

义务教育新课程



资源与评价

科学

四年级 下册

义务教育新课程资源与评价课题组 编
黑龙江省教育学院



黑龙江教育出版社

寄 语

亲爱的同学们,当你们重新背上书包,迎来新学期的时候,《小学科学资源与评价》这个良师益友,就开始陪伴你们度过每一天的学习生活了。它将是你们学习上的好伙伴,帮助你们整理学过的科学知识,引领你们进行更加深入的科学探究活动,让你们能够有机会运用学过的科学知识去解决生活中的各种问题,使你们变得越来越聪明、勤奋。同时,它还将同你们一起分享学习的快乐,丰富你们的课外生活。在研究与实践中,它也会为你们创造更多结识小伙伴的机会,让你们逐渐成为志同道合的好朋友。在科学探究中,你们会碰到不少困难,坚持下去,你们的勇气和力量一定会增长很多。当然,寻求爸爸妈妈或者老师的指导与帮助,并不是什么丢人的事,只会让你们更加理解自己,也更加理解科学。亲爱的同学们,愿这本《小学科学资源与评价》伴着你们在科学的海洋里奋力前进,并预祝你们早日到达知识的彼岸!

“我心目中的《资源与评价》”

读者信息反馈平台

亲爱的老师和同学,感谢你们选择了《资源与评价》丛书。为使《资源与评价》的出版质量不断提高,我们真诚地邀请各位老师和同学参与我社以“我心目中的《资源与评价》”为主题的读者意见反馈活动,并提出宝贵的意见和建议。我们珍视您提出的每一条意见;有您的关注,我们会做得更好。同时,我们拟从给予反馈意见、建议的教师中选择部分教师,在现有编者之外组建一支“开放式”的作者队伍,参与我省“义务教育新课程学生学习资源整合与学程评价实验”课题研究及本丛书未来的再版工作。我们期待着您的加入!对有价值、有创意的建议,一经采纳,我们将给建议人寄送一份精美的纪念品。

图书的基本信息:学科:

;版本:

;年级:

您的意见:

- ☒ 栏目设置: ☐ 一般 ☐ 较好 ☐ 很好
- ☒ 题量安排: ☐ 偏少 ☐ 适中 ☐ 偏多
- ☒ 内容难易度: ☐ 偏易 ☐ 适中 ☐ 偏难
- ☒ 例题典型性: ☐ 不典型 ☐ 较典型 ☐ 非常典型
- ☒ 知识覆盖面: ☐ 偏窄 ☐ 适中 ☐ 较宽
- ☒ 编校质量: ☐ 较差 ☐ 较好 ☐ 很好
- ☒ 封面设计: ☐ 一般 ☐ 较好 ☐ 很好
- ☒ 版式设计: ☐ 一般 ☐ 较好 ☐ 很好
- ☒ 印刷质量: ☐ 较差 ☐ 较好 ☐ 很好

☒ 您认为本书哪些方面需要进一步加强和改进? 有哪些好的建议?(请从栏目设置、编写形式、封面版式设计、题型、题量等方面进行说明)

☒ 在自己使用过的同类教辅书中,您比较喜欢的有哪些?(列出两三种,并注明书名、出版社名)

☒ 您购买本书的途径: ☐ 学校订购 ☐ 老师推荐 ☐ 书店自购 ☐ 邮购

(以上需要选择的,请直接在相应选项前的☐内画“√”号或涂黑。)

读者个人信息

姓 名		学 科		职 业	☐ 教师 ☐ 学生	职 称	
职 务		学校名称					
联系电话					E-mail		
通信地址					邮 编		

1. 本表复印无效,但可自己增加附页,连同此表一同寄回。表中个别内容学生可不填。

2. 请您认真填写本表,然后沿剪切线剪下寄至:哈尔滨市南岗区花园街 158 号,黑龙江教育出版社,邮编:150001,并在信封上注明“读者信息反馈”字样。我们将为每位老师和学生建立个人跟踪服务档案,并据此在未来提供增值服务。同时,我们也欢迎您登陆我社网站:www.hljep.com.cn,随时发表对本丛书的意见和建议。

我来推荐好题

亲爱的老师和同学：

面对浩瀚的“题海”，没有人有时间和精力可以将其“一网打尽”。聪明的做法是，通过一定好题、妙题的训练，达到知识的融会贯通，以获得事半功倍的效果。我们设置这样一个栏目，一是希望同学们把自己平时解题训练中感到好的题目提供给我们；二是希望各位老师把根据自己教学经验自主设计的、富于创新性、包含更多知识点和解题技巧的题目推荐给我们，以便我们在本丛书再版中择优选用或在我社的网站上发布，与其他老师和同学共享。题目可在下表中直接填写，学科不限，然后按“信息反馈平台”提供的地址寄给我们。如题中有附图，请一并提供。感谢您的热心！感您的帮助！

“做了才知道”——典型题链接(学生填写)	
题目：	
解答：	
“与他人分享”——自创题设计(教师填写)	
题目：	
解答：	

目 录

电	1
送你金钥匙	1
小小科学家	1
单元大闯关	4
科学乐园	6
快乐大赢家	9
新的生命	11
送你金钥匙	11
小小科学家	11
单元大闯关	14
科学乐园	15
快乐大赢家	21
食物	23
送你金钥匙	23
小小科学家	23
单元大闯关	26
科学乐园	28
快乐大赢家	32
岩石	34
送你金钥匙	34
小小科学家	34
单元大闯关	37
科学乐园	40
快乐大赢家	45



电

送你金钥匙



“啪”，怎么有的电灯亮，有的电灯不亮呢？怎么有的电灯发白光，有的发黄光，还有的发红红绿绿，五颜六色的光呢？几乎对于所有的电器，我们都能提出一大堆问题来。就让我们一起研究电的问题吧！



小小科学家

神奇的笔杆

把一个塑料笔杆用绒布磨擦几下，笔杆就能吸起碎纸屑，这是为什么？

我的实验结果：

我认为：



设计小开关

所用的材料：

设计的草图：

测试接线盒

测试 4 接头接线盒，记录测试结果。

哪组接线	1—2	1—3	1—4	2—3	2—4	3—4
通路						
断路						

根据检测记录，我推测里面的电线是这样连接的。

1	2	1	2	1	2	1	2
3	4	3	4	3	4	3	4

小型闪电

闪电是大气团中发生放电时伴随产生的强烈闪光现象。它们可能出现在各种位置：云层与大地之间、云层与云层之间，甚至在云层内部。你想不想自己做个小型闪电来玩呢？

制作材料：

1. 一块塑料泡沫；
2. 一根长约 5 厘米的钉子。

**制作方法:**

1. 关上屋里所有的灯。一只手拿塑料泡沫,另一只手拿钉子。
2. 用泡沫和你的衣服或头发磨擦半分钟。
3. 慢慢地将钉子接近塑料泡沫,当钉子的尖头接近塑料泡沫时,你会听到轻微的“噼啪”声。

我的体会:

糖也会放电吗?

制作材料:准备两块方糖。

制作方法:

1. 关上房间里的灯,或者拉上窗帘。等待 5~6 分钟后,你的眼睛适应了黑暗。
2. 现在像擦火柴一样,迅速地磨擦两块方糖,或者用一块敲击另一块。当两块方糖碰撞的时候,你能看到微弱的光。

我的解释:

想一想

我们知道,电池为我们的生活带来了方便,但是把一些用过的废旧电池随处扔弃,会给环境造成很大的破坏,你有什么好办法?写下来与同学进行交流,也可以书信的形式向当地的环保部门提出你的合理建议。

我的建议:



单元大闯关

通过这一单元的学习,你一定有很大的收获吧! 走进闯关世界,挑战自我吧!

知识再现

1. 干电池有两个电极,金属帽是_____,用“___”符号表示,下面的锌皮是_____,用“___”符号表示。
2. 一个简单的电路,当把开关合上时,电路中就有_____流过。
3. 人体、大地和不纯净的水都是_____。
4. 你学会了用_____方法连接电路。
5. 发电厂发出的,通过电线输送到各家各户的电能是_____V 的_____。
6. 由电池、电线、灯泡等组成的电流流动的环路叫_____。

我是小法官(对的在括号里画“√”,错的画“×”)

1. 一个简单的电路,只要电池的数量相同,不管怎么连接,小灯泡的亮度都是一样的。()
2. 用湿的抹布擦电器更好。()
3. 连接一个电路,用铁丝比用铜丝更好。()
4. 在各种电工工具中,凡是手直接接触的部分必须用绝缘体制作。()
5. 对人体来说,低于 36V 的电压是安全的。()
6. 三节电池串联比三节电池并联的电压大,会使小灯泡更亮。()

快乐 ABC(请你选出正确答案)

1. 当用导线把电池的正极、负极、小灯泡连接起来,就会有()从导线和灯丝中通过。
A. 电源 B. 电流
2. 要在一个电路中连接两只小灯泡,用一个开关控制两只小灯泡,要用()的连接方法。
A. 成串 B. 并列
3. 有一个小朋友用手去抓被风刮断的电线,这时你应该选用()杆去解救这位小朋友。
A. 铁 B. 木 C. 橡胶
4. 组装电路时,如果电源相同,把小灯泡串联起来发出的光(),把小电珠并

联起来发出的光()。

A. 较亮

B. 较暗

C. 没有变化

快乐应用

1. 除了干电池之外你还知道有什么电池?

2. 停电事故通常是由什么原因造成的?

3. 组装一个电路,通过一个小开关控制红灯、另一个开关控制绿灯的亮暗。

所用的材料

开关草图

安装成功的电路图



科学乐园

我当小记者

查阅各种资料,了解更多电的知识,并记录下来。

资料来源_____

我当设计师

我家买新房子了,终于拥有了自己的小天地,我好高兴啊!今天我就来设计一下房间的电灯线路图。

1. 我的想法:

2. 画出我设计的房间中电灯线路图。

3. 按照线路图安装模型房间的电路。

4. 我在安装过程中的体会。



● 会开花的蜡烛

逢年过节的时候,小朋友们总爱在漆黑的夜里玩火花。那噼啪作响的火花,在夜幕的映衬下宛如仙女手中的仙棒,让人产生无限遐想。事实上,我们平时也可以用蜡烛来玩火花游戏。

一定要注意安全

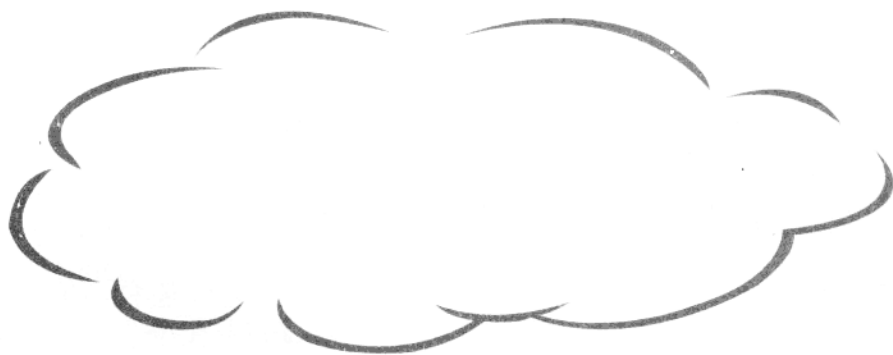
准备材料:

1. 一只蜡烛;
2. 一个新鲜橘子;
3. 火柴。

实验步骤:

1. 在一间光线较暗的房间里,将蜡烛点燃。
2. 将橘子皮逐渐靠近烛火边,同时用力挤压橘子皮。

我的发现:



我的解释: _____

● 会跳高的爆米花

没有生命的爆米花也会跳高? 想知道为什么吗? 动手试试吧! 答案自会揭晓。

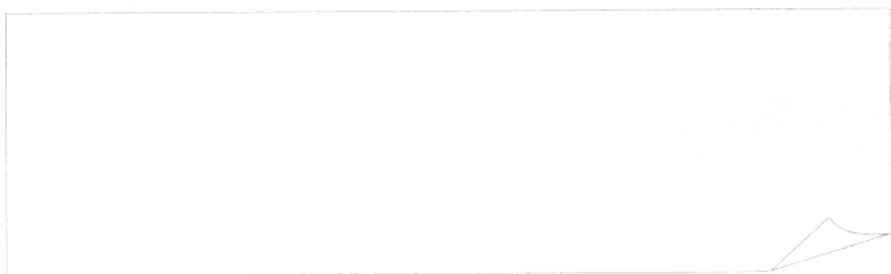
准备材料:

1. 一张白纸;
2. 几粒爆米花;
3. 保鲜膜。

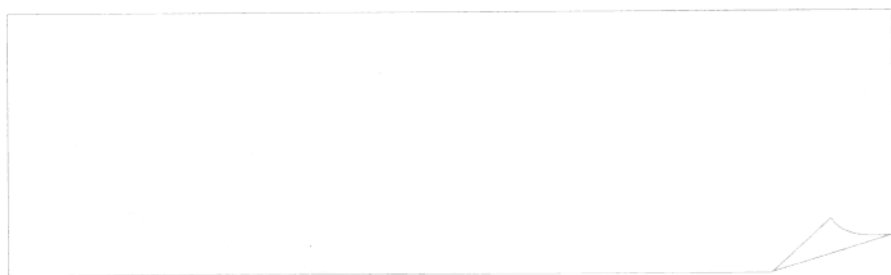
实验步骤:

1. 在桌上放一张白纸,然后在白纸上放几粒爆米花。
2. 撕下一张保鲜膜,揉成拳头大小的一个团。
3. 把揉起来的保鲜膜在一张纸上迅速磨擦 10~15 次,然后立刻把保鲜膜移到爆米花上方;靠近这些爆米花,但是不要碰到它们。

我看到了:



我知道游戏中的科学知识:

**超级链接**

我们生活在这个世界每时每刻都离不开电。电究竟是什么?要真正弄清楚电的本质,就得深入到原子去看一看。原子是非常小的东西,直径只有 10-8 微米,一亿个原子排起队来才有 1 厘米长。在原子中有一个原子核,还有一个或更多的电子。原子核带正电,电子带负电。电子严格地按自己的轨道,围绕原子核旋转。电子比原子更小,直径只有原子的五万分之一。任何两个物体磨擦,都可以起电。18 世纪中期,美国科学家富兰克林经过分析和研究,认为有两种性质不同的电,叫做正电和负电。物体因磨擦而带的电,不是正电就是负电。

1. “电”这个名称的来历。很早以前,希腊人就发现磨擦过的琥珀能吸引轻小的物体,后来英国科学家从这种现象中引出了“电”的概念。英文“电”就是由希腊文“琥珀”而来的。

2. 世界上最早的磨擦起电机。1663 年,德国学者格里凯把硫磺球装在木架上,摇动木轮使它转动,硫磺球经磨擦能连续生电,甚至能发出惊人的电火花。

3. 19 世纪 70 年代以前人类一直使用碳丝灯泡。碳是脆弱的,人们花了很长时间来寻找一种长寿的灯丝,后来找到了钨,并由科学家们把这种金属做成了能够做灯丝的细



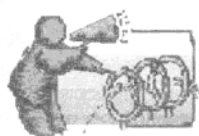
线状。

4. 康拉德·休伯特在 100 年前从俄国移民到美国并发明了手电筒。一天,休伯特下班回家,一位朋友自豪地向他展示了一个闪光花盆。原来,他在花盆里装了 1 节电池和 1 个小灯泡。电门一开,灯泡照亮了花朵,显得光彩夺目。休伯特看得入了迷,这件事给他以启示。他有时在夜晚黑暗中走路,高一脚低一脚很不方便。就在不久前他还不得不提着笨重的油灯到漆黑的地下室找东西。他想,如果能用电灯随身照明,不是很实用方便吗? 于是,休伯特把电池和灯泡放在一个管子里,结果第一个手电筒问世了。

快乐大赢家



序号	评 价 项 目	自 评			小 组 评
		😊	😐	😞	
1	能够用多种方法了解有关电的知识				
2	能够对电有一定的了解				
3	能够通过观察和实验知道有关电的性质和特点				
4	能够比较出导体和绝缘体的不同				
5	能够非常准确地利用材料,连接单个及多个小灯泡				
6	能够对实验中可能出现的实验现象做出假设				
7	能够对实验中出现的现象进行分析和解释				
8	对不同的实验结果敢于质疑和求证				
9	乐于和同学交流观察的结果				
10	能与同学进行合作和交流看法				
11	能仔细听取同学的发言,并提出自己的意见				
12	活动完毕能整理好活动器材				



D 单元评价

anyuan pingjia

我在活动中的表现	观察	交流	合作
我最喜欢的一次活动			
我最大的收获			
我还存在的疑问			

同学对我的评价：

家长对我的评价：

老师对我的评价：



新的生命

送你金钥匙



生机勃勃的春天是孕育生命的季节。新生命的诞生是孩子们非常感兴趣的。漫山遍野的花都会结果吗？一粒小小的种子是怎样长成参天大树的？螳螂妈妈是怎么“生”小螳螂的？“我”又是怎么来的呢……让我们进入“新的生命”单元的学习吧！



小小科学家

观察豌豆荚里的种子数量

我的3个豌豆荚里的种子数分别为：

0粒	1粒	2粒	3粒	4粒	5粒	6粒	7粒	8粒	9粒

我们的合作：我们小组的_____个豌豆荚里的种子数。

0粒	1粒	2粒	3粒	4粒	5粒	6粒	7粒	8粒	9粒

我们的发现：

● 浸水的蚕豆

观察水和蚕豆的变化,并用文字或图画记录下来。

水位	第一天	第二天	第三天
蚕豆			

观察发芽的蚕豆,把它画下来,并标明蚕豆种子的构造和子叶在种子萌发过程中的作用。

实验及记录

时间 种子	第二天	第四天	第六天	第八天

我对这个实验的体会:

● 常绿西红柿

信不信,我们可以让一个西红柿保持长久的绿色!

制作材料:

1. 一株西红柿;