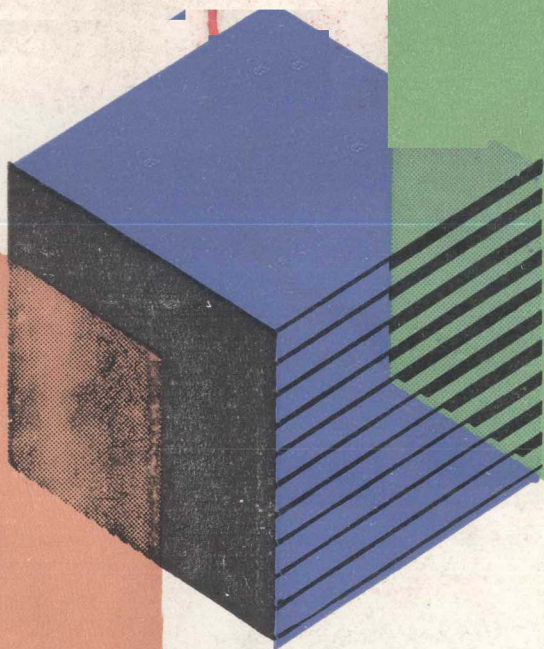


中学数理化 自学指导与评价手册

初中物理 (第一册)



朱国祥 编
上海科学技术出版社

中学数理化自学指导与评价手册

初中物理

(第一册)

朱国祥 编

上海科学技术出版社

中学数理化自学指导与评价手册

初 中 物 理

(第 一 册)

朱国祥 编

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 上海中华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 6 字数 130,000

1987年11月第1版 1987年11月第1次印刷

印数: 1—81,600

ISBN 7-5323-0267-9/G·42

统一书号: 13119·1485 定价: 1.20元

序

目前我国的基础教育发展得相当快，但是教育质量一般不高。如何提高多数学校的教育质量是一个亟待解决的问题。我们必须实现“大面积丰收”，要使所有的中学，不仅是那些重点普通中学，而且包括一般普通中学、其他类型的中学和自学者，都能达到较高的质量标准。也就是说，每个学校都要使大多数学生取得较好的成绩。这当然是个艰巨任务，也许可以说，世界上目前还没有一个国家的基础教育达到了这样的水平。但是从国内外许多学校的教育改革经验看来，这是可以做得到的。

为了实现这个理想，首先要有明确的具体的教育目标。在总的教育目标下，中学的每个学科都应该明确整个学科的及其每个单元的教学目标。我们这几年常说，现在一般学校中许多学生只会记忆一些知识，但解决问题的能力不强，也缺乏学习的兴趣。这样的话已经说得很多，听得也很多，为什么就不能把这种现象改变过来呢？原因之一就在于没有明确的具体的学科教学目标。各科教学大纲中虽然提到了教学目标，但往往太简略、抽象，不能起具体指导作用，教师只好仍旧按自己的习惯去进行教育。上海科学技术出版社现在出版了这套《中学数理化自学指导与评价手册》，基本上参考了美国教育心理学家布卢姆的目标分类学，对每个学科、每个单元的教学目标具体地分层次地作了规定。当然，学科目标如何分类尚无定论，每门学科各有它的特点，目标分类也会有所不同，

目标是否恰当,要经过教学实践的检验。目标定出来了,教师要研究它,学生也要学习它,然后才能按照目标的要求进行教学。对实现目标的教学方法我们目前还不能提出很高的要求,只希望教师能够注意发挥每个学生的主动性、积极性。我们应该强调的一个行之有效的经验,就是每一单元教学完毕,都要按照目标进行检查,通过“形成性评价”,了解学生对哪些目标要求已经掌握了,哪些还没有掌握好。没有掌握好的地方,有的可由教师再加以指导,有的可由学生互助。学期末了,再进行“总结性的评价”。没有评价,目标必然落空。这种做法的指导思想其实并不新鲜。我们常说的打好基础、单元过关、一步一个脚印、循序渐进等,都是这个意思。问题是要认真去做,如果认真做了,你就会发现学生的水平提高得很快。按布卢姆和他的学生的实验,实验班中70%的学生可以达到对比班中只占20%的尖子学生能够达到的水平。我国有些教师的实验也得出类似的结果。

我国近年有一些教师很注意教学目标和教学评价问题,对这方面的实验跃跃欲试。但是真正动起手来,又会碰到很多困难。因为在目标的规定,评价试题的编拟,学习的指导等方面都缺乏可供参考的材料。《中学数理化自学指导与评价手册》把这些内容都包括在内,因此我觉得这套书出得很及时,对开展教育改革能起重要的作用,我相信它会受到教师们的欢迎。

刘佛年

1987年5月于上海

出版说明

这是一套运用现代教育评价原理，促进教学质量提高的实用性自学指导与评价手册。它的程度与现行中学数理化教学大纲与统编教材相当，共二十二册。每一册包括各单元的知识要点与学习水平、到达目标与例证、形成性测验、学习指导、提高要求例证、本章总结性测验与评价、本章答案，供有关教师、家长、自学学生使用。

长期以来，教师、家长习惯于用分数管理与评价学生的学习情况。为了应付这种评价，追求一个好分数往往就成了学习的直接动因。而学习知识、培养能力反而成了获取好分数的手段，成为间接动因。苏联著名教育家苏霍姆林斯基曾经一针见血地指出：“一旦学生的学习受制于分数，他就失去了认识的欢乐。”学生为了追求分数，往往看不清一门功课的具体教学目标，到底应该掌握哪些知识，形成什么能力，完全处于一种被考试、测验牵着鼻子走的盲从地位。而教师也因传统教学大纲的模糊性，把握不准要教会学生什么才算完成了一门学科的教学任务。

教师与学生要争得教与学的主动权就必须将教与学应达到的目标事先具体地告诉他们，本书每一单元的第一部分“知识要点与学习水平”就提供了教学目标的纲要。双向表中既列出应该学习的知识要点，又指出每个知识要点应该达到的深度，即学习水平。这种学习水平是参照了美国著名教育心理学家布卢姆（B.S.Bloom）的教育目标分类学修订的。知

识、领会、应用、分析、综合、评价六级水平体现了能力由低到高的纵向层次。

本书的第二部分“到达目标与例证”是第一部分纲要的具体化。每一条目标都给学生提供了一种可把握的具体学习内容。对于某些一时难以用语言表述得十分清楚的行为目标，还进一步给出了评定例示，供读者理解教学目标。有了这套目标与例证，无论是教师、家长，还是学生，可以清楚地知道学完这一单元后，在那些知识要点上，应该会做些什么。

当然光有目标还不够，还必须用手段检查学生实际达到的程度。只有及时地发现教学上的不足之处，采取补救措施，才能使教学过程中的失误减到最小程度，实现教学的优化。现代教育评价参与提高教学质量的有力措施就是“形成性测验”。这是一种以检查目标到达度为目的的测验，为调节下一阶段的教学提供反馈信息。它的试题与教学目标一一对应（在每一试题前面都有括号标出该试题检查的目标序号）。

达到目标，可以增强学生学习的兴趣与自信心；没有达到目标，予以适当的指导，给学生一次重新学习的机会。本书的“学习指导”部分将为学生指出重点、难点、解题技巧、错例分析、易混淆的概念辨析，以起到矫正、补差作用。相信通过教学目标的导向，形成性测验的检查及学习指导的具体帮助，绝大多数学生都能达到他们应该达到的目标，顺利地完成任务。

对于学有余力的学生，书中“提高要求例证”特为他们提供进一步学习的素材和导向，起到因材施教的作用。

教学的最佳效果模式是一个教师对一个学生的个别教学。如何使现行的班级授课制也达到一对一，个别教学的效果，是广大教学工作者与家长孜孜不倦地追求的目标，而本书

就为实现这种追求架桥鋪路,凡认真按本书要求去做,每一位学生都会在原有基础上取得较大的进步。

如何运用现代教育评价原理于教学,促进大面积教学质量的提高,本书尚属开端与尝试,因此不妥之处在所难免,敬请广大读者批评指正,以期不断修订完善。

目 录

第一章 测量	1
第一单元 长度的测量	1
知识要点与学习水平	1
到达目标与例证	2
形成性测验	4
学习指导	8
提高要求例证	10
第二单元 质量 质量的测量	11
知识要点与学习水平	11
到达目标与例证	11
形成性测验	14
学习指导	16
提高要求例证	18
本章答案	18
第二章 力	22
第一单元 力 重力	22
知识要点与学习水平	22
到达目标与例证	22
形成性测验	23
学习指导	25
提高要求例证	27
第二单元 力的单位 力的测量	27
知识要点与学习水平	27

到达目标与例证	27
形成性测验	30
学习指导	32
提高要求例证	33
第三单元 力的图示 二力的平衡	34
知识要点与学习水平	34
到达目标与例证	34
形成性测验	36
学习指导	37
提高要求例证	38
本章答案	38
第一、二章总结性测验与评价	41
第三章 运动和力	47
第一单元 有关物体运动的基本知识	47
知识要点与学习水平	47
到达目标与例证	48
形成性测验	51
学习指导	54
提高要求例证	55
第二单元 运动和力	57
知识要点与学习水平	57
到达目标与例证	57
形成性测验	59
学习指导	65
提高要求例证	66
第三单元 摩擦	66
知识要点与学习水平	66
到达目标与例证	67
形成性测验	68

学习指导	71
提高要求例证	71
本章答案	72
第四章 密度	76
知识要点与学习水平	76
到达目标与例证	76
形成性测验	78
学习指导	80
提高要求例证	81
本章答案	82
第三、四章总结性测验与评价	83
第五章 压强	88
第一单元 压力和压强	88
知识要点与学习水平	88
到达目标与例证	88
形成性测验	90
学习指导	94
提高要求例证	95
第二单元 液体的压强	95
知识要点与学习水平	95
到达目标与例证	96
形成性测验	100
学习指导	107
提高要求例证	108
第三单元 大气的压强	110
知识要点与学习水平	110
到达目标与例证	111
形成性测验	113
学习指导	115

提高要求例证	116
本章答案	117
第六章 浮力	121
知识要点与学习水平	121
到达目标与例证	121
形成性测验	125
学习指导	133
提高要求例证	134
本章答案	134
第五、六章总结性测验与评价	135
第七章 简单机械	142
知识要点与学习水平	142
到达目标与例证	143
形成性测验	146
学习指导	150
提高要求例证	151
本章答案	152
第八章 功和能	155
第一单元 功和功率	155
知识要点与学习水平	155
到达目标与例证	155
形成性测验	157
学习指导	159
提高要求例证	160
第二单元 功的原理 机械效率	160
知识要点与学习水平	160
到达目标与例证	161
形成性测验	164
学习指导	168

提高要求例证	169
第三单元 机械能	170
知识要点与学习水平	170
到达目标与例证	171
形成性测验	172
学习指导	173
本章答案	173
第七、八章总结性测验与评价	175

第一章 测 量

第一单元 长度的测量

知识要点与学习水平

节 次	知 识 要 点	学 习 水 平					
		知识	领会	应用	分析	综合	评价
一、长度的测量	(1) 长度测量的意义	✓		✓			
	(2) 国际单位制中长度的单位	✓	✓				
	(3) 测量长度的基本工具——刻度尺		✓	✓			
	(4) 测量结果的记录		✓	✓			
二、长度测量的一些特殊方法	(5) 曲线长度的测量方法	✓		✓			
	(6) 很难用刻度尺测准的直线长度的测量方法			✓			
	(7) 无法用毫米刻度尺直接测出的微小长度的测量方法			✓			
三、误差	(8) 长度测量中产生错误的几种情况及其避免的方法	✓	✓				
	(9) 什么是测量中的误差，误差产生的原因及减小的方法		✓		✓		
四、实验：测量圆的周长和直径	(10) 测量圆柱体侧面的周长和直径的方法				✓		

到达目标与例证

一、长度的测量

知识

1. 说出长度测量的意义。
2. 指出国际单位制中长度的主单位(米),以及比主单位大的和比主单位小的单位,记住各单位间的关系。

[例证] 用10的指数的形式写出下列各单位间的关系:

- (1) 1千米 = _____ 米; 1米 = _____ 千米。
- (2) 1米 = _____ 毫米; 1毫米 = _____ 米。
- (3) 1毫米 = _____ 微米; 1微米 = _____ 毫米。

领会

3. 用某一单位表示的长度换成其他单位来表示。
4. 正确读出刻度尺上的刻度。
5. 指出刻度尺的最小刻度跟测量的精确度的关系,并能从测量结果的记录中明确说出测量的准确程度。

应用

6. 用某一物体的长度去测被测物体的长度。
7. 根据测量所需要达到的准确程度来选用适当的测量工具。
8. 目测物体的长度。

[例证] 目测物理课本的长和宽,并用刻度尺去测量,看看你目测的准确程度。

9. 用自己身上已知的某一部分的长度,去测被测物体的长度。

[例证] 把你手的四指并拢,大拇指伸直,用刻度尺量大

拇指尖跟中指指尖之间的距离。然后用它来量课桌的长度，看看用手测量的准确程度。

10. 正确记录测量的结果。

[例证] 用最小刻度为厘米的刻度尺去测一木块的长度，它的一端对准零刻度，另一端正好对准 20 厘米刻度线，这块木块的长度是_____厘米。

二、长度测量的一些特殊方法

知识

1. 忆述测量曲线长度的两种方法。

应用

2. 根据实际情况测量曲线长度。

3. 用直角三角板和刻度尺，正确测量很难用刻度尺测准的直线长度。

4. 用适当的方法测量无法用毫米刻度尺直接测出的微小长度。

[例证] 用毫米刻度尺测量物理课本每张纸的厚度。

三、误差

知识

1. 忆述长度测量中为避免发生错误应注意的几点。

领会

2. 在测量长度的实例中指出测量中的错误。

[例证] 图 1-1 是测量木块长度的示意图，在这图中测量方法有哪几点是不正确的？

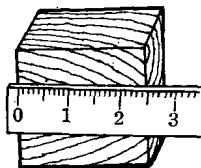


图 1-1

3. 能辨认什么是测量中的误差。

[例证] 用秒表测时间时,有的人按得早些,有的人按得晚些,他们测出的时间就有长有短,这是测量中的_____。

(错误还是误差)

4. 能说明测量中产生误差与哪些问题有关。

5. 能提出减小测量中由于估计而产生误差的方法。

分析

6. 识别测量中的错误和误差,并能从实际测量结果区分错误和误差。

四、 实验: 测量圆周的长和直径

分析

1. 根据本实验的步骤和方法,辨认什么是测量圆的周长和直径的比较合理的方法。

形成性测验

一、 填空题

1. (一/1)*测量长度首先要确定一个_____,用它去量被测的长度,才能得出被测长度的数值,这个被确定的_____叫做_____。(选择下列适当的词组,填入空格中:标准长度;长度单位;测量工具;刻度尺)

2. (一/2)写出国际单位制中,长度的主单位与比它大的单位和比它小的单位之间的关系:

1 米 = 10(); 10 厘米 = 1();

1 毫米 = ()微米; 1 厘米 = ()分米。

* (一/1) 其中“一”表示该题对应本单元节次一,而“1”表示该节次中的到达目标 1,下同。