

中学学科素质教育丛书（四）

物理教育 与素质教育

主编 ● 卢铁峰

（下册）

Science Quality

● 突出素质教育思想

● 突出学科教育特点

● 突出创新体系

● 突出教育现代化

● 突出了人的主体性

中华工商联合出版社

中学学科素质教育丛书(四)

物理教育与素质教育

(下册)

本册主编 卢铁峰

编著者 (按姓氏笔画为序)

卢铁峰 冯 华 吴剑平

员玉娟 张维善 郑合群

中华工商联合出版社

下册 · 目录

第六章 素质教育中的物理教学评价

第一节	素质教育评价的基本概念·····	(187)
一、	素质教育评价的概念·····	(187)
二、	素质教育评价的类型·····	(188)
三、	素质教育评价的功能·····	(191)
四、	素质教育评价的原则·····	(193)
第二节	教育评价的产生和发展·····	(196)
一、	教育评价理论的产生和发展·····	(196)
二、	素质教育评价的特点·····	(202)
第三节	中学物理教师课堂教学评价概论·····	(204)
一、	课堂教学评价的涵义·····	(205)
二、	课堂教学评价的类型·····	(205)
三、	课堂教学评价的功能·····	(207)
第四节	物理课堂教学评价指标体系·····	(208)
一、	物理课堂教学评价的一般程序·····	(208)
二、	设计评价指标体系的原则·····	(209)

三、制定评价指标体系的方法·····	(211)
四、指标权重的确定·····	(215)
第五节 几种常见的评价指标体系·····	(220)
一、综合评价指标体系·····	(220)
二、习题课教学评价指标体系·····	(224)
三、“提问”技能评价·····	(226)
 第七章 全面准确地贯彻中学物理课程标准	
第一节 中学物理课程·····	(231)
一、设置中学物理课程的目的·····	(231)
二、选取中学物理课程教学内容的基本原则·····	(234)
三、国外物理课程设置简介·····	(236)
第二节 中学物理课程标准·····	(239)
一、课程与课程标准·····	(239)
二、课程标准与教学大纲·····	(240)
三、新中国成立后,中学物理课程标准的沿革·····	(240)
第三节 中学物理课程标准的作用·····	(244)
一、指导教学·····	(244)
二、指导学生学习·····	(260)
三、评价教师教和学生学的质量·····	(261)
四、编制升学考试题目的依据·····	(262)
第四节 全面准确贯彻课程标准·····	(263)

第八章 物理教学中美育问题

第一节 物理美的基本特征 (267)

一、物理美是物理学家在自由创造的科学劳动中
产生的 (267)

二、物理美是理性美 (268)

三、物理美的审美观念 (269)

四、真、善、美统一 (272)

第二节 中学生物理学习审美的几个特征 (273)

一、认为美是天然的 (273)

二、把物理学当成一种知识来学习而未当成
科学来学习 (273)

三、对物理美不理解的学生多 (274)

四、对美的判断有很强的独立意识 (274)

五、课余活动的文化含量不高 (275)

第三节 科学美感是美育的关键 (275)

一、美感是形成科学审美观的基础 (275)

二、物理学习中产生美感的条件 (275)

三、重视学习中的“评价”环节 (277)

第九章 素质教育与物理教师的素质

第一节 要热爱物理科学和物理教育 (278)

第二节 在教学实践中不断深化对物理概念和规律的

理解与认识	(284)
第三节 要把中学物理当作科学来教	(296)
第四节 要做教材的主人	(306)
一、教学不一定要受教学大纲和教材的限制	(307)
二、教学一定要有思想、有观点、有体会	(310)
三、教学要以活跃科学思想、训练科学方法、发展科学 思维、培养创造能力为归宿	(313)
 第十章 两个重要的课堂教学技能	
第一节 物理课堂教学导入技能	(318)
一、什么是导入技能	(318)
二、导入技能的教学功能	(322)
三、导入技能的行为要点	(323)
四、教学示例	(329)
五、导入技能的应用要点	(339)
六、导入技能教案示例	(340)
第二节 物理课堂教学提问技能	(342)
一、什么是提问技能	(342)
二、提问技能的教学功能	(349)
三、提问技能的构成要素	(350)
四、提问技能的教学类型	(367)
五、提问技能的应用要点	(376)
六、提问技能教案示例	(377)

第六章 素质教育中的物理教学评价

第一节 素质教育评价的基本概念

一、素质教育评价的概念

评价是人们按照一定标准对人和事物所进行的价值判断的过程，它存在于人的一切有目的的活动之中。教育是人类的一种有目的的社会实践活动，自然也离不开评价。为了追求比以前更高、更好的教育目标，需要对教育的行为及其结果作出反省和评价。素质教育评价是在党的教育方针的指引下，依据素质教育的目标，运用科学可行的方法和技术对素质教育要素、过程和效果等作出价值判断。

对素质教育评价概念可以从以下三个方面加以理解：首先，由于教育是人类特有的社会现象，它以培养人为宗旨，发展人的潜能，使其从自然人向社会人转变，从而满足社会和人自身发展的需求，促进整个人类的发展和完善。素质教育是以

全面提高公民的思想品德、科学文化和身体、心理、劳动技能素质，培养能力，发展个性为目的的基础教育。它包含三个要义：第一是面向全体学生；第二是要德、智、体、美全面发展；第三是让学生主动发展。因此素质教育评价的标准必须符合素质教育的目标。其次，素质教育评价要求方法科学可行。素质教育评价的方法技术，不仅是进行教育评价必不可少的方法和手段，而且是对评价对象作出科学的价值判断，为教育决策提供依据的桥梁。另外，素质教育评价以素质教育的全部领域为对象，涉及到素质教育的各个方面：教育目标，教育过程，教育内容，领导，教师，学生，教育效果等等。

二、素质教育评价的类型

素质教育评价以素质教育的全部领域为对象，它涉及素质教育的一切方面。素质教育是一个复杂系统，因此，素质教育评价的分类也较复杂，随分类标准的不同而不同。

1. 按照评价涉及的范围可把它分为宏观教育评价、中观教育评价和微观教育评价

宏观教育评价是以教育的全领域或涉及宏观决策方面的教育现象、措施为评价对象的。如对教育目标、结构、制度、内容、方法、社会效益等方面的评价。它是总体的、全局的、战略的、宏观的和高层次的。中观教育评价是以学校内部各方面工作为对象的教育评价。学校是实施素质教育的基本阵地，各种素质教育措施都要在学校得到贯彻落实，因此，对学校教育

工作进行评价是素质教育评价的重要组成部分。对学校素质教育评价一般包括教育思想与办学方向，德育工作，体育卫生工作，教师队伍建设，教育教学质量等等。如办学水平、办学条件、教师队伍、教学思想、教学工作等。微观的教育评价是以学生发展为对象的教育评价。全面提高中小学生综合素质是素质教育的出发点和归属，因此，变单一的学习成绩考察为全面素质评价是转变教育观念、实施素质教育的重要手段。对学生的评价一般包括知识、能力、思想品德、身体状况、劳动技能等方面。

2. 按评价的参照价值标准可将教育评价分为相对评价、绝对评价和个体内差异的评价

相对评价是在被评价对象的集合总体中选取一个或若干个对象做为基准，然后将其余评价对象与基准进行比较，或者是用某种方法把所有评价对象排列成先后顺序。如各种升学考试。绝对评价是以已经确定的目标为标准（客观标准），评价时，将评价对象与这个客观标准进行比较，评价其达到标准的程度，作出价值判断。例如各种毕业考试。个体内差异的评价是把被评价集合中的各个对象的过去和现在相比较或者同一个对象的若干侧面相互比较。

3. 按照评价的功能可将其分为诊断性评价、形成性评价和总结性评价

诊断性评价是指在某项活动开始之前，对评价对象的基础、条件作出鉴定。其目的是为了了解评价对象的基础和情

况。学生学业的诊断性评价一般在学年或学期初实施。学校基础条件的诊断性评价，一般在质量评价之前进行。形成性评价是指在活动过程中，评价活动本身的效果，用以调节活动过程，以保证目标实现而进行的评价。这种评价能及时获得反馈信息，适时调节控制，及时改进工作。如教学过程中的单元测验。总结性评价是指某项活动告一段落时，对最终成果作出价值判断。也就是以预先设定的教育目标为基准，对评价对象达成的程度，即最终取得的成就或成绩进行评价。这种评价有事后检查的性质，对评价对象本身的改进和完善无能为力，而且由于它只看最终结果，不问过程，也无法体现某些不可比因素，所以容易出现虚假现象。

4. 按照参与评价主体的不同可将其分为自我评价和外部评价

自我评价是指被评价者根据指标，参照素质教育的标准，对自己的工作、学习、品德等方面的表现，自己对自己的评价。这种评价比较容易开展，并且建立在对评价对象信任的基础上，因此能激发被评价者的自尊心、自信心，使之自觉地、主动地接受评价。外部评价是指被评价者之外的他人评价。

5. 按评价的方法可将评价分为定量评价和定性评价

定量评价是指采用定量计算的方法，即搜集数据资料，用一定的数学模型或数学方法，作出定量结论的评价。如运用教育测量与统计的方法，模糊数学的方法等，对评价对象用数字描述。定性评价是指对不便量化的对象，采用定性的方法，作

出价值判断。如用调查法、观察法等搜集、处理教育评价信息，作出判断，进行定性描述。

6. 按照评价对象的复杂程度可将评价分为单项评价和综合评价

单项评价的对象是教育系统中的某个基本元素，如学校教学工作等等。综合评价的评价对象是教育系统中的基本元素的综合体。

三、素质教育评价的功能

在培养全面发展的人的过程中，素质教育评价与素质教育具有同等重要的地位，它的功能是多方面的，主要有导向、鉴定、激励改进和发展功能。

1. 导向功能

教育评价的导向功能是由其评价标准的指向性所决定的。一般说来，一定社会的教育观、质量观和人才观直接影响着教育目标的确定，而教育目标又是制定评价标准的主要依据。因此，教育评价实质上就是评价者按照一定社会的教育、质量、人才观念，来引导约束被评价者的发展方向。今天我们开展素质教育评价，就要充分发挥评价的导向作用，通过全面合理地制定评价标准，客观地评价教育质量，将我们的教育由激烈的升学竞争转到全面提高学生素质的轨道上来；由面向少数拔尖学生转到面向全体学生实现整体素质提高上来；由仅仅重视智育转到德、智、体、美、劳五育并重全面发展上来；由强制学

生死记硬背转入到引导学生生动活泼主动发展上来；由教学要求一刀切转到因材施教、分层指导、培养健康个性上来。使我们的教育确实适应社会发展需要。

2. 鉴定功能

鉴定是教育评价的重要功能。依据素质教育的目标，通过对学生的学习状况、思想品德、体质发展等所做的评价，鉴定学生各方面素质的发展水平，以便合理制定教育方案，区别情况分类指导，进而因材施教。使全体学生都能得到全面发展。

3. 激励改进功能

素质教育评价的激励改进功能是评价观念上的重要突破。以前的教育评价只是为了对学生分等和选拔，这种评价使低分数者悲观失望，挫伤了他们的自尊心，不利于学生的成长。况且这种评价较片面，不能适应素质教育对评价的要求。在素质教育评价中，通过对教学过程和学习过程中各种实质性问题进行深刻的分析，帮助被评价者了解自己的成功和不足，从而使他们明确努力的方向；激励他们奋发向上，促进教师认真备课、上课和辅导，鼓励学生努力学习，专心听讲，独立完成作业，加强思想品德修养，促进学生全面发展。此外，在素质教育评价中，通过教师之间、师生之间、同学之间以及领导与群众之间的接触，相互了解，相互促进，相互学习，使先进的教学思想、教学方法及有效的学习方法，模范的品行和事迹得到发扬光大。

4. 发展功能

素质教育评价突出地强调评价的发展性功能,即主张通过科学的评价促进学生素质的全面发展。例如,可以正面评价学生的各种素质指出其优势和发展潜能。素质教育理论认为,人的先天的遗传素质的差异是很小的,后天的发展潜能都是十分巨大的,只要有适宜的教育,每个人都能获得充分的发展。正如布卢姆指出:“我发现学校学习中的许多差异是人为的、偶然的,而不是个体固有的。我的主要结论是:只要提供适当的先前与现在的条件,几乎所有的人都能学会一个人在世上所能学会的东西。”素质教育评价与素质教育对促进学生的身心发展具有同样重要的作用。无论是无评价的教育还是无教育的评价,都不能有效地促进学生的发展。素质教育评价的主要功能和根本意义在于检查教育目标的达成水平,取得反馈信息,以便调整教育教学过程,及时针对缺陷和问题进行补救和矫正。

四、素质教育评价的原则

素质教育评价的原则是开展素质教育评价所必须遵从的基本准则,它是人们对教育评价规律的认识,是教育评价工作顺利、有效进行的保证。在进行素质教育评价时应该遵守以下四项基本原则:方向性原则、科学性原则、可行性原则、整体性原则。

1. 方向性原则

方向性原则是指教育评价工作必须坚持社会主义办学方

向，通过评价促使教育工作更好地贯彻面向全体学生和使学生全面发展的方针，更好地为社会主义建设服务。

素质教育评价坚持方向性原则最关键的是要坚持正确的目标导向，用多角度、多层次的目标取代应试教育单一的升学率目标。例如，处理好智育与德、体、美、劳的关系，坚持学力水平目标与个性特长水平目标相统一；坚持面向全体学生，淡化升学率目标而强化合格率目标。

2. 科学性原则

科学性原则是指素质教育评价必须符合素质教育和教育评价的客观规律。首先，科学性体现在建立科学的、正确的、符合教育规律和教育方针的价值观念及评价指标体系。其次，科学性原则要求进行教育评价一定要结合评价本身固有的特性和发展实际，尽量采取定量分析和定性分析相结合并且要充分利用现代化提供的有利条件，使评价信息的收集更为全面准确，使信息的处理更加合理，分析更加科学。最后，科学性原则也表现在教育评价必须实事求是，以事实为依据，任何凭空想象的做法和凭印象主观臆断想当然的评价都是背离科学原则的。

3. 可行性原则

素质教育评价可行性原则是指教育评价要在保证方向性、科学性的前提下尽量简便易行，以保证教育评价有效地开展。首先是评价的指标体系应在保证正确性与科学性的前提下，尽量简化；二是要采取合理得力的方式方法搜集信息和处理信息；三是评价的组织实施也要尽量简易可行。

4. 整体性原则

整体性原则是指素质教育评价要在单项评价的基础上对被评价者进行综合整体评价。由于教育是一个十分复杂的大系统，它包含着许多既相对独立又相互联系的方面，因此素质教育评价必须在对各个方面、各项教育活动进行单项评价的基础上，对教育活动的有效性进行整体性评价。例如，对学校工作评价，不仅要看其教学质量的高低，还要对其办学条件、教育管理的情况进行评价。对一个教师的评价，不仅要看他（她）取得的教学效果，还要看其达到教学效果所采用的方法和过程以及教学的指导思想。

5. 全面性原则

全面性原则是指素质教育评价要对评价对象的各个方面进行评价，不能过分强调某一个方面。例如，对学生的评价不能仅仅考虑学习成绩，还应该对其德、体、美、劳等其他方面进行全面的评价，才能促进学生全面发展。坚持全面性原则是由素质教育的特点决定的。素质教育要求全面贯彻党的教育方针，全面优化教育行为，全面提高教育质量，如果不全面评价，就不能保证素质教育目标的实现。

以上几条基本原则是相辅相成、相互渗透、相互制约的。方向性原则是评价目的的根本；科学性原则是评价的真实性、客观性和精确性的保证；可行性是开展评价工作的基础；整体性和全面性是评价有效的保证。在教育评价中我们要认真贯彻这些原则，才能保证评价工作顺利有效地进行、评价功能充分地发挥。

第二节 教育评价的产生和发展

一、教育评价理论的产生和发展

教育评价是随着学校教育的产生和发展而产生和发展起来的。它经历了一个从主观评价到测验、从测验到科学评价的发展过程。综观世界范围内教育评价的发展历程，人们将其概括为四个发展阶段。为了更好地理解素质教育评价的特点，我们对教育评价产生和发展的四个阶段做一简单介绍。

1. 测量时代——从测量到评价（1900—1930）

科学的教育评价最初是从教学测量发展而来的。自有教育以来，人们总要以一定的方式考核教育的成果，即对教育成果进行评价。在我国古代，自隋炀帝置进士科始（公元606年），延续了1300年之久的封建科举制度，其实就是一个关于学生学历检测、评价的制度。18世纪以前的西方各国，由于学校尚未普及，学校考试也主要是口试。随着学校教育的发展和学生数量的增加，对考察的方式也提出了新的要求。鉴于口试既难于取得统一的评定标准，又不能大规模地同时施行，口试逐渐地被笔试所代替，这是考试方法上的一大进步。1702年，英国的剑桥大学首先以笔试代替口试，开西方学校考试笔试之先河。1845年，波士顿市教育委员会率先在美国以笔试代替

口试对该市的毕业生进行考查。由于笔试比口试客观、可靠，并且节约时间，测试结果大大优于口试。但是由于当时的笔试大都采用论文式题目，所以评分易受主观偏见影响，且不足以反映学生所获得知识与能力的全貌。为了矫正考查方法上的这个弊病，力求考试客观化，20世纪初在美国逐渐兴起了教育测验运动。

历史上，引起人们对测验问题极大关注的是著名的莱斯（J. M. Rice）拼字测验。1897年，美国人莱斯发表了他对20所学校的学生所做的拼字测验的结果，引起了人们对测验问题的普遍关心，推动了教育测验问题的研究。莱斯也由于第一个以明确形式提出对教育现象进行测定而获得很高的荣誉，以至于有人称他为教育测量的创始人。

1904年，桑代克发表了测验学史上划时代的巨著：《精神与社会测验学导论》，标志着教育测验运动的兴起。1905年法国的比纳（A. Binet）与其助手西蒙（T. Simon）在《心理学年报》上发表了《诊断异常儿童智力的新方法》，在这篇文章中介绍了第一个智力量表——《比纳·西蒙量表》。该量表含有30个由易到难排列的项目，可以测量出高低不同的智力。后又于1908年，1911年两次对该量表进行了修改。为此，比纳被称为智力测量的鼻祖。1908年，美国教育家斯通（C. W. Stone）提出了以小学生为对象的客观化测试算术的方法。同时美国又有30—40个大学校系统完成或正在对各种教育活动进行综合测量，测量采取了最新的客观测验方法，测验内容