

# 2023年电流与电压和电阻的关系教案人教版(精选8篇)

六年级教案的编写需要根据学生的认知特点和学科知识的难易程度，因此需要教师具备丰富的教学经验和教育教学理论知识。以下是小编为大家准备的高一教案模板，供大家参考和使用。

## 电流与电压和电阻的关系教案人教版篇一

### 知识目标

1. 通过实验使学生知道“电阻一定时，电流跟电压成正比，电压一定时，电流跟电阻成反比”。
2. 使学生初步熟悉如何用电流表测同一只电阻的电流及其两端电压，会用与待测电阻串联的滑动变阻器调节待测电阻两端的电压。

### 能力目标

1. 使学生初步领会用控制变量法研究物理规律的思路。
2. 进一步培养学生电路连接和有关电路的电学实验操作能力及根据实验结果分析、概括实验结论的能力。

### 情感目标

1. 培养学生学习物理的兴趣和愿望。
2. 培养学生实事求是的科学态度和刻苦钻研的精神。

### 教学建议

## 教材分析

在前三章的学习中已经把电路中的三个基本物理量电流、电压、电阻分别进行了学习，而本节是一节建立电流、电压、电阻三者关系的课。采用控制变量法通过实验得出当电阻不变时电流与电压的关系，当电压不变时电流与电阻的关系。使学生初步建立了电流、电压、电阻的联系。

## 教法建议

## 教学设计方案

### 引入新课

问题1 电流产生的原因是什么？（电压是产生电流的原因。）

同学们从这一点可以猜想电流大小可能跟什么有关？

导体中电流大小与导体两端的电压大小可能有关，电压大，电流可能大。

问题2 什么叫电阻？（电阻是导体对电流的阻碍作用大小。）

电流大小还可能跟电阻有关。

这节课的教学目标是

（1）通过实验使学生知道电阻一定时，导体中电流跟电压的定量关系，电压一定时，

导体中的电流跟电压的定量关系；电压一定时，导体中的电流跟电阻关系。

（3）使学生初步体会多变量问题的研究方法。

## 电流与电压和电阻的关系教案人教版篇二

1. 知道导体中的电流决定于导体两端的电压和导体的电阻，初步理解电流跟电压、电流跟电阻的关系，为学习欧姆定律打下基础。
2. 注意培养学生综合使用电学仪器的能力和初步分析、概括实验规律的能力。
3. 在实验中注意培养学生良好的习惯以及严肃认真、实事求是的科学态度。

教学重点和难点

## 电流与电压和电阻的关系教案人教版篇三

- 1、知道导体中的电流决定于导体两端的电压和导体的电阻，初步理解电流跟电压、电流跟电阻的关系，为学习欧姆定律打下基础。
- 2、注意培养学生综合使用电学仪器的能力和初步分析、概括实验规律的能力。
- 3、在实验中注意培养学生良好的习惯以及严肃认真、实事求是的科学态度。

电流跟电压、电阻的关系；电学仪器的综合使用。

教师使用：投影仪，自制投影片□2.5v□6.3v小灯泡各一个，演示电流表，干电池两节，电键，导线。

学生分组实验使用：学生用电源，电键，直流电流表，直流电压表，滑动变阻器(50 $\omega$ □1.5a)□简式电阻箱，导线。

## (一) 引入新课

在前面几章中分别学习了电流、电压、电阻这三个物理量。你认为电流跟电压、电阻有没有关系呢？（学生发表意见）

利用演示实验（电路图见图1），让学生进一步了解电流跟电压、电阻间的关系。

实验过程如下：

步骤1、分别用一节干电池、两节串联的干电池组给2.5v小灯泡供电，观察小灯泡的亮度和电流表的示数。

问：第二次实验中通过小灯泡的电流为什么较大？

问：通过2.5v和6.3v小灯泡的电流为什么不同？

在实验基础上，使学生对电流的大小跟电压、电阻的大小之间的关系有初步的定性的认识。

教师向学生介绍，本章知识教学的线索，点明本节研究的课题及研究方法。

## (二) 讲述新课

(板书) 第五章 欧姆定律

1、电流跟电压、电阻的关系

学生思考后回答

(板书) 1、在电阻不变时，研究电流跟电压的关系。

出示实验电路图（图2）讲解各元件的作用，讲解实验中应注意的问题：

(1) 要考虑器材在桌上码放的位置(如是否便于操作等)。

(2) 为便于读电表示数, 电路连接完毕并检查无误后, 应将两电表靠在一起。

(3) 定值电阻 $r$ 用简式电阻箱提供, 取 $r=5$ 欧。

(4) 电流表、电压表的量程分别选用0.6安和3伏。

(5) 其他注意事项同过去要求一样。

学生动手连接电路。

教师指导学生对电路进行检查, 如: 电键是否断开; 滑动变阻器滑片是否放在了阻值最大处; 简式电阻箱提供的阻值是否为5欧。

出示实验数据记录表(一)(自制投影片)

学生分组进行实验, 教师巡视检查指导。实验完毕, 让同学汇报实验数据。

教师引导学生分析实验数据。

问: 电流随电压变化时, 符合什么规律?

换用其他导体做实验, 都能得到上述正比关系。

教师按下面格式板书, 然后让学生在空白处填上适当的词语。

实验结论: 在\_\_\_\_\_不变时, \_\_\_\_\_的电流跟\_\_\_\_\_的电压成\_\_\_\_\_。

利用实验数据记录表(一), 应用比的关系, 进行口算练习。

问：若电压加大到5伏，通过导体的电流是多少安？

简要小结，指明下面所研究的问题及方法。

(板书)2、在电压不变时，研究电流跟电阻的关系。

实验前的几点说明：

(1) 实验电路与前面实验相同。

(2) 实验中电阻的阻值依次为5欧、10欧和20欧。改变阻值前，一定要断开电键。

(3) 闭合电键后，改变滑动变阻器滑片p的位置，使每次电压表的示数均为2伏，读出各次电流值，并填入下表。

出示实验数据记录表(二)(自制投影片)

学生分组进行实验，教师巡视检查、指导。实验完毕，让同学汇报实验数据。

问：(1) 电流与电阻这两个电学物理量，是谁随谁的变化而变化？

(2) 电流随电阻变化时，符合什么规律？

(3) 怎样完整地表述这一规律？

(板书)实验结论：在电压不变时，导体中的电流跟这段导体的电阻成反比。

(三) 课堂小结

学生应明确，在本节课中我们研究的是什么问题，采用什么方法进行研究以及研究后得到了什么结论，这些结论对后面

学习有何意义。

#### (四) 巩固知识

1、指出下列说法是否正确(自制投影片)

(1) 导体中的电流在电阻不变时，跟它两端的电压成正比。

(2) 在电压不变时，一段导体的电阻跟电流成反比。

(3) 导体中电流的大小，不仅与导体两端的电压有关，还与导体的电阻有关。

2、利用电路图二提问。

(1) 闭合电键后，发现两个电表的指针均不偏转，说明此电路处于什么状态？

#### (五) 布置作业

课本习题(曹广建)

本节教案从总体上来看条理清晰，层次分明，是一个好教案。教案很完整，教学内容的引入，教学内容的安排都比较合理。在教学重点和难点中，突出电流跟电压、电阻的关系，特别是通过实验如何分析、概括出这种规律显得不够，分析概括出这种关系应该说是教学中的重点和难点。因为这种“分析概括”是物理学中经常用的，而初中学生对此又比较生疏，不太习惯。另一方面在实验结论中写有“在\_\_\_\_\_不变时，\_\_\_\_\_的电流跟\_\_\_\_\_的电压成\_\_\_\_\_。”这一段写的比较含糊，横线上要求填的内容不突出，也不重要。如第一横线上可填：电阻、导体、电路等；第二、三横线上也存在此问题。另外，在行文中两次用到“应用比的关系”，这句话里的“比”作者是指“比例”的意思，但这种

简化的用法不合适，“比”可以有很多不同的意思。一般在正式行文中一定在语言意思上不要给读者造成含义不清的句子。

## 电流与电压和电阻的关系教案人教版篇四

1. 知道导体中的电流决定于导体两端的电压和导体的电阻，初步理解电流跟电压、电流跟电阻的关系，为学习欧姆定律打下基础。
2. 注意培养学生综合使用电学仪器的能力和初步分析、概括实验规律的能力。
3. 在实验中注意培养学生良好的习惯以及严肃认真、实事求是的科学态度。

电流跟电压、电阻的关系；电学仪器的综合使用。

教具

教师使用：投影仪，自制投影片□2.5v□6.3v小灯泡各一个，演示电流表，干电池两节，电键，导线。

学生分组实验使用：学生用电源，电键，直流电流表，直流电压表，滑动变阻器(50 $\omega$ □1.5a)□简式电阻箱，导线。

### (一) 引入新课

在前面几章中分别学习了电流、电压、电阻这三个物理量。你认为电流跟电压、电阻有没有关系呢？(学生发表意见)

利用演示实验(电路图见图1)，让学生进一步了解电流跟电压、电阻间的关系。



实验过程如下：

步骤1. 分别用一节干电池、两节串联的干电池组给2.5v小灯泡供电，观察小灯泡的亮度和电流表的示数。

问：第二次实验中通过小灯泡的电流为什么较大？

问：通过2.5v和6.3v小灯泡的电流为什么不同？

在实验基础上，使学生对电流的大小跟电压、电阻的大小之间的关系有初步的定性的认识。

教师向学生介绍，本章知识教学的线索，点明本节研究的课题及研究方法。

## (二) 讲述新课

### (板书) 第五章欧姆定律

#### 1. 电流跟电压、电阻的关系

学生思考后回答

(板书) 1. 在电阻不变时，研究电流跟电压的关系。

出示实验电路图(图2)讲解各元件的作用，讲解实验中应注意的问题：

(1) 要考虑器材在桌上码放的位置(如是否便于操作等)。

(2) 为便于读电表示数，电路连接完毕并检查无误后，应将两电表靠在一起。

(3) 定值电阻 $r$ 用简式电阻箱提供，取 $r=5$ 欧。

(4) 电流表、电压表的量程分别选用0.6安和3伏。

(5) 其他注意事项同过去要求一样。

学生动手连接电路。

教师指导学生电路进行检查，如：电键是否断开；滑动变阻器滑片是否放在了阻值最大处；简式电阻箱提供的阻值是否为5欧。

出示实验数据记录表(一)(自制投影片)

学生分组进行实验，教师巡视检查指导。实验完毕，让同学汇报实验数据。

教师引导学生分析实验数据。

问：电流随电压变化时，符合什么规律？

换用其他导体做实验，都能得到上述正比关系。

教师按下面格式板书，然后让学生在空白处填上适当的词语。

实验结论：在\_\_\_\_\_不变时，\_\_\_\_\_的电流跟\_\_\_\_\_的电压成\_\_\_\_\_。

利用实验数据记录表(一)，应用比的关系，进行口算练习。

问：若电压加大到5伏，通过导体的电流是多少安？

简要小结，指明下面所研究的问题及方法。

(板书)2. 在电压不变时，研究电流跟电阻的关系。

实验前的几点说明：

(1) 实验电路与前面实验相同。

(2) 实验中电阻的阻值依次为5欧、10欧和20欧。改变阻值前，一定要断开电键。

(3) 闭合电键后，改变滑动变阻器滑片p的位置，使每次电压表的示数均为2伏，读出各次电流值，并填入下表。

出示实验数据记录表(二)(自制投影片)

学生分组进行实验，教师巡视检查、指导。实验完毕，让同学汇报实验数据。

问：(1) 电流与电阻这两个电学物理量，是谁随谁的变化而变化？

(2) 电流随电阻变化时，符合什么规律？

(3) 怎样完整地表述这一规律？

(板书) 实验结论：在电压不变时，导体中的电流跟这段导体的电阻成反比。

(三) 课堂小结

学生应明确，在本节课中我们研究的是什么问题，采用什么方法进行研究以及研究后得到了什么结论，这些结论对后面学习有何意义。

(四) 巩固知识

1. 指出下列说法是否正确(自制投影片)

(1) 导体中的电流在电阻不变时，跟它两端的电压成正比。

(2) 在电压不变时，一段导体的电阻跟电流成反比。

(3) 导体中电流的大小，不仅与导体两端的电压有关，还与导体的电阻有关。

2. 利用电路图二提问。

(1) 闭合电键后，发现两个电表的指针均不偏转，说明此电路处于什么状态？

(五) 布置作业

## 电流与电压和电阻的关系教案人教版篇五

c□电阻与电流、电压的关系；

d□都研究。

2. 关于欧姆定律，下列说法中正确的是□

a□导体中的' 电流跟导体两端的电压成正比，跟导体电阻成反比

b□导体的电阻由导体两端的电压和通过导体的电流决定，

c□ $r = u \square i$ 可作欧姆定律的表达式

d□加在某导体两端电压增大时，该导体中电流也增大。

四、计算题

电阻是10欧的导线在3分内通过的电量是108库，求导线两端的电压。

## 电流与电压和电阻的关系教案人教版篇六

在《电流跟电压电阻的关系》一节的教学过程中，我采取了探究的方式。通过这一节的教学，使我深受启发。

在以往的教学过程中，我常常采取讲授式的方法进行教学，在我的思想深处一直认为教师讲的要比学生说的明白。但是通过本节课的教学，使我真正体会到了学生经历探究过程的'重要性。

本节课主要研究了电流跟电压的关系及电流跟电阻的关系。在研究电流跟电压的关系时，首先，我让学生设计了电路图，学生发言非常积极踊跃，争先恐后地上黑板画图，学生画出了如下的五种图形，我没有想到学生思维如此开阔。

接着，我和学生一起分析采用哪个图更合适，学生各抒己见。有的同学认为，以上五个图都可以，因为 $r$ 两端的电压和通过 $r$ 的电流都可以测出来。有的同学认为要研究电流跟电压之间的关系，就必须能够改变 $r$ 两端的电压和通过它的电流，而第一、二两个图不能完成这一任务。有的同学认为，虽然第三、四两个图可以改变电阻 $r$ 两端的电压，但不一定能使 $r$ 两端的电压成倍的变化，不利于研究电流跟电压之间的关系。最后一致认为，第一、二两个图不能改变电压和电流，就不能研究电流跟电压的关系，第三、四两个图可以改变电阻 $r$ 两端的电压，但不一定能使 $r$ 两端的电压成倍的变化，只有第五个图能使改变 $r$ 两端的电压和通过 $r$ 的电流，又可使 $r$ 两端的电压成倍的变化。因此，选第五个图作为研究电流跟电压之间的关系的电路图。

## 电流与电压和电阻的关系教案人教版篇七

(找两组学生代表上黑板填实验数据)

vr□□51015

i□a□第一组

第二组

引导学生观察表中数据，找出数据变化规律，让学生总结电流与电阻关系

电压一定时，导体中的电流跟电阻成反比。

教师强调

(1) 实验条件电压一定

(2) 要求学生记住结论。

□3□i□r的含义□i是通过r的电流□r是导体本身的电阻。

学生归纳实验结论

总结

1. 电流跟电压的关系——电阻一定时，电流与电压成正比。

2. 电流与电阻的关系——电压一定时，电流与电阻成反比。

板书设计

第八章欧姆定律

**电流与电压和电阻的关系教案人教版篇八**

物理规律的研究途径

1. 猜想

2. 实验验证

二、电阻一定，电流跟电压的关系

1. 实验条件电阻一定

2. 实验电路图

3. 实验数据表

u(伏)

1

2

3

i(a)

第1组

第2组

4. 实验结论电阻一定时，通过导体的电流跟导体两端的电压成正比.

三、电压一定，电流跟电阻的关系

1. 实验条件电压一定

2. 实验电路图（同上）

### 3. 实验数据表

v

r[Ω]

5

10

15

i[a]

第一组

第二组

4. 实验结论电压一定时，导体中的电流跟导体的电阻成反比.