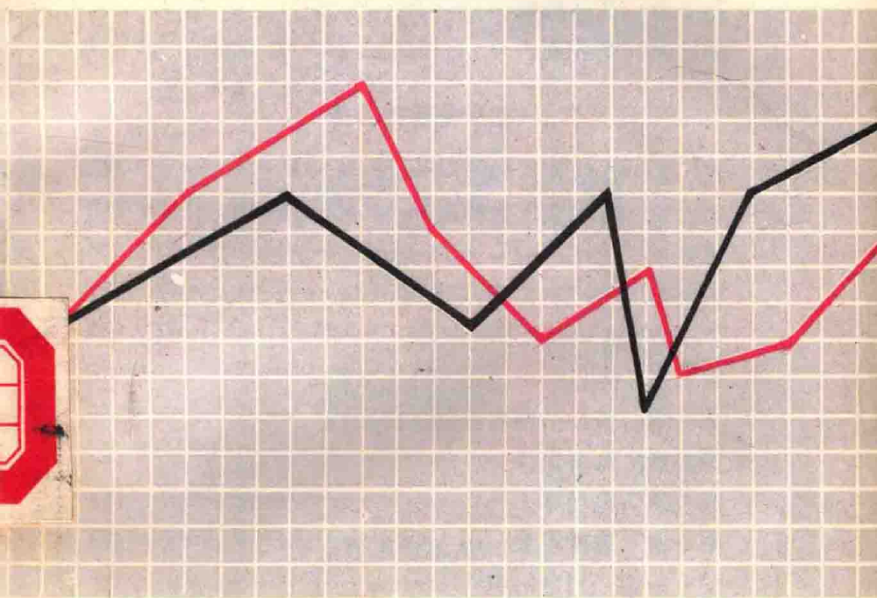


CHUZHONG WULI MUBIAO
XUEXI YU DABIAO XUNLIAN

初中物理 目标学习与达标训练

李广晨 赵人龙 纪春田 李连忠 主编



黑龙江科学技术出版社

初 中 物 理

目 标 学 习 与 达 标 训 练

李广晨 赵人龙 主 编
纪春田 李连忠

黑龙江科学技术出版社

初中物理目标学习与达标训练

李广晨 赵人龙 主编
纪春田 李连忠

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区建设街 35 号)

吉林师范学院印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 8.625 印张 150千字

1989年8月第1版 1989年8月第1次印刷

印数：1—5000册

ISBN 7—5388—0857—4/G·183 定价：1.80元

前 言

除教育家凯洛夫之外，很少有人象布卢姆这样对我国的教育、教学思想产生如此广泛的影响。究其原因，是由于布卢姆的教育目标分类学和掌握学习理论迎合了我国当前教育思想改革和9年义务教育法的设想。对于教学，布卢姆认为教学的艺术在于：“把一个复杂的最终产物分解为必须分别并按某种顺序达到的组成部分。教授任何一种事物，即是向着终极目标前进时，一方面要记住所要达到的最终模型，一方面要集中精力走好每一步。”对于学生，布卢姆信心十足地认为：“只要有足够的学习时间，获得应有的帮助，每个学生都能成为优等生。”国外、国内近30年的研究和教学实践表明，目标教学和掌握学习的策略对大面积提高教学质量是有效的。其成功的关键在于反馈——矫正机制。

当然，我国有我国的国情，我国的教育有自己的难处。一是平均文化素质偏低，社会和家庭教育环境差；二是教育投资少，经费紧缺，学校教育条件差；三是学生价值观念、自我意识薄弱，自我组织能力差；四是师资水平偏低（主要是教育、教学理论水平低，教研能力低），骨干教师工作量大，工作条件差；五是学生班额大（平均50人/班），给个别或小组矫正带来很大困难。

为了发挥这一科学有效策略的作用，为了克服我国物理教学中的种种困难，我们在初中物理教学中展开了“教学目

标”和“目标教学”的研究。研究借鉴了布卢姆的教育目标分类学和掌握学习策略，吸收塔洛夫的合作教育思想，并且注意到我国的国情和我国教育现状。经简化、改造，研制出了“初中物理目标教学基本模式”（见《中学物理》，1989年，初中版，第3期）。

关于“掌握学习”策略，姜银山主任在代序中已谈得很清楚了。为了使目标教学的思想、掌握学习的策略，在初中物理教学和学习中充分发挥作用，使物理教学水平有大面积的提高，我们在充分实践的基础上，在《中学物理》编辑部的支持下，编著了《初中物理目标学习与达标训练》一书。同时还编制了配合此书使用的达标测试题——形成性评价试题（连载于《中学物理》1989年，初中版，5、6期），以供广大师生参考使用。

本书由刘贵勋、张怀、孙建为、杜音审定。参加编著的还有刘树国、申明奎、牟润田、马妍雯、卢虹、王永华、于再增、吉亚云、胡曰胜、孙丽光、翟亚鹏、管雅贤、刘晓姗、周宏明、赵立强、孙永康、王国良、赵凤兰、栗庆、王鸿雁、辛敏健、孙学智、杨志民、金红霞、艾玉芝、冯喜春、伏承秋、李万山等。在物理目标教学的研究和本书的编著过程中，曾得到祖国英、刘明生二位老先生真诚的关心和帮助，在此一并表示谢意。

由于水平所限，不当或错误之处在所难免，恳请读者赐正。

1989年6月

跟青年朋友们谈 “掌握学习”策略

代序

朋友们，什么叫“掌握学习”呢？可以从两个方面来理解，一是为了掌握知识、技能而学习；二是只要努力，那些物理知识、技能一定能被你掌握（痴傻也呆者除外）。这是美国芝加哥大学教育学家、心理学家布卢姆教授的理论。这一理论的有效性被30余年数以万计教师的教学和学生的学习实践所证实。我国也开展了对“掌握学习”理论和实践的研究。当然，我们的研究也属此列。

也许你在某一次期末考试后，突然发现你的物理学习掉队了，甚至发现欠帐太多而难以弥补了。也许你对某一章的物理学习感到困惑，却又不知道症结和原因在哪里，以至影响你的全部物理学习，掌握学习的策略可以很有效地帮助你解决这个问题。

怎样为掌握而学习，怎样学习才能掌握呢？

首先，你必须确认你不是一个很笨的学生；其次，你不要听信“物理难学”这个谣言。在学习物理过程中：1. 学习前要有明确的学习目标；2. 学习前稍微做一点轻松愉快的准备；3. 与你的物理教师积极合作；4. 一个单元学习

结束之后（一般是3~5个课时后），测量一下既定目标达到了多少？达到了什么程度？5.对那些暂时没有达到目标的查一下目标条目，弄清楚是哪一章，哪一节的哪一个目标？老师和学友们都乐于帮助你。再努力一下。我想，下一次测试将证明你对本单元的学习成功了。

这样说可能太粗略了，现在让我们再展开些谈谈吧。

1. 关于明确学习目标。你的老师和我们会帮助你完成这件小事儿的。我们把每一课时目标均分为A（识记）、B（领会）、C（应用）、D（综合）4个部分。所谓识记，就是指你应当认识并记住的那些现象、定义、规律和公式，等等；所谓领会，就是指你在识记基础上应明白哪些道理，能用自已的语言恰当地表述哪些个概念、规律，等等；所谓应用，就是指你应当会用学过的那些知识解决点什么问题，解释些什么现象。显然，如果你识记并领会了，这是容易做到的。至于综合，说到底就是希望你把知识学得灵活一点而已。

学习目标，在学习前确实应当明确。明确了学习目标你，就会象大军事家藐视强大敌人那样藐视那些所谓很难学的物理，你就会做到学习线索清楚，而感到胸有成竹。明确学习目标的意义还在于，你能够把某个具体知识分几个层次逐步地把握它；还在于，你能清楚地查找出，对哪个知识学习到了什么程度。

2. 一个单元学前应做点什么准备呢？老师会告诉你的，我们并不主张你去自学，因为那似乎不够轻松。我们称之为“单元学前准备作业”的东西，其实不是什么作业，而只是需要你花一点时间回忆一下学过的知识和方法，回忆一下生活中的经验。当然，你学过的知识很多，生活的经验也

很丰富，现在需要你回忆的只是和将要学习的知识有些关系的那一小部分。学习中你将发现这些知识是怎样联系起来的，生活经验和科学知识是否一致。

3. 很难想象一个不与教师合作的学生怎样学好物理。和教师合作是多方面的，你应当明确教师针对教材提出的学习目标，你应当按教师的要求回忆那些课前应回忆的东西，你上课时应注意听讲，你应当认真思考教师提出的问题（包括那些并非提问你的问题）。如果教师讲得很有趣，甚至你可哈哈大笑。

对所学的知识进行巩固练习，以利形成能力和技能，是十分必要的。但这些训练要讲究科学性、程序性。那种拿出一个公式就急于生搬硬套地去做应用题的训练方法，我们认为是最糟糕的一种训练方法。训练识记、领会是训练应用和综合的前提。训练体系应当由教师精心选择，科学组织，合理安排。这也要求你和教师通力合作。

4. 学习了一个知识单元，要进行总结，要总结本单元学习了哪些知识，更重要的是总结一下你实现目标的情况。这可以通过10~20分钟的达标测试（有人称之为形成性评价）来较准确地完成。已编制好的达标测试，每个题后都标有诸如“5.1.1A”之类的目标标号。当老师公布答案之后，如果你发现这个题错了，请你查一下第5章、第一节、学习目标1，你就会清楚，原来是“压力的方向总是垂直受力物体表面的”，这个结论你应当记住，然而你没有记住。下一步该怎么办？这不是明摆着的吗。当然有些稍难些的问题是需朋友帮一把的，这些情况老师是知道的，他也会主动地帮助你矫正学习的。

这一单元的第二次达标测试应当证明你本单元学习成功

了。让我说句题外话，早晨上学时，如果你发现有人比你先到校，你肯定不会觉得奇怪。你会自信地认为，只不过是走的路线不同，是个先走后走、走快走慢的问题。如果大家都实现了准时到达学校这一目标，那么你要是愿意争取第一个到校不是不可能的。说回来，可能有人在第一次达标测试中就获得了成功，这就象有人先于你到校一样不值一怪。我们和你的老师只记录你两次或者三次达标测试中成功的一次。

总之，要为掌握而学习，只要努力一点，你一定能够掌握。

姜银山

1989年6月于吉林

目 录

初中物理第一册

第一章	测量	1
第二章	力	15
第三章	运动和力	26
第四章	密度	41
第五章	压强	47
第六章	浮力	64
第七章	简单机械	75
第八章	功和能	84

初中物理第二册

第一章	光的初步知识	97
第二章	热膨胀 热传递	110
第三章	热量	118
第四章	物态变化	124
第五章	分子运动论 热能	130
第六章	热机	138
第七章	简单的电磁现象	143
第八章	电流定律	153
第九章	电功率	174
第十章	电磁现象	181
第十一章	用电常识	195

初中物理第一册

第一章 测量

第一单元 (1.1—1.4)

学前准备作业

1. 你在小学时已学过长度的单位，想一想你学过哪些长度单位？这些长度单位之间有什么关系？
2. 家庭使用的测量衣服的尺和你用的学生尺相同点和不同点是什么？
3. 回忆一下数学知识中，圆锥体的高是指哪段距离？
4. 你能否想办法用尺测出一张纸的厚度？

序 言

学习目标：

- 1 A: 知道什么是物理现象。
- 2 A: 知道物理学研究的基本方法和主要任务。
- 3 A: 能说出研究、学习物理学的基本方法是观察与实验。
- 4 B: 了解学习物理学的重要意义。
- 5 B: 知道怎样才能学好物理知识。

达标训练

一. 填空题

1. 在自然界的各种现象中有一类现象, 就是虽然经历了_____但物质的_____, 这类现象叫做物理现象。

2. 研究_____现象找出其中_____的规律, 并_____其原因, 这就是物理学研究的主要任务。

3. 物理学家研究物理问题的方法是多种多样的, 但其中根本的一条是进行_____和_____。

4. 学好物理知道应注意以下几点:

- ①重视_____和_____; ②重视_____;
③重视_____。

1.1 长度的测量

学习目标:

- 1 A: 记住长度在国际单位制中的主单位(米), 能正确进行长度单位的换算。
- 2 A: 确认刻度尺是测量长度的基本工具; 确认刻度尺的准确程度。
- 3 B: 能区别需要达到的准确程度和所能达到的准确程度。
- 4 B: 能根据具体测量要求选用合适的测量工具。
- 5 B: 能根据具体的测量结果判断出所用刻度尺的最小刻度。
- 6 C: 会初步用刻度尺准确测量并正确记录测量结果。

达标训练

一、填空题

1. 测量长度, 首先要确定一个____叫做_____。
2. 测量长度的基本工具是_____。游标卡尺测量的准确程度可达到_____, _____或_____; 螺旋测微器测量准确程度可达到_____。
3. 学生课桌长0.52米, 估计值是____、准确值是_____。

4. 测量长度时所能达到的准确程度是由决定的。

5. 在测量长度时, 要先根据_____确定测量需要达到的准确程度, 然后再根据_____选用适当的测量工具。

6. $0.5 \text{ 千米} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ 米} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ 厘米}$ 。

$85 \text{ 毫米} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ 厘米} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ 米}$ 。

二、选择题

[] 1. 用刻度尺测得大衣柜的高度是1.823米, 这个刻度尺最小刻度是

①厘米; ②毫米; ③分米; ④米。

[] 2. 某同学用最小刻度为厘米的刻度尺, 测量教室长度, 记录正确的数据是

①8.2; ②8.20米; ③8.200米; ④8.2000米。

1.2 长度测量的一些特殊方法

学习目标:

- 1 A: 知道长度测量的几种特殊方法。
- 2 B: 能说明长度测量的特殊方法的道理。
- 4 C: 会测量曲线的长度、纸张厚度、圆锥体的高和球体的直径。

达标训练

一、填空题

1. 测量曲线的长度可以用 1 个轮子沿着_____。测出_____, 记下滚过的_____, 然后用轮子_____乘以_____就可以得到曲线长度。

2. 测量一张纸的厚度时, 可把_____相同的纸_____起来, 用最小刻度是_____的尺测量它_____, 再用_____除以_____就是 1 张纸的厚度。

二、选择题

[] 1. 测量圆锥体高的装置如图 1—1 所示, 其中正确的是

①a图, ②b图, ③c图。

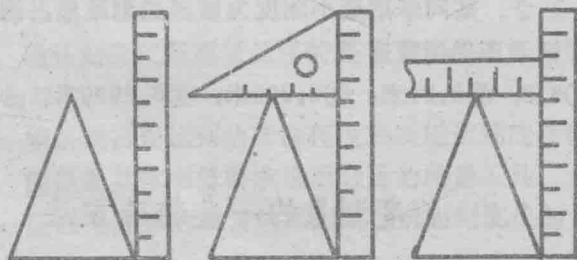


图 1—1

[] 2. 测量细金属丝的直径, 合适的方法是

①直接用刻度尺测; ②用游标卡尺测; ③用类似测一张纸厚度的方法测。

1.3 误差

学习目标:

- 1 A: 记住误差的概念。
- 2 B: 区别“误差”与“错误”的不同。
- 3 B: 掌握多次测量“平均值”减小误差的方法。
- 4 C: 能在实际测量中注意避免错误和减小误差。
- 5 C: 测量过程中会选择适当的方法。

达标训练

一、填空题

1. 我们把物体的真实长度叫做它的_____。测量值和真实值之间总会有些差异, 这个差异叫做_____。

2. 若3次测量某球的直径分别为: 24.1厘米、24.2厘米、24.6厘米, 此球比较精确的直径是_____厘米。

3. 误差产生跟_____有关, _____越精密, 误差就越_____。误差产生还跟_____有关。

4. 减小误差的方法①_____, ②_____, ③_____。

5. 测量的时候如果_____不正确, 就产生错误。错误是应该而且可以_____, 而误差是_____。

二、判断题

- [] 1. 长度真实值就是物体的真实长度值。
- [] 2. 在测量时, 测量次数越多, 测量的平均值就越接近真实值。
- [] 3. 误差是由于测量时, 不遵守操作规则而引起的。

1.4 实验 测量圆的周长和直径

学习目标:

- 1 A: 知道本实验的目的要求。
- 2 A: 知道本实验的操作步骤和应记录哪些数据。
- 3 B: 理解测圆柱体的周长用薄纸紧紧包在圆柱体侧面, 而不用棉线围的道理。
- 4 C: 能综合运用所学测量长度的有关知识解决测量中的问题。

达标训练

一、填空题

1. 本节实验的目的是① _____, ② _____。
2. 所需的器材有 _____、 _____、 _____、 _____、 _____。其中测量工具是 _____、 _____。
3. 测量圆周长首先把纸条 _____ 在圆柱体侧面上, 在纸条 _____ 用针扎个孔, 然后将纸条 _____, 用刻度尺 _____。这样做3次, 算出 _____。

二. 思考题

1. 测量圆柱体周长时, 纸条为什么要紧紧包在圆柱侧面上? 测圆柱周长时测3次的位置不在同一处, 为什么?

2. 有人说, 因多次测量的平均值会更接近真实值, 把纸条再长一些, 多缠几圈, 测得圆柱周长更准了, 对吗? 为什么?

第一单元小结

1. 长度的单位

①主单位 在国际单位制中长度的主单位是米(也叫做公尺)

②常用单位千米(也叫公里)、分米、厘米、毫米、微米等。

③单位换算

1 千米 = 1000 米 1 米 = 10 分米 1 分米 = 10 厘米

1 厘米 = 10 毫米 1 毫米 = 1000 微米

2. 测量长度的基本工具是刻度尺

①零刻度 测量的起始刻度。有的尺零刻度在尺的边缘, 有的尺零刻度离尺的边缘有一小段距离。

②最小刻度 两条相邻刻度线之间的距离。不少刻度尺的这个距离是1毫米, 就说这把刻度尺的最小刻度是毫米。

③测量范围 从零刻度到刻度尺的最后一条刻度线间的距离, 表示这把尺1次能测量长度的最大值。

④测量记录 测量结果的记录, 应包括准确值、估计值和单位三部分。

3. 长度测量的一般方法