



# 宇宙

	1 地球的卫星——月球	
快乐探究		

## 目标聚焦

1. 会利用多种渠道搜集有关月球的信息，能按照科学探究的要求进行信息交流。
2. 知道人类探索月球的历程。
3. 知道月球的一些基础知识。

## 关键点击

有关月球的信息我们应从以下几方面去搜集：

1. 月球基本情况数据。
2. 月球的运动。
3. 月球的地形。
4. 有关人类登月的故事。



## 轻松准备

搜集有关月球的信息。



## 开心练习

### 一、智能积累

1. 月球是地球的( )，它不停地围绕( )时针方向运行。
2. 月球是个( )，体积大约是地球的( )，引力大约是地球的( )，月球的直径大约是地球的( )，月球的质量大约是地球的( )。
3. 从( )年起，中国开始实施月球探测工程，并于2019年实现了人类探测器首次在( )软着陆。

### 二、实践操作

搜集有关月球的资料，做成月球卡，和同学们交流。



三、课外拓展

每天观察月球，看看你有什么发现，把它记录下来。

四、资料袋

嫦娥一号

我国自行研制的“嫦娥一号”月球探测卫星，于2007年10月24日在西昌卫星发射中心由“长征三号甲”运载火箭发射升空。2007年11月26日，中国国家航天局正式公布“嫦娥一号”卫星传回的第一幅月面图像。



温馨提示

观察月亮时，每天要站在同一位置，在同一时间，以同一建筑物做标志，这样才能准确。

2 月相变化



快乐探究

目标聚焦

1. 了解什么是月相，知道月相在不同时期有不同的形状，月相的变化是有规律的。
2. 能持续观察月相的变化；能根据已知的现象进行简单的逻辑推理并作出假设，并且根据一定的事实对自己的假设进行调整；能初步学习利用模型来解释自然现象。



### 关键点击

月相实际上就是人们从地球上看到的月球被太阳照亮的部分。由于观察的角度不同,所以看到的月相亮面大小方向不同。



### 轻松准备

准备圆纸片、笔、剪刀,和同学们一起来做月相变化图吧。



### 开心练习

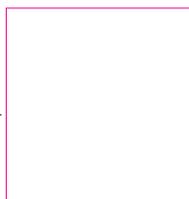
#### 一、智能积累

##### 1. 我会填。

- (1) 月球在圆缺变化过程中出现的各种形状叫做( )。
- (2) 月球是一个不发光、不透明的球体,我们看到的月光是它反射( )的光。

##### 2. 我会画月相。

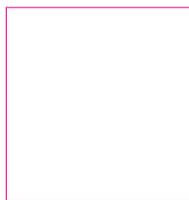
农历初七、初八



农历二十二、二十三



农历初三、初四



农历二十七、二十八



#### 二、实践操作

观察月相的变化。

1. 观察月相,首先应选择一个适合观察的固定时间或时间段。上学前或放学后,由于阳光对月相的观察影响不大,比较适宜观察。
2. 固定时间观察有利于观察到月球的运动,考虑到上学或放学时有一定的时间差异,所以观察时要尽量保证观察时间的一致性。如果确实有较大的差异,可根据差异的时间,推测出原先月相的出现位置。
3. 观察月相时,应该观察月相的形状、月相亮面的朝向、月相的位置,同时还要记录观察的农历时间及具体的时刻。
4. 把观察到的月相信息如实地记录在记录单上。



三、课外拓展

将你观察到的月相记录在下表。

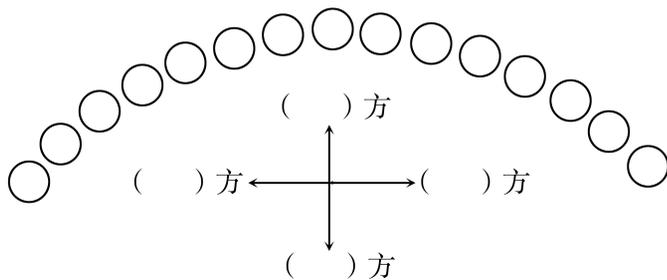
月相变化记录表 1

班级 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 记录时间： \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日—— \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

农历日期								
观察时间								
月相形状								
农历日期								
观察时间								
月相形状								

月相变化记录表 2

班级 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 记录时间： \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日—— \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日



四、资料袋

为什么“月有阴晴圆缺”

苏轼有名句：“人有悲欢离合，月有阴晴圆缺，此事古难全。”人的悲欢离合往往是无法预料的，但是月的圆缺却有它的规律性。

月亮自身是不发光的，它的光来自月面反射的太阳光。月亮无论转到相对地球的什么位置，总是对着太阳的一面明亮而背着太阳的一面黑暗。因而，在不同的时期，因为地球上的人看到的月球亮面面积大小的不同而出现了不同的月相。



温馨提示

在观察月相时，上半月在前半夜（睡前）观察，下半月（农历十六到二十九）要在起床之后观察，这样你就会找到上半月和下半月月相变化的规律。



### 3 我们来造“环形山”



#### 快乐探究

##### 目标聚焦

1. 经历月球环形山的模拟实验过程。
2. 能够根据观察到的现象推测环形山的成因。
3. 在造环形山的过程中体验科学实验的严谨、客观和乐趣。
4. 认识月球表面环形山的特点。

##### 关键点击

造环形山重要的是要造。通过造环形山，可以了解环形山的特征，推测环形山的成因。



#### 轻松准备

准备沙、细石子、皮球、小铁球、注射器、细胶管、水、卷尺等，和同学们一起来做环形山的形成实验。



#### 开心练习

##### 一、智能积累

1. 月球地貌最大的特征就是分布着许多大大小小的( )。
2. 关于月面环形山的形成，人们曾有过多种猜测。目前公认的观点是( )。

##### 二、实践操作

造环形山是个模拟实验，用泥沙、大小不同的皮球或其他圆球、喷射用的塑料水管来造环形山。把你造环形山的过程写下来。



### 三、课外拓展

教材中造环形山有两种方法：一个是撞击法，一个是喷塑法。其实在实验中还有多种方法：如用泥沙直接堆塑，用球在沙上滚动。你可以用多种方法造环形山。

想一想：在造环形山的方法中，哪些方法才能真正导致月球环形山的形成？哪些符合月球的客观环境？

### 四、资料袋

#### 以我国科学家命名的环形山

月球背面的环形山中，有四座分别以我国古代科学家的名字命名，它们分别是：石申环形山、张衡环形山、祖冲之环形山和郭守敬环形山。



#### 温馨提示

如果你用撞击的方法做实验，撞击球的大小、撞击的速度是可以通过观察得到的主要变量。你也可以通过多次对比找出它们对环形山的影响，撞击球大，环形山的直径相对大；撞击球小，环形山的直径相对小；撞击的速度快，环形山相对较深；撞击的速度慢，环形山相对较浅。

如果你用喷塑方法来实验，变量主要有：喷射口大小，喷射物的多少。这些变量也会对环形山造成影响。你自己也来总结一下吧！



## 4 日食和月食



## 快乐探究

## 目标聚焦

1. 了解日食和月食发生的过程及其特点, 以及日食和月食发生的原因。
2. 能运用模拟实验的方法研究日食的成因; 能对模拟实验中的各种现象进行细致的观察; 能根据模拟实验中的现象, 推测日食和月食的成因, 并进一步推断出日食和月食发生时的一些其他特征。

## 关键点击

通过学习日食的有关知识, 运用知识的迁移, 推测月食的情况。



## 轻松准备

通过各种渠道收集有关月球信息的图片、照片、书籍, 了解有关日食和月食的资料。



## 开心练习

## 一、智能积累

1. 日食时, 太阳被遮住的部分是从( )开始的。  
A. 东            B. 西            C. 南
2. 日食是( )挡住了太阳射向地球的光。  
A. 月球            B. 地球
3. 月食发生在( )。  
A. 农历初一      B. 农历十五或十六

## 二、实践操作

做“日食成因”模拟实验。

1. 方法一:
  - (1) 分别剪出一大一小两个圆形, 大圆表示太阳, 小圆表示月球。
  - (2) 一只手拿住“太阳”, 放在眼睛的前方稍远处; 另一只手拿住“月球”, 放在眼睛前方的右侧。



- (3) 自西向东缓慢地移动“月球”，并从“太阳”与眼睛之间移过。
- (4) 移动过程中，观察看到的“太阳”的变化。
- (5) 调整“月球”与眼睛之间的远近距离和上下位置，重复第(2)、(3)、(4)的过程。
- (6) 交流观察到的现象，并作出推测。

2. 方法二：

- (1) 用电筒光表示阳光，用乒乓球表示地球，用橡皮泥球表示月球。
- (2) 将电筒和乒乓球放在桌面上，用电筒照射乒乓球，产生影子。
- (3) 将橡皮泥球放在乒乓球的前方靠右侧，自西向东缓慢移动橡皮泥球。
- (4) 在移动过程中，观察橡皮泥球的影子如何投射到“地球”上。
- (5) 交流观察到的现象，分析日食发生的原因。

三、课外拓展

1. 推测月食发生的原因。
  
  
2. 用模拟实验加以证实。

四、资料袋

日食的种类

日食分为三种，即日全食、日偏食和日环食。日全食和日环食也合称为日中心食。



温馨提示

观察日食时不能用眼睛直接看，以免刺伤眼睛，可以用胶片底片或把玻璃上涂黑来观看。



## 5 太阳系



## 快乐探究

## 目标聚焦

1. 知道组成太阳系的天体以及八大行星的排列顺序, 会运用搜集资料的方法来认识和了解太阳系。
2. 能对数据、信息按需求进行处理, 并在此基础上用一定的材料来建立太阳系的模型。
3. 初步建立太阳系是一个较大的天体系统的概念。

## 关键点击

掌握太阳系八大行星的排列顺序及有关资料。



## 轻松准备

事先考察制作太阳系模型的室外场地, 准备太阳系图片、八大行星数据表、九个铁丝制成的支架、橡皮泥、小皮球等。



## 开心练习

## 一、智能积累

## 1. 我会填。

- (1) 以太阳为中心, 包括围绕它转动的八大行星、矮行星、小天体组成的天体系统叫做( )。
- (2) 太阳系的八大行星是( )、( )、( )、( )、( )、( )、( )、( )。

## 2. 我会选。

- (1) 在太阳系八大行星中, 自转周期最长的是( )。  
A. 水星      B. 金星      C. 火星
- (2) 八大行星上都( )昼夜变化。  
A. 有      B. 没有
- (3) 行星离太阳越远, 公转周期越( )。  
A. 长      B. 短



## 二、实践操作

### 制作太阳系的平面模型

1. 找一张 16 开的卡纸，沿纸的短边画一圆弧，并把中间涂成红色，表示太阳。
2. 量出纸的长度，根据海王星与太阳的大致距离（取整），计算出缩小的大致比例。
3. 根据比例，分别计算出各行星的大小及距离（取整）。
4. 从“太阳”到纸的另一边画一条直线（最好是痕迹）。
5. 分别在直线上的相应位置画出各行星，以及它们的大小。
6. 将各行星涂上合适的颜色。
7. 标出各行星的名称，写上制作者的名字。

## 三、课外拓展

查资料，填写下表。

	与太阳的平均 距离（万千米）	公转周期	自转周期	质量 (地球为 1)	平均地表 温度（℃）
水星					
金星					
地球					
火星					
木星					
土星					
天王星					
海王星					

## 四、资料袋

### 冥王星的新定位

经过 12 天的激烈讨论，在 2006 年 8 月 24 日于捷克首都布拉格举行的第 26 届国际天文学联合会大会上，最终以 237 票赞成、157 票反对、17 票弃权的表决结果，将位居太阳系九大行星末席 70 多年的冥王星，逐出了太阳系大行星之列，降为矮行星。



### 温馨提示

学习太阳系，要知道太阳系的大行星为八大行星，千万不要再说九大行星了。



## 6 在星空中(一)



## 快乐探究

## 目标聚焦

1. 了解有关星座的一些基本情况,知道北斗星、大熊星座、北极星、小熊星座在天空中的位置和形状。
2. 能根据要求动手制作星座模型,对模型进行合理推想并作出相应的解释。
3. 能尝试根据星座的特征去观察、认识星座,并记录下来。

## 关键点击

1. 了解星座的定义,并能坚持观察、认识星座。
2. 能够建立“星座”模型。



## 轻松准备

对夜间观察星象的地理位置进行事先考察,并收集全天星图等相关资料。



## 开心练习

## 一、智能积累

1. 为了便于辨认星星,人们把星空划分为许多区域,这些区域叫( )。
2. 大熊星座的七颗亮星构成了( ),根据它比较容易找到( )。
3. 在北部天空的小熊星座上有著名的( )。

## 二、实践操作

利用课余时间观察星座,并将观察结果记录下来。

## 星座的观察和记录表

观察者姓名\_\_\_\_\_

星座名称	星座形状	观察时刻	星座位置

三、课外拓展

搜集猎户座和金牛座的有关资料，看看它们的形状有何特征，有哪些动人的传说故事。把你搜集到的记录下来，并和大家交流。

四、资料袋

北斗七星的形状变化

天文学家们推算出，10万年前看到的北斗七星组成的图形和10万年后可能看到的图形，都和今日的大不一样。



10万年前的北斗七星



现在的北斗七星



10万年后的北斗七星



温馨提示

1. 建星座模型时，要将图按一定比例放大，这样才能准确。
2. 细线下面挂的橡皮泥可以用装中药丸的塑料小盒代替，效果很好。



7 在星空中(二)

快乐探究

目标聚焦

1. 通过和同学们交流，了解更多的星座。
2. 培养合作精神。

关键点击

1. 制作活动观星图，找到印有全天星座的图形并粘在硬纸板上。
2. 剪椭圆很关键，要把它与星图组合起来。



轻松准备

收集印有全天星座的图形、硬纸板、图钉等，为制作活动观星图做准备。



## 开心练习

### 一、智能积累

1. 我会填。

(1) 人们所称的“夏季大三角”是由( )、( )和( )构成的。

(2) 夏季天空中有一条闪亮的光带,就是人们常说的( )。

2. 我会选。

(1) 天津四属于( )。

A. 天鹅座

B. 天琴座

C. 天鹰座

(2) 织女星属于( )。

A. 天鹅座

B. 天琴座

C. 天鹰座

(3) 牛郎星属于( )。

A. 天鹅座

B. 天琴座

C. 天鹰座

### 二、实践操作

观察夜空中的一颗星星,并记录下它每天在同一时间的位置。

思考:你怎样保证观察的始终是同一颗星星?

我的记录

### 三、课外拓展

利用自己制作的观星图,辨认天空中的星座。



四、资料袋

黄道 12 星座

人们把白羊座、金牛座、双子座、巨蟹座、狮子座、处女座、天秤座、天蝎座、射手座、摩羯座、水瓶座、双鱼座称为黄道 12 星座。在西方，一个人出生时太阳正走到哪个星座，就说此人是这个星座的。



温馨提示

夏季是观星的好季节，晚上陪爸爸妈妈一起边乘凉边观星，你会感受到生活的乐趣。在观星活动中，你会学到许多知识。



8 探索宇宙

快乐探究

目标聚焦

1. 了解宇宙的组成结构，认识到宇宙是运动着的、膨胀着的。
2. 能对提供的资料和自己搜集的资料进行研究，发现一些有效信息。
3. 学习利用数据、文字、图表、模型来表述研究过程，了解人类探索宇宙的历程和成果。
4. 意识到物质世界是运动和变化的。

关键点击

1. 了解宇宙的组成结构，认识到宇宙是运动着的、膨胀着的。
2. 意识到物质世界是运动和变化的。
3. 了解人类探索宇宙的历程和成果。



轻松准备

自从人类产生以来，人们就梦想着能够征服天空。现在，梦想变成了现实，而人类也有了更加远大的理想——探索宇宙的奥秘。虽然梦想的实现是漫长而艰辛的，但我们不会放弃理想。今天，让我们一起来回忆人类探索宇宙的历程吧。



## 开心练习

### 一、智能积累

#### 1. 我会填。

- (1) 我国是世界上公认的( )的发源地。
- (2) 我们看到的天空中闪亮的银河光带,实际是由许许多多的( )组成的一个( ),被人们称为( )。
- (3) 宇宙中每时每刻都有许多恒星( ),同时也有许多恒星( )。恒星都在不停地( )。
- (4) 光年就是光在( )中所走的距离,它是用来计量恒星间( )的单位。

#### 2. 我会选。

- (1) 银河系大约由( )颗恒星组成,直径有 10 万光年。  
A. 100 亿~200 亿  
B. 1000 亿~2000 亿  
C. 10000 亿~20000 亿
- (2) 目前人类已发现了超过( )亿个河外星系。  
A. 100            B. 1000            C. 10000
- (3) 我国早在距今 1700 多年前的( )时代的古籍上就出现了“火箭”的名称。  
A. 三国                            B. 春秋战国时期
- (4) 望远镜是由科学家( )发明的。  
A. 伽利略                        B. 爱因斯坦

### 二、实践操作

活动探究:人类探索宇宙的过程。

活动目的:认识探索宇宙的重大意义。

活动步骤:

1. 搜集古代人类探索宇宙的活动资料。
2. 搜集当代人们探索宇宙的活动以及为探索宇宙而献身者的图片或视频等资料。
3. 搜集人类探索宇宙的各种航天器的图片或视频等资料。

4. 展示搜集到的各种资料。

活动总结：

在搜集各种有关航天的资料过程中，我发现人类对宇宙的探索花费了大量的人力、物力、财力，甚至以牺牲生命为代价。我对人类探索宇宙有这样的评价：

---

---

---

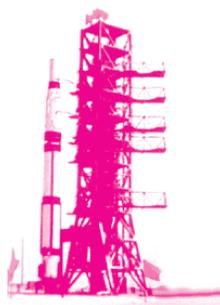
### 三、课外拓展

人类要实现飞天的梦想，离不开航天器和太空探测器。请你搜集航天器和太空探测器的照片和说明文字，将你的成果与同学们交流交流。

### 四、资料袋

#### “长征” 运载火箭

中国自 1956 年开始展开现代火箭的研制工作。1964 年 6 月 29 日，中国自行设计研制的中程火箭试飞成功之后，即着手研制多级火箭，向空间技术进军。经过了 5 年多的艰苦努力，1970 年 4 月 24 日，“长征 1 号” 运载火箭诞生，首次发射“东方红 1 号” 卫星成功。中国航天技术迈出了重要的一步。现在，“长征” 系列火箭已经走向世界、享誉全球，在国际发射市场中占有重要的一席。



长征 1 号



### 温馨提示

宇宙对于我们来说不易直接观察，所以要搜集大量资料，从科学家的观察研究中获取信息，这也是学习的一种很重要的方法。



# 环境和我们

## 1 一天的垃圾



### 快乐探究

#### 目标聚焦

1. 参加一个关于生活垃圾的产生、数量、种类的调查统计活动,了解自己  
和自己的家庭产生垃圾的数量,了解人们在生产、生活中要产生大量的  
垃圾。
2. 知道生活垃圾里有什么,尝试对生活垃圾分类。
3. 关注垃圾的去向、人们对垃圾的处理。逐渐养成主动保护环境的好习惯。

#### 关键点击

通过对垃圾的调查,从中获得关于垃圾的信息,如:垃圾数量惊人,垃圾中有什么,垃圾应分类。



### 轻松准备

提前一周,对家里产生的垃圾及其数量、种类等进行调查。

收集一些废弃的物品,如空塑料饮料瓶、玻璃瓶、纸盒等。

收集垃圾堆、垃圾场的录像或照片。



### 开心练习

#### 一、智能积累

统计。

#### 我家一天的垃圾统计

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

家中人口:( )人	居住地:						
垃圾名称							
垃圾重量							
垃圾种类							
垃圾总重量							



## 二、实践操作

1. 全班家庭总数\_\_\_\_\_，总人数\_\_\_\_\_。

一天的垃圾总量\_\_\_\_\_。

平均每人每天产生垃圾的大致重量\_\_\_\_\_。

2. 算一算。

某校有 1860 名学生，均按三口之家计算，如果人均日常生活垃圾 0.5 千克，全校学生家庭一天大致产生垃圾多少千克？

## 三、课外拓展

想一想：这么多垃圾被丢弃后会对环境造成什么影响？

## 四、资料袋

### 城市生活垃圾如何分类

城市生活垃圾主要指城市日常生活中，或者为城市日常生活提供服务的活动中产生的固体废物，主要包括以下几类：食品垃圾、普通垃圾、建筑垃圾、危险垃圾。

生活垃圾按照方便处理来分类，大致可以分为三类：可回收垃圾、厨余垃圾和不可回收垃圾。



### 温馨提示

收集垃圾时要注意安全，收集完要洗手！



## 2 垃圾的处理



## 快乐探究

## 目标聚焦

1. 了解垃圾处理的一般方法, 分析简单填埋和直接焚烧垃圾带来的危害。
2. 做垃圾填埋模拟实验, 设计合理的垃圾填埋场。
3. 了解现代垃圾填埋场的设施和作用, 分析仍然存在的问题。
4. 引发学生对垃圾问题的进一步关注和思考。

## 关键点击

1. 分析用填埋的方法来处理垃圾的利弊。
2. 焚烧是垃圾处理的一种方法, 但我们千万不能随便焚烧, 要注意安全, 预防火灾。



## 轻松准备

了解垃圾的处理方法, 分析各种方法的利弊, 提出自己的建议。



## 开心练习

## 一、智能积累

1. 焚烧是处理垃圾一种方法, 焚烧有许多优点, 例如: 占地( ), 避免了垃圾污染( ), 产生的热量还可以用来( )。
2. 焚烧的方法也有一些缺点, 例如: 不仅消耗大量的电能, 留下( ), 如果控制不好, 还会产生( )物质, 造成( )污染。

## 二、实践操作

## 模拟垃圾填埋场受雨水浸泡的实验记录和分析

细石子、沙和清水 模拟→ \_\_\_\_\_

浸过墨水的纸巾 模拟→ \_\_\_\_\_

慢慢往上面喷水 模拟→ \_\_\_\_\_

观察到的实验现象是：\_\_\_\_\_

模拟实验说明：\_\_\_\_\_

我们分析：真正的垃圾填埋场对周围环境带来的危害还有\_\_\_\_\_

### 三、课外拓展

参观现代垃圾填埋场，了解填埋场的设施和它们的作用，分析存在的问题，提出合理的建议。

### 四、资料袋

#### 垃圾填埋不是好办法

用填埋方式处理垃圾，不能从根本上解决垃圾问题，甚至连最低要求——无害化都达不到。垃圾场堆放几十万甚至上百万吨的垃圾，很容易自燃并散发出恶臭，使附近居民难以忍受。垃圾填埋产生的甲烷和一氧化碳气体，处理不当容易发生爆炸和中毒事故。

现在填埋垃圾方式正逐渐被焚烧综合处理方式所代替。



#### 温馨提示

设计一个合理、清洁的垃圾填埋场，设计的关键是把垃圾与周围环境隔离开来。



## 3 减少丢弃及重新使用



## 快乐探究

## 目标聚焦

1. 经历研究包装盒的活动,了解过度包装和滥用塑料包装的危害。
2. 知道减少垃圾数量的重要性,探索减少丢弃及物品重新使用的一些方法。
3. 用实际行动减少垃圾,做力所能及的事,养成节约的好习惯。

## 关键点击

讨论减少垃圾的方法,要从小树立节约的意识。



## 开心练习

## 一、智能积累

1. 重新使用是指多次或用另一种方法来使用( )的物品,它是减少( )的重要方法。
2. 我能写出挂历纸的五种重新使用方法:
  - (1) \_\_\_\_\_
  - (2) \_\_\_\_\_
  - (3) \_\_\_\_\_
  - (4) \_\_\_\_\_
  - (5) \_\_\_\_\_

## 二、实践操作

仔细观察家里垃圾筒中的垃圾,哪些是过度包装所造成的垃圾?哪些垃圾可以再利用?怎么利用?并记录下来。



## 轻松准备

收集两个商品包装,称称它的重量。  
记录包装盒有几层包装,都是什么材料。



### 三、课外拓展

1. 观察研究商品包装盒并记录。

采访爷爷奶奶，了解过去和现在购物包装的情况。

	现在用什么包装	过去用什么包装
买蔬菜		
买牛奶		
买豆腐		
买 肉		
买点心		

2. 研究废物重新利用。

研究题目：发现旧物品的新用途。

一件旧衣服：

一个塑料饮料瓶：

一本阅读完的杂志：

### 四、资料袋

#### 什么是过度包装

市场上出售的某些保健品的包装大多是大硬纸盒里装泡沫塑料，泡沫塑料中嵌几个小纸盒，小纸盒里又是塑料袋，塑料袋里才是一点点保健品。礼品盒月饼、茶叶也往往如此。这种多余的、过分的包装叫过度包装。过度包装不但浪费了纸、塑料、木材等宝贵资源，而且增加了垃圾量，也加重了消费者的负担。



#### 温馨提示

我们在日常生活中有许多物品都可以重新利用，你可千万别扔掉，让它发挥更多作用吧！



## 4 分类和回收利用



## 快乐探究

## 目标聚焦

1. 经历垃圾回收利用的活动,认识可回收利用的物品和材料,认识回收标志。
2. 查阅资料或走访,了解回收利用废旧材料有什么好处。
3. 培养学生正确的价值观,培养资源意识。

## 关键点击

对垃圾进行分类和回收是每个公民应尽的义务,所以我们从小就要养成对垃圾分类的习惯。



## 轻松准备

观察家中的物品哪些有回收标志,把你的观察结果记下来。



## 开心练习

## 一、智能积累

1. 生活垃圾一般可分为( )、( )和( )。
2. 回收玻璃比直接用天然原材料制取玻璃( )。
3. 回收垃圾中废旧材料再利用,不但能够减少( ),而且能够节省( )。

## 二、实践操作

调查可回收利用的材料。

回收的材料	回收利用的好处
废纸	每回收一吨废纸,可造好纸约 0.85 吨,可以少砍 17 棵大树,节省纯碱 300 千克,还可以节约一半以上的能源,减少 35% 的水污染。

### 三、课外拓展

自己动手做一个堆肥箱，并将你的成果以照片或图片形式展现给大家。

### 四、资料袋

#### 垃圾回收的价值

有专家计算出北京每天产生的生活垃圾可回收的经济价值和环保价值部分如下：废纸约 1500 吨，若回收再造可产生 1200 吨好纸，节约木材 6000 立方米，少用纯碱 360 吨，降低造纸的污染排放 75%，节电 77 万度；废塑料约 1500~2000 吨，若回收炼油，理论上可节约 50 万升无铅汽油、50 万升柴油，仅汽油就可供 3 万辆小轿车行驶 100 千米；废玻璃约 1500 吨，若回收制造玻璃，可节约石英砂 100 万吨，少用纯碱 375 吨，节约长石粉 90 吨，煤炭 15 万吨，节电 60 万度。



#### 温馨提示

有的垃圾弃之为害，用之为宝，我们应充分利用，分类回收。电池是有害的垃圾，我们不能随便乱扔，要放在指定地点，统一回收。



## 5 一天的生活用水

### 快乐探究

#### 目标聚焦

1. 了解一个家庭一天的用水量，知道地球上的淡水资源很少，树立节水意识。
2. 学会一些节水的方法。
3. 知道自然界水资源的分布。



### 关键点击

1. 了解淡水资源。
2. 统计个人的一天用水量。



### 轻松准备

地球上的淡水资源十分缺乏，我们一定要有节水意识。



### 开心练习

#### 一、智能积累

1. ( )是我们人类和其他生物生存的必需品。
2. 地球上的淡水资源( )。
3. 我们要( )用水。

#### 二、实践操作

如果用一杯水比作地球上的水，那么淡水大致相当于一汤匙的水，而容易开发利用的淡水只相当于一滴水，同时这一滴水还受到了不同程度的污染。

由此，你想到了什么？把你的感想写下来。

#### 三、课外拓展

1. 咸水变淡水。  
 找一个大的容器，里面放上盐水和一个空碗，将保鲜膜罩在容器上，再将鹅卵石放在保鲜膜中间，使之凹进去。将这个装置放在阳光下。  
 过几小时，打开保鲜膜，碗中就会有几滴淡水。
2. 调查生活中有哪些浪费水的现象。
3. 调查有哪些节水的好办法。



## 四、资料袋

### 世界水日

每年3月22日是世界水日，这是第47届联合国大会根据联合国环境与发展大会在《21世纪行动议程》中提出的建议而确定的，旨在使全世界都关心解决淡水资源短缺的问题。

“世界水日”呼唤地球的儿女珍惜每一滴水。一些国家已行动起来，采取了推广节水技术、植树造林等多种措施，以便更好地节约水资源，提高水资源的利用效率。



### 温馨提示

水是生命之源。我们要节约每一滴水。



## 6 污水和污水处理

### 快乐探究

#### 目标聚焦

1. 知道水资源缺乏的主要原因是水污染严重。
2. 学会污水处理方法——水的净化。
3. 懂得保护环境从我做起。

#### 关键点击

污水排放到自然水域会给人的健康带来危害，我们要保护好水资源啊！



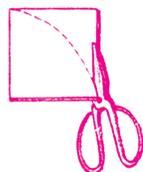
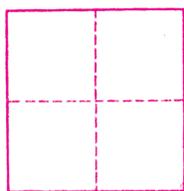
## 开心练习

### 一、智能积累

1. 大多数地区的自来水水源取自( )、( )或( )。
2. 使用受到污染的水,会对我们的( )造成危害,对( )造成危害,对( )造成危害……
3. 污水应该经过( ),再( )到自然水域中。

### 二、实践操作

1. 做过滤器。



2. 过滤。

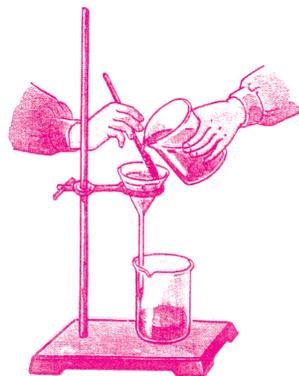
按照图中的方法,将沉淀过的水过滤。

观察过滤了的水有什么变化?滤纸上留下了什么?

过滤前的水\_\_\_\_\_

过滤后的水\_\_\_\_\_

滤纸上有\_\_\_\_\_



### 三、课外拓展

#### 金鱼和水

实验器材:清水、洗衣粉水、洗洁精水,小金鱼若干条,大烧杯若干只。

1. 将小金鱼分别放入装有清水、洗衣粉水、洗洁精水的大烧杯中,观察小金鱼的表现和反应。

2. 做好观察记录。

水的种类	小金鱼的表现
清 水	
洗衣粉水	
洗洁精水	

3. 推想一下，这些污水如果排放到江、河、湖、海中，会对自然界内的其他生命产生哪些影响？

4. 请有兴趣的同学自己设计一个“污水与植物”的小实验，并写出实验报告。

## 四、资料袋

### 水域的污染源

水域的污染源有两种。一种是自然污染，像水生生物的遗体、残骸，植物的枯枝败叶，以及风化和溶解在水里的岩石矿物，漫天风沙夹带的尘埃等使水域受到污染；另一种，也是主要的一种，是人为的污染，像工业生产中排放的废水、人们生活中产生的各种污水、农业生产中喷洒的农药等对水的污染。



### 温馨提示

每个公民都必须遵守“环境保护法”，自觉保护水域不受污染。



## 7 考察家乡的自然水域



## 快乐探究

## 目标聚焦

1. 通过调查家乡环境(水)污染的活动,学习一些考察自然环境的方法。
2. 了解家乡环境存在的问题,以及给人们生产、生活带来的影响。
3. 形成自觉的环保行为和意识。

## 关键点击

1. 列考察计划。
2. 实地考察。
3. 填写考察报告。
4. 提出自己的建议。



## 轻松准备

考察时一定要由家长或老师陪同,千万不能自己独自考察,一定要注意安全。



## 开心练习

## 一、智能积累

考察时先看水域周围是什么样的环境,有没有( );再看看水的颜色怎样,水里有没有( ),水面有没有( ),最后取一瓶水样,带回学校进行( )。

## 二、实践操作

采集水样活动。

要求:要自然水域中的水,要和自来水、下水道里的水等区别开来。

操作:用自制的采集瓶采集(空的饮料瓶绑上一根绳子,去掉外包装,贴上自制标签,包含时间、地点、采集人等信息),注意安全。



### 三、课外拓展

在老师或家长带领下，考察一个水域，并填写下表。

水污染考察表

水域名称：	_____
地 点：	_____
考察人员：	_____
考察项目：	_____
漂浮的杂物名称：	_____
沉淀物：	_____
气味（异味）：	_____
透明度（能看见物体的最大深度）：	_____
水生生物名称：	_____
排污口：	_____
其他发现：	_____
你对这个水域的污染评价：	_____

### 四、资料袋

#### 水污染对工农业生产的影响

工农业生产不仅需要足够的水量，而且对水质也有一定的要求，否则，对工农业会造成很大的损失。一是使工业设备受到破坏，严重影响产品质量；二是使土壤的化学成分改变，肥力下降，导致农作物减产和严重污染；三是使城市增加生活用水和工业用水的污水处理费用。



#### 温馨提示

家乡自然水域哪些需要考察？  
对我们生活影响大的、存在问题多的、自己感兴趣的，都可以作为我们考察的课题。



## 8 环境问题和我们的行动



## 快乐探究

## 目标聚焦

1. 了解人类面临的一些环境问题：缺水、气候变暖、物种灭绝、臭氧层破坏、土地荒漠化。
2. 了解我国面临的缺水和土地荒漠化问题，尝试解释原因。
3. 了解人们开展的环境保护工作及取得的初步成果。
4. 完成一个环保行动方案 and 个人的环保行动计划。
5. 分析自己的环保行为为环境保护带来的价值，产生成就感。
6. 参加环保的社会公益活动，培养一些基本的社会活动能力。

## 关键点击

1. 大气污染。
2. 白色污染。
3. 环境保护。



## 轻松准备

环境问题与我们的生活有直接关系，大家要行动起来，从我做起。如：少用罐装食品，选用大瓶、大包装食品，不滥烧可能产生有毒气体的物品……



## 开心练习

## 一、智能积累

1. 减少( )和( )排放是控制大气污染的根本办法。
2. 我国积极推广“无车日”活动，以节约( )和保护( )。
3. 白色污染是指( )。
4. ( )是保护生物多样性的有效方法。

## 二、实践操作

1. 查找资料，写出你所知道的世界环境问题。



2. 考察：家乡最突出的环境问题是什么？有什么危害？你有什么好的建议？

### 三、课外拓展

开主题中队会，搞一个环保活动，可以从以下的主题挑选一个。

1. 护理一棵小树，还我们一片蓝天。

开展植树活动，每个小组认领一棵小树，进行长期的观察和记录。

2. 弯弯腰，拾出一片蓝天。

清洁校园，分析一下，应该在哪些地方放置环保设备或标记？

3. 寻找环保的足迹。

利用外出时间，用数码相机记录景点里的环保设施（标语、警示牌和设施等）。

4. 编一份环保小报。

### 四、资料袋

#### 人类面临的十大环境问题

现在人类面临的十大环境问题是：水环境污染、大气环境污染、固体废弃物污染、酸雨蔓延、森林锐减、土地荒漠化、资源短缺、气候变暖、臭氧层被破坏、生物多样性减少。



#### 温馨提示

为了减少丢弃物，节约宝贵的资源和能源，让我们的地球家园更美丽，我们提出如下倡议：

1. 尽可能地不使用一次性用品。
2. 尽量不购买过度包装的产品。
3. 努力延长物品的使用寿命。