|  |
| --- |
| **基本信息** |
| 学 校 | 黄水中学 | 执教教师 | 王超 |
| 学 科 | 物理 | 学习领域/模块 | 电学 |
| 年 级 | 九年级 | 教科书版本及章节 | 教科版，第五章电功率 |
| **学历案设计** |
| **课时主题** | **电功率专题：挡位问题**  |
| **课型** | 新授课 □ 章/单元复习课□ 专题复习课 ☑ 习题/试卷讲评课□ 学科实践活动课□ 其他□ |
| **1．课时学习目标**1、通过列举生活中常用的多挡位电热器，体会物理来源于生活。2、通过2个不同阻值的电阻接入电路的设计及分析，总结得出造成电路总功率不同的原因是电阻不同。3、通过如何改变某一用电器的功率问题的分析，总结造成它功率不同的原因是电流或电压的改变。4、通过两种思路的对比分析，体会如何更节能和如何使功率连续变化。 |
| **2．课时评价任务**1、列举出生活中常见的多挡位电热器。（检测目标1）2、通过设计两个不同阻值的电阻接入电路的设计，总结造成电路总功率不同的原因。并独立完成例题1、2。（检测目标2）3、通过讨论，说出如何改变同一个电阻在电路中的功率。独立完成例题3（检测目标3）4、对比分析单个用电器和多个用电器作为加热电阻，讨论分析从哪些方面进行设计能实现改变电路的功率，又能更节能。（检测目标4） |
| **3．课时学习内容分析**多挡位电热器问题是集电路分析、电热、电功、电功率的综合性问题，是电学问题的重点和难点。如何引导学生通过思考、交流、总结、应用等几个环节，突破难点，掌握重点是这节课的关键。基于此，我分以下几个环节设计，创设情境，激发学生兴趣；设计电路解决电热器的挡位判断问题；总结知识，学以致用。交流讨论，回归生活。物理教学不仅要教会学生学习知识，更要通过课程学习，逐步形成适应个人终身发展和社会发展需要的正确价值观，必备品格和关键能力。而本节课正好可以通过电路设计、分析与计算培养学生的科学思维。通过情景创设，障碍设置，养成实事求是的科学态度和关注生活，关注自然的社会责任感。所以我们设定本节课的重点是：多挡位用电器电功率、电功（能）、电热的计算。难点：多挡位用电器的挡位判断和原理分析 |
| **4. 课时学生实际水平**在本节课之前，学生已经学习了电功、电功率的相关概念知识。全班同学都能理解电功、电功率的定义和区别，并且全班只有几人对电功、电功率不能进行计算。从公式的选择到计算过程的书写，基本都是没有问题的。在此之前，有陆陆续续接触过一些高低挡位问题，并且具备初步分析电路电功率的基础。另外，本班同学基本电路分析（串、并联电路的判定，电流、电压、电阻的关系分析）没有问题，对动态电路中的变量与不变量分析掌握比较好。 |
| **5.学习过程设计**

|  |  |
| --- | --- |
| **教师活动** | **学生活动** |
| **环节一：复习回顾，引入新课（指向目标1）** |
| **教师活动1**天气预报说最近要降温了，王老师买来了一个加热桌垫，它的表面显示它有高、中、低三个挡位。而在好奇心的驱使下，我去查阅了它的工作原理，是因为它的内部有发热丝或者发热膜，跟我们之前学习的电阻类似，通电后能发热。跟我们生活中的一些用电器类似。在生活中也有很多常多个挡位的电热器，你知道有哪些呢？通过我们前面知识的学习，我们知道，它的挡位不同，是因为它的功率不同。那他们是怎样实现一个电路中呈现多个挡位的呢？首先请同学们写出电功率的计算公式及推导公式？从公式中，我们可以看出，想要改变功率，我们可以从R、I、U着手。 | **学生活动1**。列举生活中常见的多挡位的电热器：电饭锅、饮水机、电热毯。写出电功率的计算公式 |
| **活动意图说明：**专题练习课，从生活中的事例快速切入主题，体会到物理与生活现象的紧密联系，更好的理解生活现象中蕴含的物理知识。 |
| **环节二：追本溯源（指向目标2、3）** |
| **教师活动2****探究一：改变电路的总功率**如何用两个阻值不同的用电器（5Ω、20Ω），和一个电压（10v）恒定的电源，设计出功率不同的电路？**探究二：改变某一用电器的电功率**同一个用电器，如果它作为我们的加热电阻，那么我怎样才能实现它的功率不同呢？**通过上面的学习，我们知道了，想要让整个电路的功率发生改变，可以改变电路中的总电阻，想要改变一个电阻的功率，我们可以改变它的电压或者电流。** | **学生活动2**学生画图，设计电路，分析功率大小，总结电路功率不同的原因是电阻不同。学生通过分析电功率的计算公式可知，需要改变它的电压或者电流才能改变它的功率，因此可以把他和其它的用电器串联来实现。 |
| **活动意图说明：**因之前学生已经有经历过挡位问题的练习，在这里，将问题抛出给学生，通过他们对电功率公式的理解，在电压不变的情况下，可通过改变电阻来改变电路的电功率。或者电阻不变时，改变电路的电流（电压）来改变电功率。并且通过设计，学生可以总结出两个不同阻值的电阻，在电路中，通过不同的连接方式，可以有4种不同的功率。 |
| **环节三：活学活用（指向目标2、3）** |
| **教师活动3**1. **探究串联型用电器的工作状态**

**（二）探究并联型用电器的工作状态****（三）探究同一用电器功率的改变**从例题的分析中，单个用电器接入电路就一定是高温挡或者低温挡？什么时候是低温挡，什么时候是高温挡是需要对电路的所有状态进行分析后，对比功率得出来的。从例题中，你还发现了什么可以总结的经验？ | **学生活动3**完成例题1完成例题2完成例题3思考判断低温挡和高温挡方法。1. 弄清楚加热电阻是谁。
2. 单一用电器接入电路和串联相比它的电功率变了。
3. 单一用电器接入电路和把它跟别的电阻并联接入电路时，它的功率不变。
 |
| **活动意图说明：**通过串联、并联型用电器的电功率的不同，理解高温挡、低温挡的含义。并且通过计算电能、电热、电阻、电功率等，突破电学计算的综合应用。 |
| **环节四：回归生活（指向目标4）** |
| **教师活动4****老师有几个问题想问：1、利用改变电路的连接方式来改变整个电路中所有电阻的功率和改变单个电阻的功率来实现调温哪种更节能？****2、如果想实现加热电阻的功率连续变化该怎么办呢？**知识拓展：现在的电加热器，大都采用电阻丝加热，容易产生过温现象，烧坏用电器。对于电炉等加热设备，由于电阻丝露在外表，容易触电发生危险，并且外周围敞开或半封闭，使得电热散失较大，大大地浪费了电热。在现在的生活中，人们发现了更为先进的技术材料——PTC发热原件，提供一种由外壳包封使热能全部作用于加热容器上，它的热效率更高，并且功率可调。我们一起来了解它。除了选用PTC发热原件外，我们还会在生活中用到效率较高的电磁加热，在接下来的学习中，同学们慢慢都会接触到。科学无止境，探索永不停。希望我们每一位同学都能在学习的过程中去体会科学，爱上科学，享受科学给我们带来的便利，更有心有力致力于科学研究。服务于我们的生活。 | **学生活动4**学生从节能的角度分析，尽量使得所有电阻进行加热比较好，能量损耗少，学生从变阻器的角度思考可以实现功率的连续变化。观看视频，了解热敏电阻的优点。体会科技进步，增强学习科学知识服务生活的信心。 |
| **活动意图说明：**通过对例题进行分析与讨论，学生具备初步的物理服务于生活的意识。通过观看视频，体会科技改变生活。 |

 |
| 1. **作业与检测**

学案剩余部分 |
| 1. **板书设计**

**专题：挡位问题**1. :P=UI=I²R=U²/R。
2. 相同电压下，电路中的总功率改变是因为电路中的电阻改变造成的。
3. 同一R,它的功率改变，是因为它的电压（电流）改变造成的。
 |
| **8.教学反思****从教学效果来看，本节课基本完成了教学任务。学生全部能掌握区分高低温挡位问题的方法。并且能通过画出简化电路图，分析某种情况电路中的电功率。但是，对于从能量的转化的角度去考虑电功率的问题，由于时间关系，在本节课中就不能细讲，只能粗略地提出，在后续课程的学习中，应该去灌输能量的观念。** |