



如果沒有電

組員：楊曉蕊、梁曉晶、陳琦邨、張舒婷、鄭煒
婷、陳鈺筠、歐嶸標、鍾慧琳

指導老師：向天屏教授



課堂小規則



• 眼睛看老師



• 耳朵注意聽



• 先舉手再回答





一眨眼
物理世界

如果没有电

[英] 凯·巴汉姆 / 著
[英] 迈克·戈登 / 绘
赵同人 / 译



中国出版集团

电子工业出版社
http://www.gdnet.com.cn



電的形態是什麼樣的？







生活中沒有電會有哪 些影響呢？



沒辦法在夜晚看書，給電器充電.....



電是怎麼來的呢？





風力發電

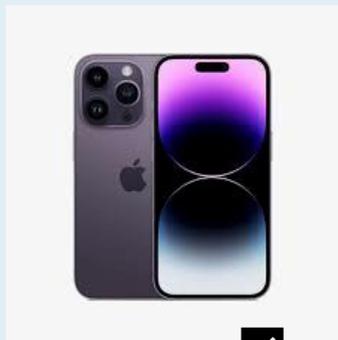


水力發電



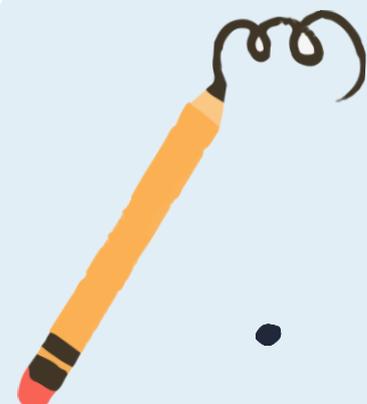
化石燃料燃燒發電

哪些家具需要用电



分小組

由助教帶領分為不同的五個小組





繪本閱讀

帶著問題跟著老師進行閱讀



- 1.繪本中出現了哪些發電方式？
- 2.繪本中沒有電後哪些家具不能使用了？

在工作紙上勾畫

电视屏幕突然漆黑一片。

“嘿，我还在看电视呢！”汤姆生气地说道。

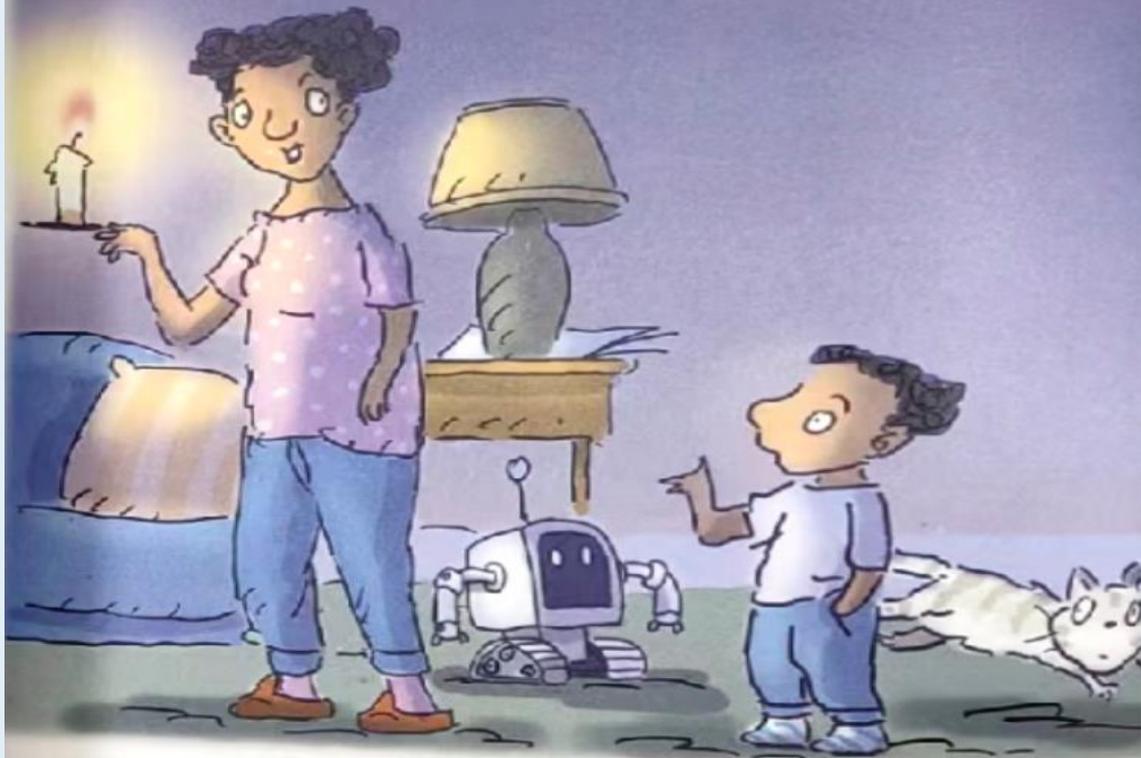
“又不是我关的。”萨拉皱着眉头说。

她指了指桌上的台灯：“看，台灯也灭了。发生什么事了？”

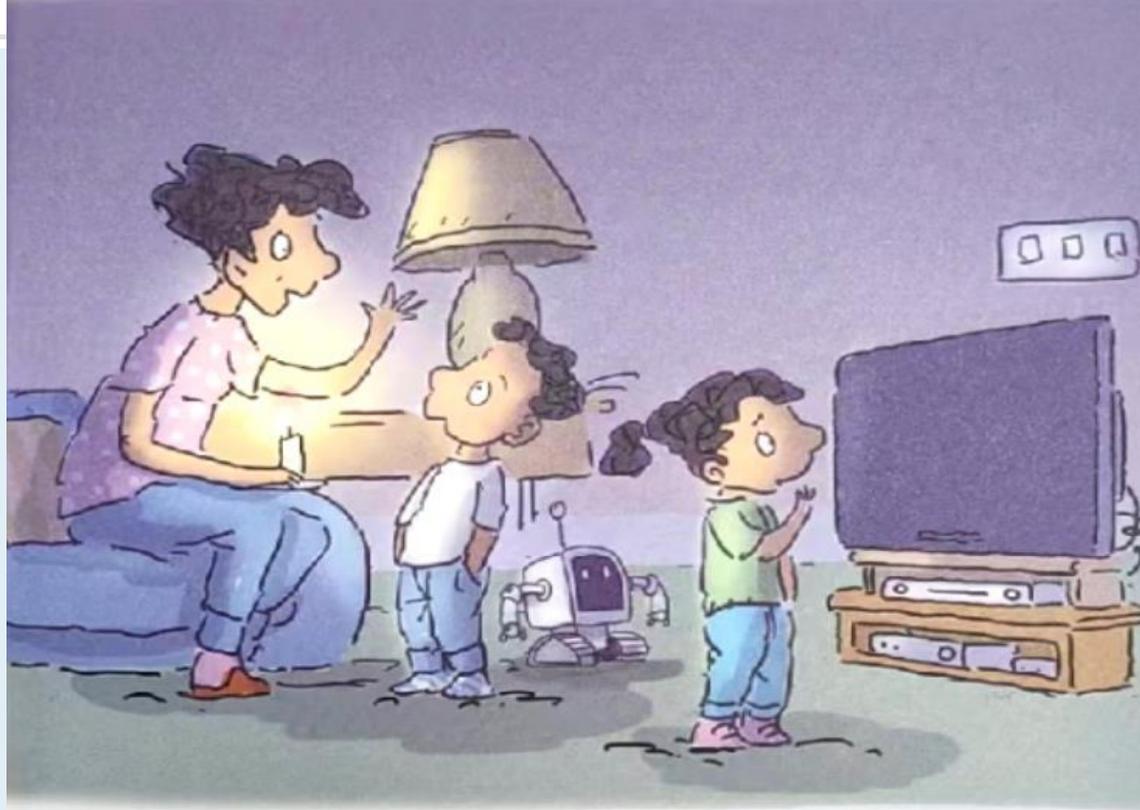


“大家冷静，”妈妈说，“只是停电而已。”
“就是说我们暂时没有电了。”爸爸补充道。
“什么是电？”汤姆问。





“电是一种能量，”妈妈解释道，“家里很多东西都需要电。没有电，我们的生活会大变样的。”

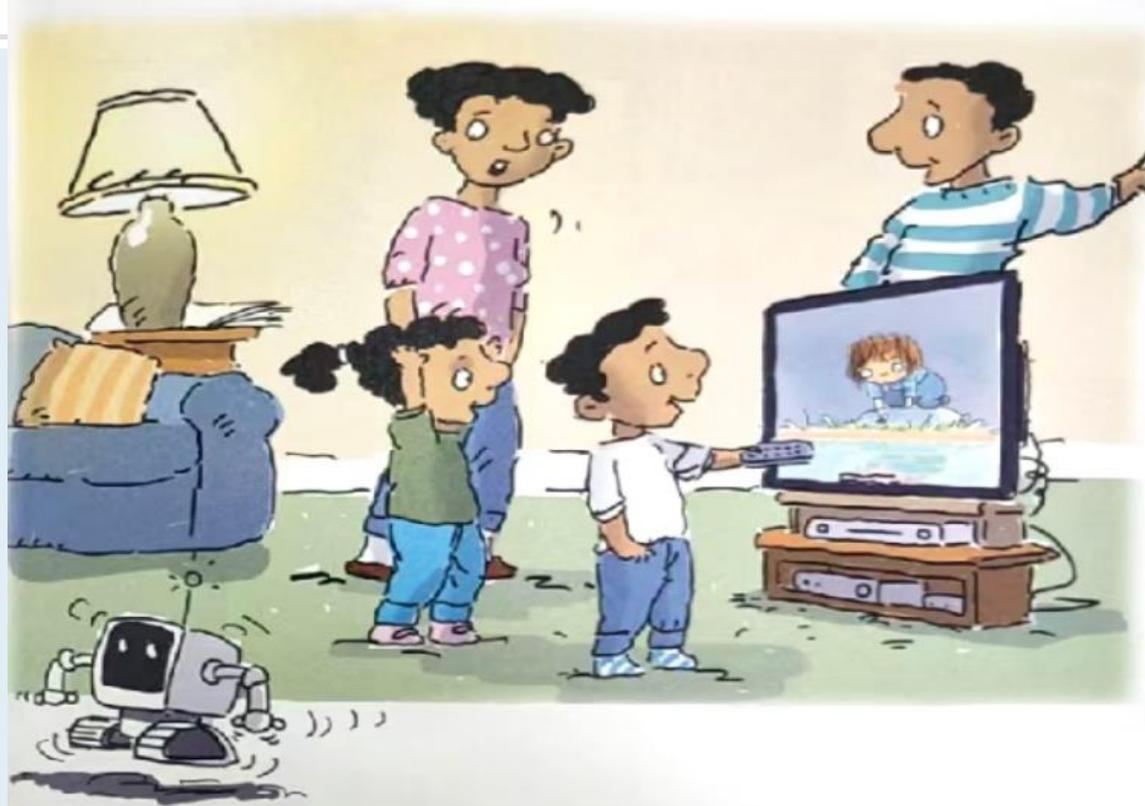


“电可以让电视工作吗？”萨拉问。
“可以啊，”妈妈说，“电还可以让桌子上的这盏台灯的灯泡亮起来呢。”

突然，电视屏幕又亮了，台灯也重新发出了光亮。

“终于有电了，”汤姆说，“这下我不会错过节目的结局了。”





“太棒了，”爸爸笑着说，“现在电恢复了，我可以用电
脑发邮件了。”

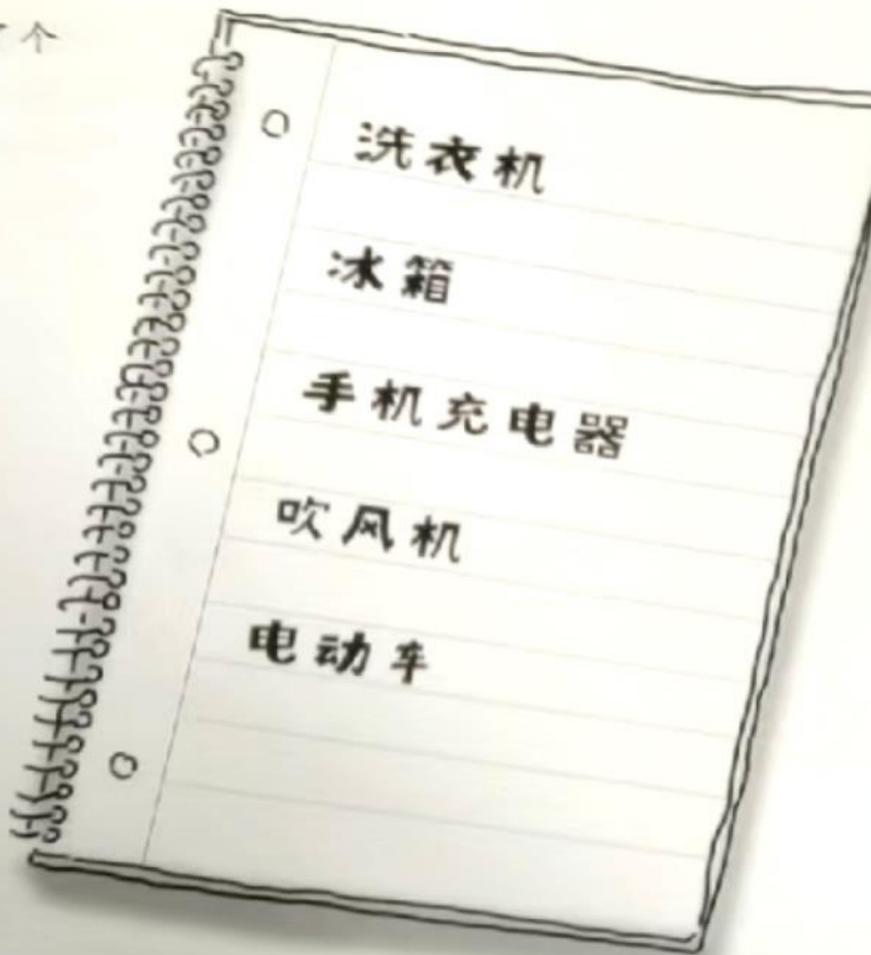
“我又可以用烤箱烤蛋糕了！”妈妈说。

“一定会很好吃的！”萨拉说。



第二天，汤姆和萨拉把停电的事告诉了爷爷。
“要是没电，我就没法玩游戏机了。”汤姆说。
爷爷点点头：“你们能想到哪些离不开电的东西呢？”

孩子们列了个清单。



“没想到有这么多东西需要电啊！”萨拉说。



“你们知道吗？电是在19世纪末才在普通人家里普及起来的。”爷爷边泡茶边说。

“哇，”汤姆感到很惊讶，“电被发现之前，您是怎么生活的啊？”

爷爷哈哈大笑。“我可没有那么大岁数，”他回答道，“不过我知道那时的人们生活中没有电灯，也没有办法用电取暖，更没有电视。”



“那可真是太糟糕了。”汤姆惊呼起来。

“我在想一个问题，”第二天，萨拉说，“电是从哪里来的呢？是从超市买的吗？”

汤姆哈哈笑起来。“别傻了！”他挠了挠头，“不过，电到底是从哪里来的呢？”



“电来自发电厂，”妈妈解释道，“大多数发电厂靠燃烧燃料发电，比如天然气和煤炭。燃煤发电厂就是这样的。”

“还有一些发电厂靠核能发电，”爸爸说，“不如我们亲自去看看吧！”



在科学博物馆，萨拉和汤姆还发现了其他的发电方法。



“坏消息是，终有一天煤炭等燃料会被消耗完，”博物馆解说员说，“不过也有好消息，可再生能源是用不完的。而且可再生能源不会造成环境污染！”

“阳光、风、雨和潮汐，这些都是可再生能源。”汤姆在读博物馆的说明。

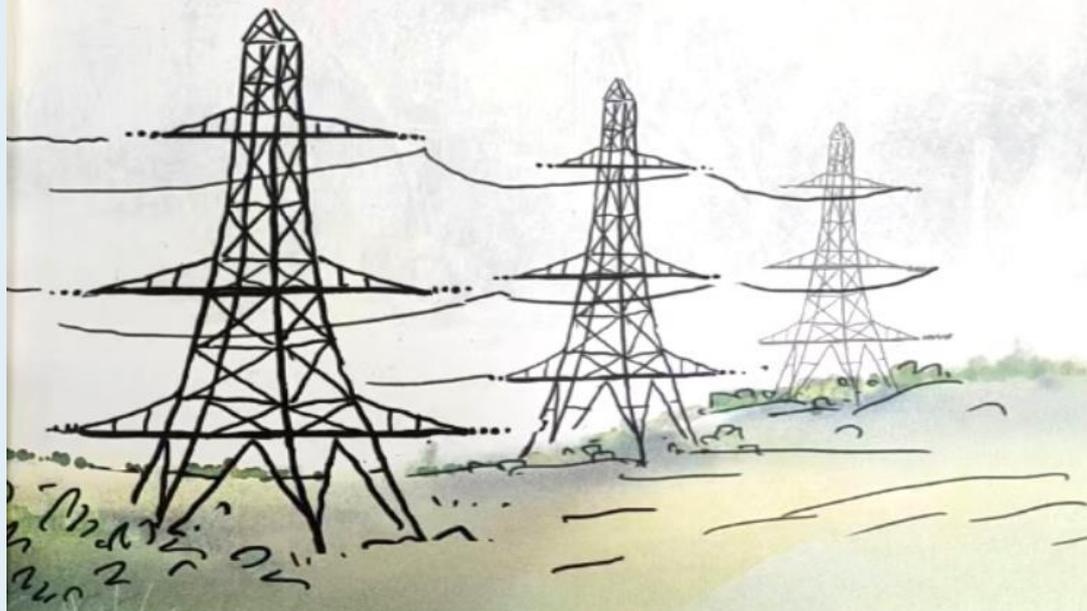
“快看这些海上的风力发电场！一个风力涡轮机发的电，可以提供一千多个家庭一年的用电量呢！”



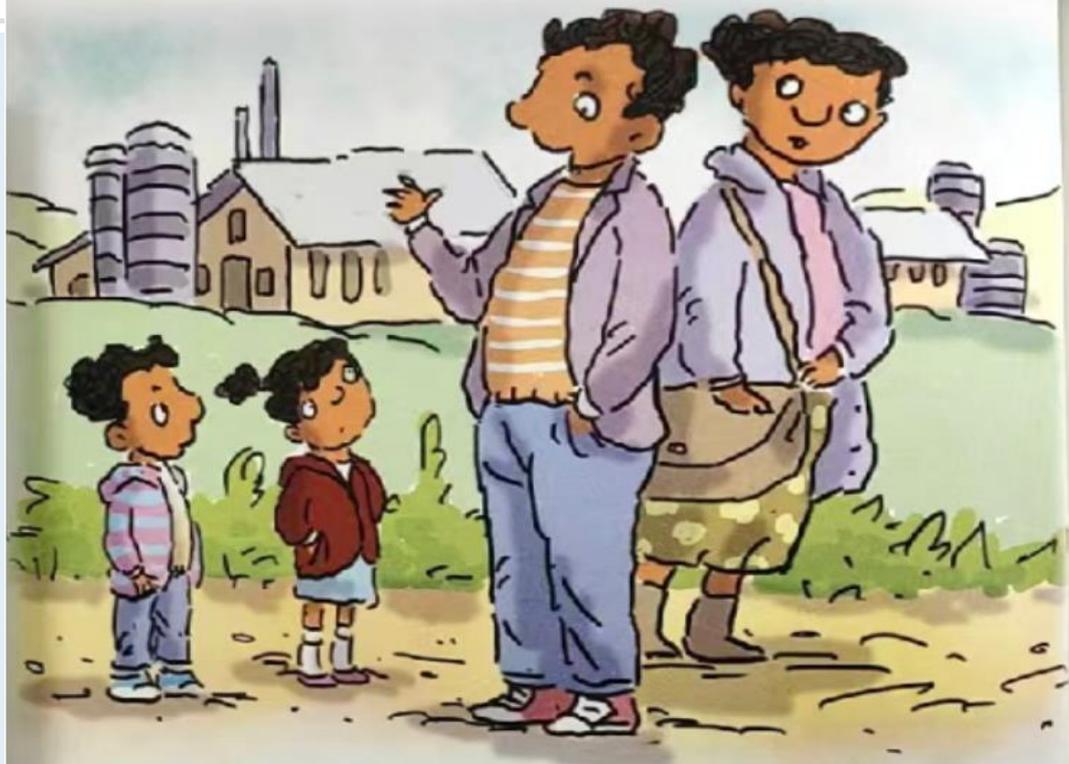
“那电是怎么到我们家里的呢？”萨拉在回家的路上问。
“你看到这些电塔了吗？”爸爸指着一排巨大的金属塔问萨拉。



“看到了，”萨拉说，“它们好像站在田野里的士兵。这些把它们连在一起的线是做什么用的呢？”



“那是电线，”妈妈说，“是用来把电从发电厂运到变电站的。然后，电会从变电站传输到各家各户。”



“你们知道吗？电不只是供普通家庭使用的。”爸爸说。
汤姆摇了摇头：“那它还能用来做什么呢？”
“工业上有很多地方也需要用电，”爸爸回答道，“很多企业也需要电。”

“我想到电还能用来做什么了！”萨拉大声说，她指着旁边的铁路，“铁轨上面悬着的是不是也是电线？”

“真聪明，”妈妈说，“是的，是电让有轨电车动起来的。”



“你们绝对不能在电线附近玩耍，”妈妈认真地说，
“电非常、非常危险。”
“为什么？”汤姆问。



“你会被电击倒的，”爸爸严肃地说，“如果你用手去碰裸露的电线，电会通过你的身体进入地面。”



“就像闪电一样吗？”汤姆问。

“没错！”爸爸说，“因为闪电就是一种电。”
妈妈也一脸严肃。“电会让人丧命的。”她说。

第二天，孩子们的表姐来串门。
艾琳正在大学读工程专业。

“艾琳，这个东西需要什么才能工作？”汤姆举着自己的机器人玩具问。

“电。”艾琳回答道。





“啊！”汤姆喊了一声，然后马上把机器人扔到地上，
“电很危险！”

“市电十分危险，”艾琳说，“市电就是墙上插座里面的电。不过，这个玩具机器人用的电池只会产生很少、很少的电，不会伤到你的。”

“那我就放心了！”汤姆说。

“电池的原理是什么？”

萨拉好奇地问。

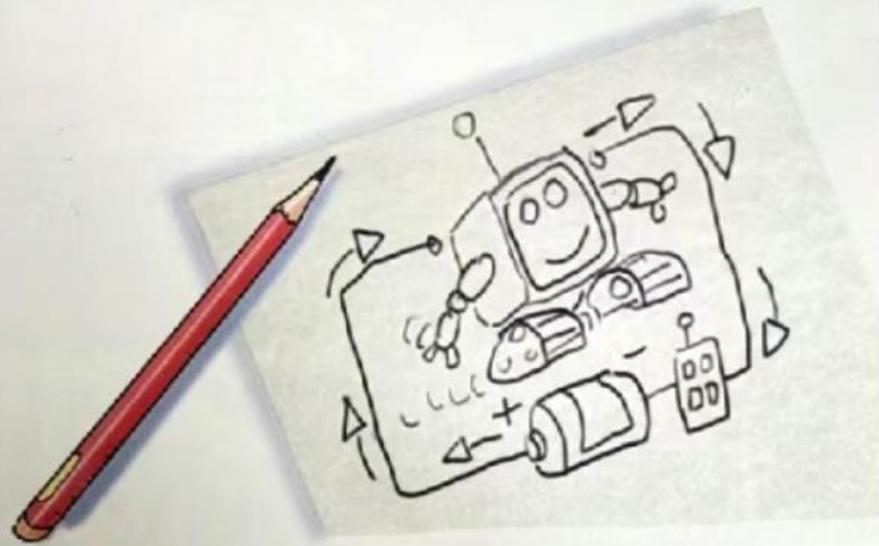
于是，艾琳画了张图。



“这是一个电路，”艾琳说，“电池里的化学物质会储存电能。电池让电通过电路，再回到电池。”

“就是说电一直在绕圈圈？”萨拉问。

艾琳点了点头。“对，这样汤姆的机器人就可以工作了。”她说，“不过如果不按下开关，这个电路就没有接通。那么电就无法走完一圈电路，机器人就无法工作。”



實驗開始



下面物品哪些可以發電呢？





水果帶電嗎？



不帶！

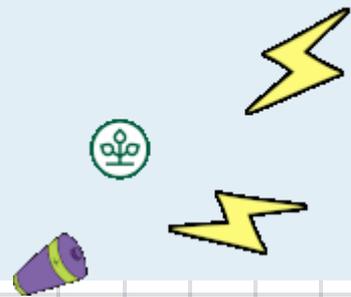




用水果可以直接點亮
小燈泡嗎？



不能！





用水果點亮小燈泡需
要哪些條件？

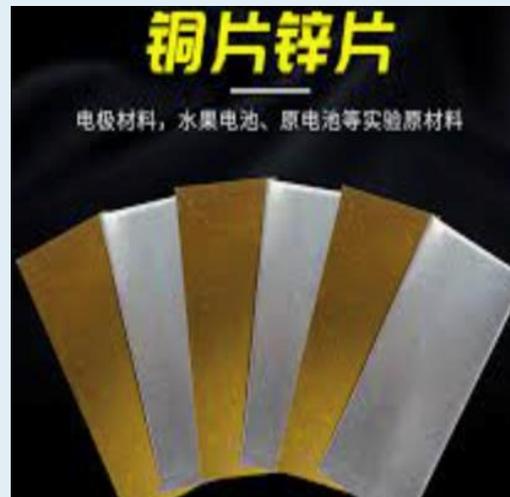




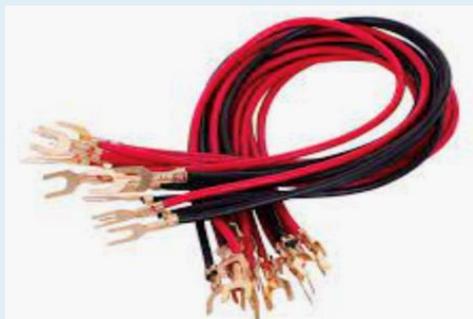
水果



燈泡



銅片和鐵片



導線



要如何連結他們呢？



和旁邊的小朋友討論提出假設

提出假設

1. 把鋅片和鐵片插在蘋果上，用導線連結蘋果和燈泡
2. 把鋅片和鐵片放在燈泡下面，用導線連結蘋果和燈泡
3. 把鋅片放在蘋果上，把鐵片放在燈牌下面，用導線連結鋅片和鐵片
4. 把鋅片和鐵片插在蘋果上，用導線連結鋅片和鐵片再連結燈泡

實驗驗證



以小組為單位進行實驗

原理解釋



實驗總結



以小組為單位進行分享
體會到了什麼？在過程中產生了哪
些問題？



繪本閱讀

接下來的繪本主要內容是什麼呢？



“电真的好酷！”汤姆说。他把客厅的灯全都打开了。
“快看！屋子好亮堂！”萨拉把彩灯也打开了，“电还能让灯发出不同颜色的光呢！”“汤姆！萨拉！”妈妈喊道，“每次发电都要消耗能源。我们要节约用电。”



“哦，”汤姆说，“对不起。”

“少用电可以保护地球吗？”萨拉问。

爸爸点了点头：“我们把灯关掉吧！从今天开始一起保护环境。”说完，爸爸冲孩子们眨了眨眼。

節約用電





為什麼我們要節約用電
?





環保

我國主要依靠火力發電，即煤炭等化石能源，這些化石能源都是不可再生資源，用完就沒了。而且煤炭發電的污染非常嚴重，水利發電對水域的生態影響也是不能忽視的。



省錢

一個電視機機頂盒在待機狀態下一天耗電0.4度，一年就接近150度，所以大家節約用電可能能夠節省一筆不小的費用。節約用電能夠節省國家對發供用電設備投入的基建投資;還可以減少不必要的電能損失



生活中有哪些節約用電
的方法呢？



節約用電

1. 隨手關閉插座開關，隨手關燈
2. 定時空調，不長時間開著空調
3. 即使拔掉充滿電的線，照明使用節能燈，或太陽能燈。





地球一小時



地球一小時

每年的三月二十三日，
20:30-----21:30 所有家庭和商家關燈和電產品
一小時

目的：為了減少能源損耗，應對全球變暖。

分享時間

每個小組推選一個代表進行分享



i THANKS!

