

新苏科版九年级物理教案

一、教学目标

1. 知识与技能目标

学生能准确理解新苏科版九年级物理教材中各章节的基本概念,如电学里的电流、电压、电阻等,能清晰阐述其定义和单位。

熟练掌握各类物理公式,像欧姆定律等,并能灵活运用公式进行简单的计算。

学会使用常见的物理实验器材,如电流表、电压表等,准确测量相关物理量。

2. 过程与方法目标

通过参与实验探究活动,培养学生的观察能力、动手操作能力和分析归纳能力。

鼓励学生运用物理知识解决实际生活中的问题,提升知识迁移能力和逻辑思维能力。

3. 情感态度与价值观目标

激发学生对物理学科的兴趣,培养学生严谨的科学态度。

让学生体会物理与生活的紧密联系,增强学生学习物理的自信心和成就感。

二、教学重难点剖析

重点知识:

1. 力学部分的牛顿第一定律、二力平衡条件、压强和浮力的计算等。这些

知识是构建力学体系的基石,对于解释生活中的诸多现象以及解决实际问题至关重要。

2. 电学部分的欧姆定律、电功率等。它们是电学领域的核心内容,与生活用电、电器原理等紧密相关。

难点问题:

1. 牛顿第一定律中“不受力”的理想情况在现实中难以直观呈现,学生理解起来较困难。突破策略是通过实验加推理的方式,让学生逐步领会。

2. 电功率的计算综合性强,涉及多个物理量。可通过大量实例分析,引导学生梳理各物理量之间的关系,总结解题思路。

3. 浮力问题中物体的状态分析和复杂的受力情况,容易让学生混淆。借助实物演示、受力分析图等,帮助学生清晰判断。

三、教学方法

1. 项目式学习法:对于九年级学生,此方法能极大激发他们的学习主动性。比如在学习“电路”相关知识时,布置一个项目,让学生分组设计并制作一个实用的电路模型,如简易门铃电路。学生们需要自主探究电路原理、选择合适的元件,通过实际操作来深入理解串联、并联电路的特点等知识。这不仅能加深他们对知识的理解,还能锻炼团队协作、问题解决等能力,让他们体验到物理知识在实际中的应用,提升学习兴趣。

2. 物理模型构建法:九年级物理知识抽象性有所增加,利用物理模型构建法可帮助学生化抽象为具体。像在学习“牛顿第一定律”时,引导学生构建物体在

不同受力情况下的运动模型。通过想象光滑平面上物体的运动状态，理解不受力时物体的匀速直线运动状态，从而更好地掌握这一重要物理规律，提高学生对物理概念和规律的理解与运用能力。

四、教学过程

（一）导入

同学们，今天上课之前呀，咱们先来看一段超有趣的视频。（播放一段汽车在盘山公路上行驶的视频，视频中汽车不断爬坡，同时展示仪表盘上的速度和发动机转速等数据）大家仔细瞅瞅，这汽车在盘山公路上费劲地往山上跑，速度也不咋快。那为啥汽车不直接走直线上山，非得绕着盘山公路慢悠悠地爬呢？这背后可藏着咱们今天要学的物理知识哦！视频看完啦，谁能先猜猜看，这和咱们物理里的啥内容有关呀？（鼓励学生积极发言，调动起他们的好奇心和积极性）

（二）知识讲解

1. 功的概念

来，同学们，咱们先看课本上是咋说功的哈。“如果一个力作用在物体上，物体在这个力的方向上移动了一段距离，就说这个力对物体做了功。”（逐字逐句地念出课本原文）比如说，我推这个桌子，桌子在我推的方向上动了，那我推桌子的这个力就对桌子做功了。

现在咱们来举个例子，小明背着书包在水平路面上走了一段路。大家想想，小明对书包做功了没？（引导学生思考，提问学生）有些同学可能觉得小明背着书包走了那么远，肯定做功了。但是大家注意哦，小明背着书包，书包受到的力

是竖直向上的，而书包移动的方向是水平的，力的方向和移动方向垂直。根据功的概念，这种情况下力对物体是不做功的。就好比提着一桶水水平走，你对水桶的力是向上的，水桶水平移动，你对水桶的力就没做功。

2. 功的计算

课本上还告诉咱们功的计算公式是：功 = 力×距离，用字母表示就是 $W = Fs$ 。（板书公式，并详细解释每个字母代表的含义）比如说，一个力是 5N，物体在这个力的方向上移动了 2m，那根据公式，这个力做的功就是 $5N \times 2m = 10J$ 。

咱们再来做个小实验帮助大家理解。（拿出一个弹簧测力计，下面挂一个小木块，水平拉动木块在桌面上移动）同学们看，我现在用弹簧测力计拉着木块，弹簧测力计显示的力就是作用在木块上的力 F ，木块移动的距离是 s 。咱们来测量一下 F 和 s 的值，然后算一算拉力做的功。（现场操作实验，记录数据并计算，让学生直观地看到功的计算过程）

（三）趣味互动环节

1. 小组讨论

现在把大家分成小组，每个小组讨论一下，生活中还有哪些例子是力对物体做了功，哪些例子力没有对物体做功呢？（给学生 5 10 分钟时间讨论，小组内成员积极交流想法）

讨论结束后，每个小组派代表上来说一说你们讨论的结果。（各小组代表发言，其他小组可以补充或提出不同意见，教师进行点评和总结，进一步强化学生对功的概念的理解）

2. 物理谜题

老师这里有个物理谜题哈。一个人用 50N 的力推一个重 100N 的箱子，箱子在水平地面上移动了 5m ，问重力对箱子做功了吗？推力对箱子做了多少功？（让学生思考并回答，激发学生的竞争意识和学习兴趣）答对的同学可以得到一个小奖品哦！

（四）知识巩固练习

1. 选择题

一个人用 20N 的力沿水平方向推着重 50N 的箱子在水平地面上前进了 5m ，则推力做的功是（ ）

A. 100J B. 250J C. 0J D. 350J

下列情况中，力对物体做了功的是（ ）

- A. 用力推箱子，箱子没动
- B. 手提水桶沿水平方向移动一段距离
- C. 冰块在光滑的冰面上匀速滑动
- D. 用力将篮球向上抛出

2. 填空题

起重机将重为 $3 \times 10^3\text{N}$ 的混凝土板匀速吊起 10m ，起重机对混凝土板做的功是_____J。

马拉着质量是 2000kg 的车在水平路面上前进 400m ，马的水平拉力做了

$3 \times 10^5 \text{ J}$ 的功，则马的水平拉力是_____N。

（让学生在规定的时间内完成练习题，然后请几位同学上台展示答案，教师进行讲解和点评，针对学生出现的问题进行详细讲解，强化学生对知识的掌握）

（五）全面总结归纳

同学们，咱们今天学习了功的概念和计算。功就是一个力作用在物体上，物体在这个力的方向上移动了距离，这个力就对物体做了功，公式是 $W = Fs$ 。（带领学生一起回顾功的概念和公式）通过今天的学习，大家要能判断生活中各种力是否做功，并且会用公式计算功。在小组讨论和物理谜题环节，大家都表现得很不错，对功的理解更加深入了。希望大家课后再多多观察生活中的物理现象，看看还有哪些地方用到了功的知识。（总结本节课的重点内容，强调学习要点，鼓励学生课后进一步思考和探索）

五、教材深度解读

新苏科版九年级物理教材涵盖了众多重要内容。比如“欧姆定律”这一章节，它是电学中的关键知识点。教材通过巧妙的实验设计，引导学生逐步探究电流与电压、电阻之间的关系。背后蕴含着控制变量法这一重要科学方法，让学生明白在研究多因素问题时，需控制其他因素不变，只改变一个因素来探究其对结果的影响。

“电功率”章节也极为重要。教材从生活中常见的用电器入手，如灯泡、电热水器等，让学生感受电功率与生活的紧密联系。通过对公式的推导和应用，培养学生运用物理知识解决实际问题的能力，体现了从生活走向物理，从物理走向社会的理念。

“内能与热机”部分，教材借助分子动理论解释内能的概念，从微观角度让学生理解内能的本质。热机的工作原理和能量转化过程，展示了物理知识在能源利用方面的重要应用。这不仅让学生了解热机给人类带来便利的同时，也引导学生关注能源与环境问题，培养学生的科学价值观。

教材中每一个重点章节和知识点都紧密相连，层层递进。通过对这些内容的深度挖掘，学生能更好地掌握物理思想和科学方法，提升科学素养，为今后进一步学习物理及相关学科奠定坚实基础。

六、课堂交流互动

1. 小组辩论

组织流程：

将学生分成若干小组，每组 5-6 人。提前给出一个具有争议性的物理话题，比如“在未来，传统燃油汽车是否会完全被新能源汽车取代”。每个小组有 15 分钟时间进行内部讨论，整理观点和论据。之后，小组间展开辩论，每组推选一名代表作为主辩手，陈述观点，其他组员可适时补充。辩论过程中，双方可以相互提问、反驳。总时长控制在 30 分钟左右。

预期效果：通过小组辩论，学生们能够深入思考物理知识在实际生活中的应用和发展趋势。培养他们的逻辑思维能力，学会从不同角度分析问题，清晰、有条理地表达自己的观点，并能在与他人的思想碰撞中，进一步完善自己的认知，加深对物理知识的理解。

2. 物理知识竞赛

组织流程：

同样先分组，每组人数相同。准备一系列涵盖本节课及之前所学物理知识的题目，包括选择题、填空题、简答题和实验设计题等。题目难度适中，有基础题也有拓展题。竞赛开始，通过大屏幕逐题展示题目，各小组抢答，答对得分，答错扣分。每轮答题时间控制在 1 分钟左右，总共进行 5-6 轮答题。最后统计各小组总分，评选出获胜小组。

预期效果：激发学生的学习积极性和竞争意识，促使他们主动回顾和巩固所学物理知识。在抢答过程中，锻炼学生的反应速度和应变能力，培养团队协作精神，让学生在轻松愉快的氛围中提高对物理知识的综合运用能力。

七、拓展实践演练

1. 自制密度计：准备不同密度的液体，如盐水、酒精、水等，以及粗细均匀的玻璃管、橡皮泥等材料。让学生分组制作简易密度计，通过观察密度计在不同液体中的沉浮情况，深入理解物体的浮沉条件与密度的关系。在制作过程中，学生要思考如何调整密度计的配重使其能准确测量不同液体密度，从而培养他们的动手能力和对知识的实际应用能力。

2. 探究电路故障：提供一个简单的串联或并联电路，设置一些故意制造的故障，如灯泡断路、短路，导线接触不良等。让学生分组合作，利用所学的电路知识，通过电压表、电流表等仪器进行检测，找出故障所在并修复。这一实践活动能让学生更深入理解电路原理，提高他们解决实际电路问题的能力，激发创新思维，看看谁能最快最准确地找出故障点并提出独特的解决思路。

八、分层作业设计

为了满足不同学生的学习需求，提升学生对物理知识的掌握程度，本次作业分为基础巩固、能力提升、拓展创新三个层次。

基础巩固：

适合对物理知识掌握较薄弱的学生。例如：画出简单电路的电路图，并标注出各元件名称；写出牛顿第一定律的内容。这类题目主要帮助学生巩固课堂所学的基础知识，增强对基本概念和原理的理解。

能力提升：

针对有一定基础，想要进一步提高的学生。比如：通过实验数据，分析影响滑动摩擦力大小的因素；利用欧姆定律，计算串联电路中各电阻两端的电压。这些题目旨在培养学生运用物理知识解决实际问题的能力，提升逻辑思维和分析能力。

拓展创新：

留给学有余力、勇于挑战的学生。像设计一个利用电磁感应原理的小发明，并说明其工作原理；探究不同物质的比热容对生活中热现象的影响，并撰写一篇小论文。此类题目鼓励学生深入思考，拓展物理知识的应用范围，激发创新思维和探究精神。每个层次的作业难度逐步递增，学生可根据自身情况自主选择，让每个学生都能在物理学习中获得成就感，不断提升物理素养。

九、结语

同学们，咱们这节课可收获满满！重点学了那些超有趣的物理知识，像什么力与运动的关系啦，压强浮力的原理啦，大家都掌握得挺不错。学习方法上，咱

通过实验、分析生活现象，把抽象的物理变得超直观。物理的奇妙远超想象，这只是冰山一角。希望大家带着这份热情，继续探索物理世界。以后遇到问题多琢磨、多动手试试，你会发现更多惊喜。期待在后续物理学习中，看到大家更精彩的表现，一起在物理海洋欢快遨游！

VV99.net

免费文档下载