

# 北师大版物理八年级下册教师用书

## 一、教材概述

北师大版物理八年级下册教材的整体架构清晰合理，知识体系层层递进。它涵盖了力、运动和力、压强、浮力、功和机械能等重要板块。

编排特点十分突出。从生活中的常见现象引入物理知识，比如通过推箱子、扔篮球等生活场景引入力的概念，让学生能轻松感受到物理与生活的紧密联系，激发学习兴趣。各章节内容过渡自然，先基础后深入，像在学习力之后，接着学习运动和力的关系，逐步引导学生理解物理规律。

与前后教材内容的衔接也很紧密。八年级下册是在七年级和八年级上册基础上的进一步拓展，为后续九年级的物理学习打下坚实基础。例如，在学习压强和浮力后，为九年级学习液体压强和气体压强等知识做了很好的铺垫。

对于学生物理素养的培养作用显著。它注重培养学生的观察能力，通过各种实验和生活实例让学生学会观察现象；提升学生的思维能力，如在探究物理规律的过程中锻炼逻辑思维；还培养学生的实践能力，让学生通过动手实验深入理解物理知识，全面提升学生的物理素养，为学生打开物理世界的奇妙大门。

## 二、各章节教学目标与重难点

### 第五章 压强

#### 教学目标：

1. 学生能准确说出压强的概念，能用压强公式进行简单计算。

---

2. 通过实验探究，理解影响压力作用效果的因素。

3. 了解生活中增大和减小压强的实例，并能解释其原理。

教学重点：压强的概念和计算。

突破方法：通过实例分析，让学生理解压力和受力面积对压强的影响，多做练习题巩固公式运用。

教学难点：探究影响压力作用效果的因素。

突破策略：分组实验，让学生亲自动手操作，记录数据并分析，引导学生得出结论。

## 第六章 浮力

教学目标：

1. 认识浮力，知道浮力的方向，会用弹簧测力计测量浮力。

2. 探究浮力大小与哪些因素有关，理解阿基米德原理。

3. 能运用阿基米德原理解决简单的浮力问题。

教学重点：阿基米德原理。

突破方法：通过实验操作，直观展示浮力与排开液体重力的关系，结合例题加深理解。

教学难点：理解浮力产生的原因。

突破策略：利用多媒体动画演示，分析物体在液体中的受力情况，帮助学生理解。

---

## 第七章 运动和力

教学目标：

1. 知道力是物体对物体的作用，能正确画出力的示意图。
2. 理解牛顿第一定律，能用惯性解释生活中的现象。
3. 知道二力平衡的条件，能判断物体是否处于平衡状态。

教学重点：牛顿第一定律和二力平衡的条件。

突破方法：通过实验和生活实例，引导学生思考和分析，强化记忆。

教学难点：惯性概念的理解。

突破策略：列举多个惯性现象，让学生讨论分析，加深对惯性的认识。

## 第八章 压强与浮力复习

教学目标：

1. 系统复习压强和浮力的相关知识，构建知识体系。
2. 能熟练运用压强和浮力的知识解决综合性问题。

教学重点：知识的综合运用。

突破方法：通过典型例题讲解，总结解题方法和技巧，进行针对性练习。

教学难点：灵活运用知识解决实际问题。

突破策略：分析实际问题，引导学生找出对应的物理模型，培养学生的思维能力。

---

### 三、教学方法与活动设计

#### 1. 探究式教学

在讲解“牛顿第一定律”这一章节时，可采用探究式教学方法。首先，提出问题：“如果没有外力作用，物体将会怎样运动？”引发学生的好奇心和思考。接着，让学生分组进行实验探究，例如，让小车从同一斜面的同一高度滑下，分别在毛巾、棉布和木板表面运动，观察小车运动的距离和速度变化。通过小组合作，学生们亲自动手操作、记录数据、分析结果，从而得出“平面越光滑，小车运动的距离越远，速度减小得越慢”的结论。然后，引导学生进一步推理：如果平面绝对光滑，小车将做匀速直线运动。这样，学生在探究过程中，不仅掌握了牛顿第一定律的知识，还培养了科学探究能力和逻辑思维能力。

#### 2. 项目式学习

对于“电功率”这一章节，可以开展项目式学习。布置项目任务：设计一个家庭节能方案。学生们分组进行项目研究，首先了解家庭中各种电器的功率、使用时间等信息，然后通过计算得出每个电器的耗电量。接着，小组讨论如何通过合理使用电器、更换节能电器等方式来实现节能目标，并制定具体的节能方案。在项目实施过程中，学生们需要查阅资料、进行调查研究、运用数学知识进行计算，最后以报告或展示的形式呈现小组的节能方案。通过这个项目式学习，学生们深入理解了电功率的概念，学会了如何将物理知识应用于实际生活，提高了解决实际问题的能力。

#### 3. 实验探究活动

在“浮力”章节的教学中，安排丰富的实验探究活动。比如，让学生用弹簧测

---

力计测量物体在空气中和液体中的重力，计算物体受到的浮力，探究浮力大小与哪些因素有关。学生们可以通过改变物体排开液体的体积、液体的密度等因素，观察浮力的变化情况。在实验过程中，教师引导学生仔细观察、准确记录数据，并鼓励学生提出疑问、大胆猜测。实验结束后，组织学生进行交流讨论，总结出浮力大小与物体排开液体的体积和液体密度有关的规律。这种实验探究活动，让学生亲身体会了科学探究的过程，培养了学生的动手能力和观察能力。

#### 4. 小组讨论活动

在讲解“压强”时，组织小组讨论活动。提出问题：“为什么滑雪时要穿又宽又长的滑雪板，而滑冰时要穿又窄又短的冰刀鞋？”让学生分组讨论，每个小组围绕问题展开激烈的讨论，分析压强与受力面积的关系。在讨论过程中，学生们各抒己见，充分发表自己的观点。教师巡视各小组，倾听学生的讨论，适时给予指导和启发。讨论结束后，每个小组选派代表发言，分享小组讨论的结果。通过小组讨论活动，学生们不仅理解了压强的概念，还学会了如何运用所学知识解释生活中的现象，提高了学生的合作学习能力和语言表达能力。

#### 5. 物理小制作

在学习“简单机械”章节后，安排物理小制作活动。让学生制作一个简易的杠杆秤。学生们需要了解杠杆的原理，选择合适的材料，如木条、铁丝、挂钩、重物等，进行制作。在制作过程中，学生们要测量、切割、组装，遇到问题时积极思考、尝试解决。通过制作杠杆秤，学生们进一步理解了杠杆的平衡条件，提高了动手实践能力和创新思维能力。制作完成后，组织学生进行展示和交流，分享自己制作过程中的经验和心得。物理小制作活动，让学生在实践中体验到物理的

---

乐趣，激发了学生学习物理的兴趣。

#### 四、师生互动策略

在教学过程中，与学生进行有效互动至关重要，能极大地促进学生积极参与课堂学习。

首先是提问技巧。提问要具有启发性，不能太简单，比如问“力的作用是相互的，对不对”，这种简单问答式的提问，学生只能机械回答。可以这样问：“生活中有哪些现象能明显体现力的作用是相互的呀？大家仔细想想，然后跟同桌说一说。”这样能引导学生主动思考，激发他们从生活中找例子的积极性。

其次，引导学生思考很关键。当学生回答问题后，不要急于给出对错评判。比如学生说力能让物体运动状态改变，你可以接着问：“那具体是怎么改变的呢？能举个例子，比如咱们推桌子，桌子的运动状态是怎么变的呀？”引导他们进一步阐述自己的想法，深入理解知识。

组织小组合作也是很好的互动方式。比如在学习摩擦力这节时，把学生分成小组，给每个小组一个小木块，让他们想办法改变木块与桌面间的摩擦力大小，并讨论原因。小组讨论时，老师要巡视，适时参与小组交流，像问问他们为什么想到用这种方法改变摩擦力呀，引导小组深入探讨。讨论结束后，每个小组推选代表发言，分享讨论结果，其他小组可以提问或补充。通过小组合作，学生不仅能更深入理解知识，还能锻炼团队协作和表达能力，课堂气氛也会活跃起来，大家都积极参与到学习中。

#### 五、典型例题剖析

---

## 1. 力学部分典型例题

例：一个重为  $50\text{N}$  的物体，在水平桌面上受到  $10\text{N}$  的水平拉力做匀速直线运动，求物体受到的摩擦力大小。

解题思路：

首先，我们要明确物体处于匀速直线运动状态，这是一个关键信息。根据牛顿第一定律，物体在平衡力的作用下会保持匀速直线运动或静止状态。在水平方向上，物体受到拉力和摩擦力的作用，因为物体做匀速直线运动，所以拉力和摩擦力是一对平衡力。

方法和技巧：

平衡力的特点是大小相等、方向相反。所以，我们可以直接得出摩擦力的大小等于拉力的大小。

具体解答：

已知拉力  $F = 10\text{N}$ ，由于物体做匀速直线运动，拉力和摩擦力是平衡力，所以摩擦力  $f = F = 10\text{N}$ 。

通过这道题，要让学生明白判断物体受力情况以及平衡力的应用。在讲解时，可以引导学生回顾牛顿第一定律的内容，然后分析物体的运动状态，从而确定受力关系。

## 2. 电学部分典型例题

例：如图所示的电路中，电源电压保持不变， $R_1 = 10\Omega$ ， $R_2 = 20\Omega$ ，当开关  $S$  闭合时，电流表的示数为  $0.3\text{A}$ ，求电源电压和通过  $R_2$  的电流。



---

解题思路：

这道题涉及串联电路的知识。首先，我们要知道串联电路中电流处处相等，总电阻等于各分电阻之和。根据电流表的示数可以求出电路中的总电流，再利用欧姆定律求出电源电压。然后，根据串联电路电流特点和欧姆定律求出通过  $R_2$  的电流。

方法和技巧：

先根据串联电路电阻特点求出总电阻，再利用欧姆定律  $I = U/R$  变形公式  $U = IR$  求出电源电压。对于通过  $R_2$  的电流，因为串联电路电流处处相等，所以等于电路中的总电流。

具体解答：

(1) 电路总电阻  $R = R_1 + R_2 = 10\Omega + 20\Omega = 30\Omega$ 。

由欧姆定律  $I = U/R$  可得，电源电压  $U = IR = 0.3A \times 30\Omega = 9V$ 。

(2) 因为串联电路电流处处相等，所以通过  $R_2$  的电流  $I_2 = I = 0.3A$ 。

在讲解这道题时，要结合电路图详细分析串联电路的特点，让学生理解如何运用欧姆定律解决串联电路的问题。可以让学生自己先尝试分析，然后再进行讲解和总结。

### 3. 光学部分典型例题

例：在探究凸透镜成像规律的实验中，当蜡烛距凸透镜  $20cm$  时，在光屏上得到一个清晰倒立、放大的实像。若把蜡烛与光屏的位置对调，则光屏上得到的像为（ ）



---

A. 倒立、缩小的实像    B. 倒立、放大的实像

C. 正立、缩小的虚像    D. 正立、放大的虚像

解题思路：

首先要掌握凸透镜成像的规律。当物距大于一倍焦距小于二倍焦距时，成倒立、放大的实像。根据已知条件可以判断出此时物距和像距的关系。当蜡烛与光屏位置对调后，物距和像距也会互换，再根据成像规律判断光屏上的像的特点。

方法和技巧：

牢记凸透镜成像规律，根据物距和像距的变化来判断成像情况。

具体解答：

已知蜡烛距凸透镜 20cm 时成倒立、放大的实像，所以  $f < 20\text{cm} < 2f$ ，解得  $10\text{cm} < f < 20\text{cm}$ 。

当蜡烛与光屏位置对调后，此时物距变为原来的像距，像距变为原来的物距，即物距大于二倍焦距，所以光屏上得到倒立、缩小的实像，答案选 A。

讲解这道题时，要引导学生回顾凸透镜成像规律，通过对比物距和像距的变化，让学生理解成像特点的变化原因，培养学生的逻辑思维能力。

## 六、课后作业分层设计

### 1. 基础巩固

作业设计意图：针对基础较为薄弱的学生，帮助他们巩固课堂所学的基本概念、公式和定理，确保对基础知识的扎实掌握。

---

要求：

完成课本上的课后练习题，包括选择题、填空题等，注重对概念的理解和公式的直接应用。

制作物理概念卡片，一面写概念，一面写简单的解释和例子，帮助学生加深记忆。

例如：学生需要准确写出“牛顿第一定律”的内容，并能举例说明生活中哪些现象可以用该定律解释。

## 2. 能力提升

作业设计意图：面向中等水平的学生，旨在提升他们对知识的综合运用能力，培养逻辑思维和解决问题的能力。

要求：

完成一些综合性的物理习题，题目涉及多个知识点的融合，需要学生进行分析和推理。

进行简单的实验设计，如设计一个测量物体密度的实验，写出实验步骤、所需器材及数据处理方法。

比如：给出一个关于滑轮组机械效率的问题，要求学生分析影响机械效率的因素，并计算出具体数值。

## 3. 拓展延伸

作业设计意图：为学有余力的学生提供更具挑战性的任务，激发他们的探究

---

欲望和创新思维，拓宽物理视野。

要求：

阅读一篇与物理相关的科普文章，并撰写一篇简短的读后感，阐述自己对文章中物理知识的理解和思考。

探究生活中一些有趣的物理现象，如彩虹的形成原理，通过查阅资料、实验验证等方式，写成一篇小论文。

举例：让学生探究为什么汽车在夜间行驶时，车内开灯会影响司机视线，从光学原理的角度进行深入分析，并提出改进建议。

## 七、教学资源整合

在教学过程中，丰富的教学资源能极大地提升教学效果。

教学视频方面，“哔哩哔哩”网站上有众多优质的物理教学视频。比如“李永乐老师”的系列课程，讲解清晰透彻，通过动画、实例等多种方式呈现物理知识，能帮助学生更好地理解抽象概念。像讲解压强原理时，会用生活中常见的挖掘机履带、图钉等物品，生动展示压强与受力面积的关系，让学生轻松掌握知识点。

在线课程平台“学而思网校”也有适合八年级下册物理的课程。其课程体系完整，从基础概念到拓展应用都有详细讲解，并且配有专门的答疑老师，学生在学习过程中有疑问能及时得到解答。

物理实验器材也是必不可少的。可以准备一套初中物理实验套装，里面包含了探究浮力、摩擦力、滑轮等实验所需的器材。例如在讲解浮力时，学生通过亲手操作弹簧测力计测量物体在空气中和液体中的重力，直观感受浮力的存在，增

---

强对知识的理解和记忆。还有像小型的发电机模型，能让学生更清晰地了解电磁感应现象的原理，激发学生对物理的兴趣。

# VV99.net

免费文档下载