

# 中学物理章节测验试卷的编制

望晓玲 戚淮兵

(西华师范大学物理与电子信息学院 四川 南充 637009)

**摘要:**新课程中物理教学的评价体系呈现多元化,试卷法仍是重要的评价手段之一。一位优秀的物理教师应具备编制试卷的能力,物理试卷的编制以测量学的基本原理为理论依据,遵循的原则有:科学性原则、理论联系实际原则、开放性原则。

**关键词:**物理章节测验 试卷编制 测量学理论

**中图分类号:** G633.7

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1672-1578(2012)09-0139-02

教学评价能力是教师最基本的职业素养之一。新课程要求评价方法多样化,如观察法、实验法、实践法,试卷法等,试卷法是最常用的评价手段之一,教师应具备编制适合学生发展的试卷的能力。

## 1 编制章节测验试卷的理论基础

教育测量学的基本理论是指导试卷编制的理论依据,其理论可以解决如何考查和怎样考查的问题。

### 1.1 章节测验的两个重要指标

章节测验是按一定的科学程序灵活组织、根据不同的标准,对误差不做严格控制的形成性评价。借用常模原理,实现了教学测试的终结性评价与形成性评价的可逆转换。编制章节测验试卷时必须充分考虑和科学预设测量的难度和效度这两个指标。

### 1.2 编制章节试卷时首要考虑的是考试目的

章节测验是日常教学过程中经常进行的短期阶段性考试。目的是对学生在本章节学习过程中的收获以及所反映出的情感、态度与价值观和策略等方面的发展所作出的考查,旨在激励学生学习,帮助师生有效调控教和学的过程。

## 2 编制物理章节测验试卷的基本要求

### 2.1 认真研读物理新课程标准

课程标准中的科学内容范围是编制试题的依据,包括“学科知识”与“科学探究”。科学探究题要以物理知识为载体,以物理事实为依据,以促进探究式学习为导向,来考查学生的科学素养。

### 2.2 体现三维课程目标

新课程标准提出“知识与技能”、“过程与方法”以及“情感、态度与价值观”三维课程目标,它集中体现了素质教育在课程培养中的基本途径。物理试卷的编制也应从这三个维度全面考查学生。

#### 2.2.1 注重知识与技能

新课程背景下的物理知识大都来自生活实践,正确运用物理知识观察、分析、解释生活现象是考查的一个主要方向,编制试卷时要避开纯模型试题,充分利用各种课程资源,让学生抽取有用的信息自主建立物理模型。例如:利用一只秒表和一个半径为  $r$  的小球,设计一个估算凹面镜的半径的方法。本题考查的知识点是单摆周期公式  $T=2\pi\sqrt{L/g}$ ,解此题的关键是把小球在凹面镜上的小范围内的滚动看做一个单摆,建立单摆模型,找出有效摆长。培养学生的建模能力,是利用知识提高技能的一个很好的途径。

#### 2.2.2 注重过程与方法

新课程标准要求“经历基本的科学探究过程,具有初步的科学探究能力,乐于参加和科学技术有关的社会活动”。测验中应减少机械性记忆的物理知识,增加经历科学探究过程,学习科学探究方法、学习方式多样化的试题,增加对物理过程和方

法、实验分析、归纳以及实验方法创新的试题。比如:根据你所学的电、磁知识分析超导体处于外加磁场中时,其内部有没有磁场。该题不但要求学生具备法拉第电磁感应定律及公示  $E=n\Delta\Phi/\Delta t$  的知识,还必须掌握处理问题的过程与方法。

#### 2.2.3 注重情感、态度与价值观

教育的最终目的是培养人,促进人的全面发展。新课程标准提出“在课程内容上体现时代性、基础性和选择性”的理念。编制试卷时,应体现这种原则,像以“自行车车轮与地面的摩擦、称、电热水壶”等作为情景素材的试题,既考查了学生对物理知识的理解 and 应用,又让学生体会到物理与生活是紧密联系的,还有助于教学中对学生观察能力和应用知识能力的培养。又如以“三峡水利工程”、“城市建设”“山体滑坡”等为背景材料的试题,有助于引导学生关注科学技术的应用及其所带来的社会问题,增强学生的社会参与意识和社会责任感。再如以“航天飞船”为情景素材的试题,让学生民族自豪感油然而生。将情感、态度与价值观的教育做到了“无处不在,无时不在”。

### 2.3 面向全体学生

物理课程价值取向从“精英教育”转向“大众教育”,物理教育是为了提高全体学生的科学素养,为了每位学生的发展。编制物理试卷的指导思想要坚持以学生的发展为本,切实体现素质教育面向全体学生的要求。章节测验是针对一个班级的学生,老师要对该班级的学生的知识储备、思维特点、认知结构和能力水平等方面做到心中有数,编制试卷时才能有的放矢,试卷在具备一定的区分度前提下,难度必须以大部分学生达到及格为准,使每个学生通过测试都能体验到成功的喜悦,获得前进的动力。

### 2.4 让学生参与试卷的编制

新课程教学强调教师与学生的交往、互动,考试也是教师和学生的一种互动,只要不是竞赛性或选拔性的考试,试卷的编制都可以让学生参与,参与的方式有:(1)把学生分成两组或多组,给出每组不同的要求,让他们为他组拟定试卷,可以查阅资料也可以重新组合出新题等方式完成。测验后,老师还要组织学生讨论,评判每组试卷的优劣,加以改进。在这个过程中,不但丰富了学生的知识锻炼了查阅资料的能力,还让他们学会了合作,在合作中产生了强烈的责任感。(2)教师指出要考查的目的,集思广益,让同学们讨论要测试哪些目标、用到哪些知识点、采取什么题型、做什么实验等,教师搜集整理出这些信息,据此完成试卷的编制。通过这样的方式编制的试卷,测验中不管成绩好坏,人人都“有题可做、有题会做”。

## 3 确定试题的形式

试题分主观题和客观题,客观题答案是客观的,题量大但信息量少,可考查记忆、理解、简单运用等目标,比如填空题,缺点是学生任意猜测,不能考查学生的独创性;主观题像论述题或设计题,学生可以表达自己的观点和见解,能反映学生的创造思维

(下转 162 页)

教师是能充分利用广泛的课程资源的教师;对于教师来说,备课不是写教案,而要用整个生命来备课,教学后的反思和精心备课同样重要,对教师的成长和改进教学来说,甚至更为重要;要善于批判性地、创造性地使用教材,这个过程是更为重要的校本课程开发过程,带给学生快乐比掌握知识技能更为重要,没有快乐就没有健康的情感和健康的人格的发展。最好的教学应当是教师不断地挑战自我的教学。

### 3 切实突出学生的主体性

学校的教育向来就被认为是传递知识的事业,教学的主要内容也被约定为基础知识与基本技能的“双基训练”。这其实是对教学价值与教学功能的贬抑和误解。教学的根本目的并不在于所谓的“双基训练”,而在于引导学生在“使用”知识、“欣赏”知识、与知识“打交道”的过程中发展学生的思维能力。

初中数学仅靠大量的、重复的巩固练习来强化学生对知识的记忆,而忽视对学生进行思维训练是必须要改变的现状。要让学生从不容置疑地服从老师的思路获得规定的标准答案,从习惯了只是在别人的脑子走过的路上活动这一陈旧的教学模式中跳出,恢复被遗忘了的教学价值,在传递基础知识和训练学生的基本技能的同时,关注学生的“发展性学力”与“创造性学力”,重视学生的基本能力—基本态度的教学,使学生为发展自己的思维而学,教师为发展学生的思维而教。

以今年的数学中考试题为例,如:盐城市的第23题:“某校九年级两个班各为玉树地震灾区捐款1800元。已知2班比1班人均捐款多4元,2班的人数比1班的人数少10%。请你根据上述信息,就这两个班级的“人数”或“人均捐款”提出一个用分式方程解决的问题,并写出解题过程。”出题者将问题求解内容放手给了考生。再看2010年南通市的第24题第2问,要求考生自编一道应用题,要求如下:①是路程应用题,三个数据100,,必须全部用到,不添加其他数据。②只要编题,不必解答。相信看到这样的中考试题,数学教师们一定会坚定为发展学生的思维而教。

再好的学校,再好的班级,学生的学习能力也会有着不小的差异,关键在于如何处理这些差异,让所有的学生都学有所得、学有所悟。这就需要我们能够正确处理好课上与课后、新授与复习之间的关系。

在课堂教学中要始终坚持以学生为主的思想,舍得把时间留给学生,让他们去感受、去发现、去领悟知识的发生、发展过程,并能将之内化为自身知识体系的一个组成部分,从而构建良好的知识结构和认知结构。在课后更要通过精选习题让学生“解一题,会一类”,逐步解决“会而不对,对而不全”的老大难问题。当教师通过自己的辛勤付出,为学生准备好一份份练习的时候,当发现其中存在的问题,孜孜不倦耐心评析的时候,还要多想其有效性到底有多少?对学有余力的学生而言,是否浪费和消耗了他们有限的生命?对那些仍有疑惑的学生,是否在逼迫他们另谋完成作业的“高招”?我们能不能把这些统一布置的练习,统一进行的评析时间,还给我们的学生,让他们自己去发现其中的问题,通过小组讨论,师生交流等等形式,更有针对性地去帮助那些真正需要我们帮助的学生呢?让学生真正感觉到学习的乐趣,感受到成功的喜悦,这是不是就是我们希望的学生的主体性的体现呢?

我们常说夯实基础,其实这基础应该就是新授课的教学,而复习的本质就是对已学知识进行系统整理、提高的过程,进而达到综合运用知识的能力,达到培养应用意识和创新意识的终极目标。所以我们完全可以给新授课以更多的时间,让学生有更多地理解知识、领悟知识,进而运用知识的时间。正确处理好新授与复习之间的关系,这也是我们真正落实以学生为主体的关键。

《学会生存》中把教育的任务表述为:“保持一个人的首创精神和创造力量而不放弃把他放在真实生活中的需要;传递文化而不用现成的模式去压抑他;鼓励他发挥他的天才、能力和个人的表达方式,而不助长他的个人主义;密切注意每一个人的独特性,而不忽视创造也是一种集体活动。”教会学生思维应当成为教育的一个重要的、普遍的目标,它要面向全体受教育者,让每一个学生学会思维,成为一个有思想的人,成为一个真正“受过教育的人”。

当我们真正的关注环境因素对学生成长中潜移默化的作用,真正地完善教师自身素质的提高,真正地突出学生在学习中的主体地位,真正的为了学生的成长而进行教育教学工作时,我们才是一个的名符其实的教育者。

(上接139页)

水平。缺点是评卷没有统一标准带有很大主观性,教师要根据学生的实际情况和知识特点确定试题的形式。

### 4 中学物理试卷编制的基本原则

#### 4.1 科学性原则

物理是一门自然科学,要求严谨正确,科学性是编制试卷首要遵循的原则,是保证试卷质量的根本,每一道试题都不能有原理性缺陷,不能与自然规律相冲突,不能凭主观想象随意臆造试题。

#### 4.2 理论联系实际原则

物理试题要与学生的学习经验和生活实践紧密联系,避免纯高深理论的或须要繁杂计算的习题,以学生能直接接触到的环境或了解到的信息作为背景材料,考查学生对物理现象、概念、规律的认识和理解以及运用物理知识和研究方法去分析和解决实际问题的能力。

#### 4.3 开放性原则

新课程强调知识与实践的联系,物理试题也应有一定的开放性,解开束缚、放宽条件,启发引导学生多思考,增加解题的自由度,鼓励创新,欢迎学生有独到的见解、开放的思路。比如一道

关于万有引力知识的试题:嫦娥一号卫星环月轨道为圆轨道,轨道高度为200km,周期127min,若还知道引力常量和月球平均半径,利用以上条件尽可能多的求出一些物理量,并写出求解过程。学生只要知道万有引力公式,至少可以求出一个物理量,但要求出最多物理量,就需要学生具备一定的发散思维能力。

#### 参考文献:

- [1]孟昭辉.物理教学论与中学物理课程改革[M].长春:东北师范大学出版社,2003.(21).
- [2]走进新课程——与课程实施者的对话[Z].教育部基础教育司组织编写.
- [3]胡正芬.新课程教学对物理教师的新要求[J].教师管理,2011年8月.
- [4]王晨.论中学物理教育与科学素质教育[J].2010,9.
- [5]刘世军.新课程中考物理试卷编制的探讨[J].中学物理,2009年1月第2期.

作者简介:望晓玲,女,1980年9月生,2011级在读硕士,专业:物理课程与教学论。

## 中学物理章节测验试卷的编制

作者: [望晓玲, 戚淮兵](#)  
作者单位: [西华师范大学物理与电子信息学院, 四川南充, 637009](#)  
刊名: [读与写: 教育教学刊](#)  
英文刊名: [Read and Write Periodical](#)  
年, 卷(期): 2012(9)

本文链接: [http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_dyx-jyjxk201209126.aspx](http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_dyx-jyjxk201209126.aspx)