

《变阻器》教学设计（精选 5 篇）

《变阻器》教学设计

一、什么是教学设计

教学设计是根据课程标准的要求和教学对象的特点，将教学诸要素有序安排，确定合适的教学方案的设想和计划。一般包括教学目标、教学重难点、教学方法、教学步骤与时间分配等环节。

二、《变阻器》教学设计（精选 5 篇）

作为一名专为他人授业解惑的人民教师，有必要进行细致的教学设计准备工作，借助教学设计可以更好地组织教学活动。那么应当如何写教学设计呢？以下是小编整理的《变阻器》教学设计（精选 5 篇），希望对大家有所帮助。

《变阻器》教学设计 1

一、教学目标

- 1.了解滑动变阻器的结构，知道正确使用变阻器的方法。
- 2.学生能够在探究变阻器的使用过程中，体验科学探究的方法。
- 3.通过探究活动，产生动手操作使用变阻器的欲望。

二、教学重、难点

【重点】理解滑动变阻器工作的原理。

【难点】正确使用滑动变阻器。

三、教学过程

环节一：导入新课

提问学生谁能想出改变电路中小灯泡亮度的方法，学生能够想到改变接入电路中定值电阻的大小。

教师继续提问，在不改变电源两端电压的情况下，如何逐渐改变小灯泡的亮度？

通过问题的引入，导入新课。

环节二：新课讲授

老师进行演示书上的实验：取一节干电池、小灯泡、导线若干、两个连接导线的夹子和一根铅笔芯，按照图连接电路。改变接入铅笔

芯的位置，观察小灯泡的亮度。

在实验前后，提问学生：小灯泡的亮度分别有怎样变化？

教师指导：灯泡亮度的变化是由通过的电流引起的，而电流的变化则是由电阻的变化引起的，导体的长度是影响电阻大小的一个因素，导体的长度越长，导体的电阻就越大，当电压相同时，电路中的电阻发生改变，电路中的电流就会发生改变，从而使小灯泡的亮度发生改变。

在完成演示实验后，教师讲解变阻器的概念：能改变接入电路中电阻大小的元件叫做变阻器。

展示学生实验中常用的滑动变阻器。讲解滑动变阻器的结构，给出结构示意图和电路中的符号。

1、滑动变阻器结构图

2、滑动变阻器符号

提问学生：哪两个接线柱之间电阻不变。总结得到：A、B 接线柱之间和C、D 接线柱之间的电阻是不变的。提问：哪两个接线柱之间的电阻很小？总结得到：C、D 接线柱之间的电阻很小。提问：发挥变阻器的作用，应该在电路中如何连接？总结得到：(1)串联连入电路中；(2)一上一下的原则。

观察自己连接起来的电路图如何移动才能使得灯泡变亮，学生回答向左移动后，让他们自己动手验证结论。这个时候抛出下一个问题，刚开始的时候滑片应当放在哪个位置，请学生小组讨论后回答问题。总结得到：开始应当将滑片移动到阻值最大处，这样子可以保护电路，防止电流过大烧坏电池。

环节三：巩固提高

给学生带滑动变阻器的电路图，让学生按电路图连接电路。

环节四：小结作业

在小结时，我会以提问的方式进行提问总结，梳理本节课知识点。

在作业布置环节，回去查找关于数字电位器的资料。

《变阻器》教学设计 2

【教学目标】

一、知识与技能

1. 了解变阻器的构造，在电路中的符号。
2. 理解变阻器的工作原理。
3. 通过探究怎样用变阻器改变灯泡的亮度，知道正确使用变阻器的方法。

二、过程与方法

在探究变阻器的使用过程中，体验科学探究的方法。

3 三、情感态度与价值观

激发学生运用所学知识解释变阻器改变电阻的道理，产生动手操作使用变阻器的欲望。

【教学重、难点】

滑动变阻器的构造和原理以及滑动变阻器的使用方法。

【教学准备】

师：实物投影、电路示教版、灯泡、三节干电池、导线若干、铅笔芯（约 10 厘米长）、亮度可变台灯、电位器。

生：滑动变阻器、小灯泡 3.8v、4.5v 电源、开关、导线、实验报告单（共计 12 组，每 4 人一组。）

【教学过程】

一、创设情景，实验引入

师：展示连接的灯泡电路。由一节电池改为两节电池串联供电，观察灯泡亮度变化，回答这个现象说明了什么？

生：电压改变，电路中的电流就会改变。

师：再出示调光台灯，演示调光台灯亮度的变化情况，引导学生观察然后思考：引起灯泡亮度变化的原因？

二、展开新授

（一）变阻器的工作原理

师：要解释台灯亮度的变化，我们看下面的实验：在电路中加入一段铅笔芯，在一端自由移动金属夹，使连入的铅笔芯长度改变，观察现象

生：讨论交流。改变铅笔芯的长度，使其电阻变化，从而改变了

电路中的电流。

师：（总结）利用金属夹在铅笔芯上移动来改变电阻就构成了一个简单的变阻器。变阻器一般分为滑动变阻器和变阻箱两类，重点学习滑动变阻器。

师：展示滑动变阻器实物，点拨：实验室所用的变阻器也是通过改变接入电路中电阻线的长度来改变电阻的器件。板书原理。

（二）学习正确使用滑动变阻器

1. 变阻器结构的学习

师：观察实验台上的变阻器，完成活动一：认识滑动变阻器（展示活动内容）

（1）滑动变阻器的构造。

（2）电阻丝什么位置的绝缘漆被刮去了？为什么要刮去？

（3）铭牌标注的两个数字表示什么物理意义？

生：观察并回答

（板书）结构：瓷筒、电阻线、金属棒、金属滑片、4个接线柱

电路元件符号：

2. 用变阻器改变灯泡的亮度

师：现在我们一起探究如何用变阻器改变小灯泡的亮度。出示探究问题：

活动二用变阻器改变灯泡的亮度，设计实验，思考下面的问题

1. 要改变通过灯泡的电流大小，变阻器应与灯泡串联还是并联？

完成电路图。

2. 变阻器上有4个接线柱，连入电路时可能有几种接法？

3. 这些接法是否都能起到改变电路中电流的作用？

生：思考讨论前两问，然后师生矫正。

师：在学生明确第二问答案后，将全班学生分成两大组进行实验探究，提示滑片先放中间。

分析交流：实验发现，正确连入变阻器的方法是 。移动变阻器的滑片，阻值不变的连接是 。

《变阻器》教学设计 3

【教材分析】

《变阻器》是八年级物理人教版第六章第四节的教学内容，也是第六章的重点和难点，安排在学生学习了“电流、电压、电阻”等概念后。这样符合学生由易到难，由简到繁的认识规律，同时又保持了知识的结构性和系统性，为学习“欧姆定律”打好基础。学生在前一节已经学习了《电阻》，对电阻的概念已经有了初步的了解，学生已经理解了电阻的大小跟导体的材料、长度、横截面积有关，这为本节课的学习奠定了知识基础，但是滑动变阻器的结构和接线比较复杂，学生往往难以掌握，本节教学中，我采用探究性教学和多媒体教学相结合的教学方式，教师让学生亲自动手去探究，使他们在学习上获得主动权，摆脱传统教学中教师“灌”的陈旧方式。问题提出后，让学生自行设计实验，通过实验探究、实验现象的记录、比较归纳、讨论交流等一系列教与学的活动，充分展现物理学科的特点的魅力，让全班同学参与动手动脑，积极参加小组讨论以及分工合作，让学生在轻松的环境中学到知识，同时又培养了学生自己设计实验、动手操作的能力。让学生初步体验科学研究中的曲直和艰辛，渗透物理学的基本研究方法，培养学生带着教材走向生活的学习习惯，注重多种能力的协调发展。

【教学目标】

1、知识与技能

(1) 了解变阻器的构造、在电路中的符号，理解变阻器的工作原理。

(2) 通过探究怎样用变阻器改变灯泡的亮度，知道正确使用变阻器的方法。

2、过程与方法

(1) 通过理解滑动变阻器的设计、制作过程，了解科学发明创造、科技革新的过程。

(2) 通过探究滑动变阻器的使用方法，培养学生的概括、归纳能力。

3、情感态度和价值观

激发学生运用所学知识解释变阻器改变电阻的原理，产生动手操作使用变阻器的欲望，培养学生的创新能力、自信能力。

【教学重难点】

重点：滑动变阻器的原理及使用。

难点：根据要求正确使用与连接滑动变阻器。

【教学方法】

观察法、讨论法、实验探究法、多媒体演示法。

【教学用具】

自制多媒体课件、不同规格的滑动变阻器、电池组、小灯泡、铅笔（或铅笔芯）、金属夹、导线若干、实物投影仪、多媒体教学平台。

【课时安排】

一节课

【教学过程】

一、创设问题的情境，引入新课

从列举生活中需要改变音量或改变电灯泡亮度的实例（如：演示旋转收音机音量旋扭可以改变音量、旋转调光台灯的控光旋扭可以改变等的亮度）入手，激发强烈的求知欲，创设良好情景，引入“变阻器”，提高学生的学习兴趣。（实物演示）

二、新课教学

1、探究滑动变阻器的工作原理

引出课题后，我采用分步引导学生自己设计电路图和连接实物图。

问题：自己动手设计电路图将台上的仪器连接起来（干电池、灯泡、铅笔芯、开关、导线连接起来，之后观察灯泡是否会亮，有什么办法可以改变灯泡的亮度。学生基本上能够将电路连接起来，在探讨改变亮度上，很多学生都能够想到改变电阻的大小，但是改变的方法有所不同，有的学生说可以改变干电池的个数，有的学生想到改电阻的长度。这时老师就需要给予适当的引导，告诉学生实际生活的电源的电压 220v 是确定的，不能改变的，所以只能改变电阻（铅笔芯）的长度。

下面请学生自己动手连接电路，并将连接铅笔芯的导线一端打开，

并使其在另一端滑动，观察灯泡的亮度与接入的铅笔芯的关系。

发现问题：连入电路的铅笔芯越长，灯越暗，连入电路的铅笔芯越短，灯越亮。先请学生思考然后回答，最后老师总结：电源的电压不变，铅笔芯越长，电阻大，电流小；铅笔芯越短，电阻小，电流大，所以通过改变铅笔芯在电路中的长度来改变电阻，从而改变电路的电流，这就是滑动变阻器的原理。（通过改变连入电路的电阻线的长度→改变电阻→改变电流——变阻器的原理。）紧接着，我进一步引导学生通过不断地改进，将一个长电阻线逐步改装成一个变阻器。

讨论滑动变阻器的构造（需要解决以下几个问题）

问题 1：材料选择：镍铬合金线

为了滑动变阻器的调节的范围更大，我们还需更长的电阻线，应该选择什么材料最合适？引导学生参阅书本“几种金属导线的电阻值”，让学生充分讨论。最后得出结论：相同长度和横截面积的情况下，镍铬合金线的电阻比较大点，容易调节。

问题 2：导线太长——绕成线圈

有同学指出解决办法是将导线绕成线圈，有的同学说，平时我们见到的缝纫机线，弹簧就是这样的，我很满意。（课件演示）我又开始引导：导线较软，线圈没有支架，容易散乱。

问题 3：支架——绝缘材料（瓷筒）

首先，我提示大家，选导体作支架的，是导体还是绝缘材料，学生基本一致认为：绝缘材料。进一步引导：众多的绝缘材料用什么材料较好呢？同学提出了很多方案，硬纸筒，圆木棒，塑料棒（没有同学提瓷筒）我为了鼓励同学们说：“很好，这些绝缘材料都可以做支架”。但我想提醒同学们，如果用这些材料作变阻器线圈支架的话，它也有的缺点，比如，线圈中通过的电流较大时，因导体发热，容易出现什么不好的结果？这时，就有部分学生开始小声地议论：会烧起来。这时，很多同学都醒悟过来，我让同学们继续找既能绝缘，又不会出现因电流过大而引导事故的绝缘材料。最终确定用瓷筒。

问题 4：线圈短路——涂油漆绝缘

紧密排绕的镍铬合金线圈横向之间会导电，怎么解决这个问题？

同学们提出用塑料以绝缘的时候，我作了一此引导，塑料、油漆等绝缘都可以，但塑料绝缘比油漆绝缘线圈占用的空间大，所以常用油漆绝缘。当绝缘问题解决后，我又提出新的问题，导线夹在密绕的被绝缘的导线上移动时，电路会出现什么问题？电路是否是通路？经过启发、讨论，采用部分刮漆的办法解决达成了共识。

问题 5：怎样改变镍铬合金线的长度——滑片

引导学生回忆刚才做的实验，导线一端在铅笔芯上自由滑动。

（课件演示滑动变阻器的滑片和金属杆）

问题 6：滑片靠在绝缘油漆上，不能跟镍铬合金线上接触——将与滑片接触的镍铬合金线绝缘油漆刮掉。（课件演示）

问题 7：连接导线夹的导线→金属棒（固定滑片）

问题 8：为了使之连入电路→加接线柱。接着介绍滑动变阻器的结构示意图

3、介绍铭牌，引出注意事项：

（1）介绍铭牌含义

我采用让学生试讲，然后由师生共同纠正的方法，最后得出准确含义。

（2）注意事项

a、电路中的电流不能超过滑动变阻器通过的最大电流；

b、使用前应将电阻调到阻值最大端。

4、探究滑动变阻器正确使用规则

下面我们进行实验探究：怎样用滑动变阻器改变灯泡的亮度。首先要告诉学生滑动变阻器应该串联在电路中不能并联，同学们在设计实验和进行实验前要弄清下列 7 个问题。（用多媒体课件投影）

（1）滑动变阻器有 4 个接线柱而接入电路时，如果只需接两个，共有几种接法。

（2）滑动变阻器哪两个接线柱之间的电阻是不变的。

（3）滑动变阻器哪两个接线柱之间的电阻很小，几乎为零？

（4）移动滑动变阻器的滑片，哪两个接线柱之间的电阻随着改变？向哪个方向移动时电阻变大？

(5)要使灯泡和变阻器中的电流大小相同，滑动变阻器应该与灯泡串联还是并联？

(6)要使灯泡由暗变亮，接通电路前应将滑动变阻器滑片放到什么位置上？

(7)画出实验电路图。

学生分组讨论，设计实验电路图及实验步骤。最后把学生设计的电路图和实验结果拿出来投影，交流，最后引导学生总结滑动变阻器的正确使用规则，然后再用多媒体课件动态演示变阻器的正确使用方方法。此外，在指导学生判断滑片移动引起电阻变化时，应注意让学生培养先分析变阻器上电流的流向的习惯。

（结论：使用方法是上、下各接入一个接线柱，串联在电路中。）

（课件演示）

4、课堂小结：引导学生通过自己思考和小组讨论，归纳出本节课所学的内容。

5、完成课堂练习，老师巡视，给学生指导。

八、教学反思

1、本节课采用探究性教学与多媒体教学相结合的教学方法，改变了以往以老师教学生听为主要的传统教学方法，从根本上调动了学生学习积极性，提高了学生的学习兴趣和，大部分学生都能够积极参与思考，参与探究实验，从课后学生的反馈来看，学生基本上能够懂得滑动变阻器的工作原理以及正确使用滑动变阻器。

2、本节课的教学充分体现了学生的主体地位，让学生带着问题去设计实验和探究，让学生模仿科学家的探究途径，体验人类认识自然的过程，激发了学生强烈的求知欲望，同时培养了学生的合作精神和科学素养。

3、考虑到学生的智力水平、动手能力以及知识结构的不同等原因，因此，我到实验室后对学生的座位重新做了编排，把物理成绩好的跟差的分在同一小组，把动手能力强的跟相对较弱的学生分在同一小组，这样更加有利于调动学生的积极性和参与度，发挥小组合作的精神。

4、由于变阻器的学习属技能性训练，因此探究的方式也与前面的

学习有所不同，以提出思考性问题的方式展开，并且教材中的思考题只有动手操作，才会深刻体会，所以对学生实验过程中出现的错误要及时纠正，要提醒学生把滑片置于电阻最大位置，然后再合上开关，移动滑片，判断接入电路电阻的大小的变化，观察灯泡亮度的变化和电流的大小，让学生学会正确使用滑动变阻器。

《变阻器》教学设计 4

知识目标：

1. 了解滑动变阻器的构造，在电路中的符号，理解变阻器的工作原理。

2. 会把滑动变阻器正确地连入电路来改变电路中的电流。

过程方法：

在探究滑动变阻器使用过程中，体验科学探究的方法。

情感目标：

激发学生运用所学知识解释变阻器改变电阻的道理，激发学生的发明创造热情。

学习重点

变阻器的原理及使用

学习难点

正确连接与使用变阻器

教学方式

演示法、观察法、讨论法

课型

问题探究

教具与媒体

演示用电流表、干电池组、开关、导线若干、小灯泡、滑动变阻器、电阻箱、调光台灯、半导体收音机一台、电位器、投影仪。

教学程序

内容与教师活动

学生活动

设计依据

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/226051212023011003>