，沿岸留下许多水坑洼地，日积月累，蚊虫孳生，大大影响了周围的生态环境。而下游的围垦造地、抛石促淤等活动又使上游水泄不畅。一旦遇上降雨较多，就会造成洪水泛滥。

## （2）依法治海 科学用海

去年底，备受关注的中国“填海第一案”在北京宣判。法院判决山东荣成海达造船公司必须执行国家海洋局的处罚，把他们未获合法批准填海生成的 57 亩土地还原成海洋。海达公司在未取得海域使用权证的情况下，自行填海，准备在新地上建设码头和滑道，最终尝到了苦果，这也给那些盲目填海者敲响了警钟。

山东省海洋与渔业厅海监总队副队长王仁堂介绍，违法填海有几种情况，一是无证填海，不办海域使用权证就自行填海；再是办了使用证，但办的是 10 亩，却填 20 亩，超面积填海；还有一种是边审批边填海，因为从报批到论证有一个过程，有些单位为赶工期就采取这个办法。目前国家和山东省正在严控填海造地，山东省海洋与渔业厅海域处处长辛荣民介绍，一次填海在 50 公顷以上的，要经国务院批准，50 公顷以下的，要经省政府批准，市县一级政府无权批准。填海前必须进行充分的科学论证，符合海洋功能区划，符合国家产业政策，特别是要提交环境影响评价报告。

国家海洋局海域管理司司长孙书贤认为，填海造地必须遵循以下原则：一、因地制宜，合理调整布局的原则。我国海岸线长、港湾多，各个岸段的自然、资源和社会经济条件千差万别，开发利用状况及潜力各不相同，必须因地制宜地考虑各个岸段的条件和特点合理布局。二、坚





持深度、高附加值开发为主，高效利用的原则。除淤长型淤泥质滩涂外，围海种植应严格限制。应重点保证港口、旅游和工矿企业建设及必须临海的工程和防护工程等用海的需求。三、坚持集约经营、节约使用和综合利用的原则。以“炒海皮”为目的的围海造地原则上不能审批；围海造地规模应限制在尽量小的区域内。四要坚持开发与保护并举的原则。保护好海洋生物、保护好海岸防护工程等。

#### 4) 表达与交流

把自己的思考撰写成文，与同学们交流，或者直接传到网上与大家交流。

教学反思：

# VV99.net

免费文档下载