

二、对教材资源的创造性应用

教材资源的创造性应用主要指的是教师结合本地区的实际情况，特别是联系学生生活实际和学习实际对教材内容进行灵活处理，及时调整教学活动，形成有教师教学个性的教材知识。具体实施可以从以下几个方面来考虑。

1. 适当的补充或调整教材内容

在教学过程中，教师可以对教材的内容范围进行适当的补充，使之更加符合学生的认知能力、贴近学生的实际生活。一些教材中，会出现教学活动的难度相对过高或过低的现象。教师可以根据学生的实际情况，增加几个准备性或提示性的活动步骤，或者对这个活动进行拓展延伸。在对教材进行适当补充时，教师还可以根据实际情况对教材的内容进行适当的取舍。

例如，在学习《液体的压强》一节时，“探究影响液体内部压强大小的因素”的活动可以改进为：再增加一个易拉罐，在同一深度处，在不同的方向上钻大小相同的几个小孔。让水从等深的小孔中射出，观察到射出的距离基本相同，由此说明液体向各个方向都有压强，且在同一深度压强相等。

在“探究凸透镜成像规律”一课中，教材给出的数据表格设计如表1。

表 1

像的性质	实验次数	物距 u / cm	像距 v / cm
倒立、等大的像	1		
	2		
⋮	⋮		
⋮	⋮		

通过实践教学发现，学生在这样的表格指导下做实验，时常会产生盲目性。他们会随意地移动发光灯和光屏，当观察到像时，就读出物距和像距，将得到的数据填入到与此时像的性质相对应的空格中。由于学生每次寻找像的过程都是彼此孤立的，实验结束后，他们就很难从自己的实验中总结出凸透镜的成像规律。

我们在设计教案的时候稍作一点改动，要求学生自己设计出实验表格，并希望他们可以设计出类似表2的表格。

表 2

实验次数	焦距 f / cm	物距 u / cm	像距 v / cm	像的性质
1				
2				
⋮				

这样，当学生由大到小（或由小到大）依次地改变物距的时候，就可以看到一个连贯的像的变化过程。不仅可以很容易总结出凸透镜的成像规律，观察仔细的学生还能够观察到像的大小与物距的大小的关系。

2. 改变教学方法

由于客观条件的差异、学生现有水平的差异以及教学实际情况的差异，有时教材推荐或建议的教学方法不一定适合实际教学的需要。在这种情况下，教师在教学中可以依据课程标准，针对教学目的，根据实际教学需要，对教材中提供的教学方法进行改进。

例如，在学习《光的折射》内容时，针对教材中的活动内容，教师在教学中可以根据学生的特点和学校实验器材的实际情况，设计各种不同类型的教学方法来完成本节课的教学目标。比如（1）采用探究活动的方法，让学生通过亲历探究过程观察光的折射现象。（2）通过教师演示实验的方法，有目的的引导学生对光的折射现象重点观察。（3）应用多媒体课件，形象地描述光的折射现象，并利用课件易于重复和反复应用的特点，强化学生的记忆。

3. 调整教学顺序和教学进度

在实际教学过程中，把教材内容与现实生活联系起来，有利于激发学生的学习动机，也有利于提高学生的学习效果。另外，对教材内容进行取舍后，原有顺序和进度也可能需要作相应的调整。所以，教师可以根据学生的知识水平、生活经验、学习兴趣、认知程度及学校教学条件等，适当调整教学进度和教材的章节顺序以及某一节内容的先后顺序。

例如，摩擦力这节课的内容主要包括静摩擦和滑动摩擦两部分。在现有的高中教材中都是先讲静摩擦，后讲滑动摩擦。但实践教学中，如果把教学顺序变为先讲滑动摩擦，然后再讲静摩擦，则更能体现循序渐进的教学思想，更易于被学生理解和掌握。

在教学中，我们可以先介绍滑动摩擦力的概念、计算等，然后要求学生计算

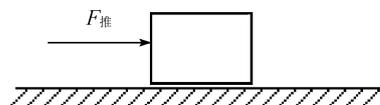


图 1

如图1所示的物体静止在水平地面时受到的摩擦力 F 的大小。不难发现，使用刚刚学到的滑动摩擦力公式 $F = \mu F_N$ 得出物体受到的摩擦力与根据二力平衡得出摩擦力的结果并不一致。此时教师可以引导学

生判断这两个答案的正误,并指出,由于滑动摩擦力大于推力,物体实际上并没有滑动而是保持静止,这时不能机械地套用滑动摩擦力公式来计算,而是要考虑到物体静止这一实际情况,根据二力平衡得出静摩擦力大小。通过这道例题,可以顺利引出静摩擦的概念,并纠正了计算静摩擦力大小的典型错误。静摩擦力是学习的难点,适当地采用调整教学顺序的方法,对于学生全面地认识和理解摩擦力是十分有益的。

4. 对教辅、教具的自主开发

当教师的教学成为富有创造性和个性化的活动时,教材出版单位及市场所能提供的教辅材料和教具必然不能满足需求。教学的教辅、教具的开发成为教师教学活动的重要一环。

作为教辅材料开发的一部分,教师应该在教材使用一段时间以后,及时地把教学中对教材的研究结果和教学实践经验进行总结和分析,对那些行之有效的教案、学案加以整理、补充和完善,形成具有个人特色的教学材料,以便于在今后的教学中加以应用。

教具资源的开发有着广阔的空间。例如,利用一张纸可以做很多的实验,利用废旧的可乐瓶、胶卷盒、易拉罐等可以做许许多多的玩具、学具等。自主开发的教具可以使使学生感到亲切、增加动手的机会,有利于学生环保意识、创新意识和创新能力的培养。例如,在八年级(苏科版)上册第四章关于“升华和凝华”内容的“想想做做”活动,教材中安排了在试管中放入少量碘,然后在酒精灯上加热的探究活动。我们在实验器具的处理上,也可以让学生自己带来废旧的矿泉水瓶来替代试管,从家里带来合适的容器来盛装热水代替酒精灯对碘加热,帮助学生在不使用实验室的情况下完成探究活动。

三、教材资源创造性应用过程中应该注意的几个问题

1. 教材资源的创造性应用必须以课程标准为依据

教材资源的创造性应用要求教师在充分了解和把握课程标准、学科特点、教学目标、教材编写意图的基础上,以教材为载体,灵活有效地组织教学,拓展课堂教学空间。教材资源的创造性应用是教学内容与教学方式综合优化的过程,是课程标准、教材内容与学生生活实际相联系的结晶,是教师智慧与学生创造力的有效融合。教材资源的创造性应用

必须以课程标准为依据。

2. 教材资源的创造性应用必须以教材为基础

教材资源作为重要的课程资源,其开发和利用的重点是如何研究和处理好教材。教材是编者依据课程标准,为实现教学目标而编制的系列结构材料,教材具有系统性和完整性的特点。创造性应用教材不是教材内容的移植和照搬,它需要教师经过创造加工,将教材内容变成有利于学生学习的教学内容,变成发展学生科学素养的教育内容。所以,教师在对某些教学材料进行补充或取舍时,必须在充分把握教材编写意图的基础上进行,不能随意改变教学目的,违背学科教学特点,更不能喧宾夺主,舍本逐末,导致教材资源创造性应用的形式化,出现轻率、刻意地去更改教材内容等现象。

3. 教材资源的创造性应用必须与学生的认知能力、教师的个体特点以及学校的教学资源相结合

不同的学生在知识结构、认知水平、心理特征等方面有着很大的区别。在创造性的应用教材资源过程中,我们必须在充分考虑学生的年龄特点、兴趣特长和认知水平的基础上,选取适合恰当的素材重组教材,引导学生利用已知知识认识未知世界,促进学生改变学习方式,使他们在知识与技能、过程与方法、情感、态度、价值观等方面获得共同的进步。

作为课程实践者,教师是教材资源创造性应用的主体,搞好教学的关键取决于教师的素质。不同的教师有不同的知识结构和教学特长。在教材资源的创造性应用过程中,教师应该在学习别人长处的时候,充分发挥自身的特点和优势,形成适合自己班级的、学科的、具有个性化的教学风格。

由于我国各地区以及城乡教育发展的不平衡,不同学校的教学资源有很大的区别。教师在创造性应用教材的过程中,不能脱离学校的教学实际,而应该因地制宜,充分利用现有的场地、实验器材、网络、图书、教具、学具等进行教材的开发。

总之,教师是教材资源开发与利用的主体。教材资源的创造性应用是提高教学质量和教学水平的需要,也是不断提高和完善教材的需要。在教学过程中,教师应该树立通过自己的实践来完善教材的意识,把对教材的深入研究与教学实践相结合,在教学活动中学会探究、验证、思考和开拓创新,努力争取成为学者型、专家型的现代物理教师。

(南京晓庄学院物理与电子工程学院 210017)