汇聚课堂新教例
透析教学新理念
落实课标新精神

例说新课标

LISHUO XINKEBIAO

中学物理卷

广西教育学院教研部组织编写
主　编★罗国忠

广西教育出版社

例说新课标

LISHUO XINKEBIAO

中学物理卷

广西教育学院教研部组织编写
主　编★罗国忠

广西教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

例说新课标. 中学物理卷/广西教育学院教研部编.
南宁:广西教育出版社,2007.3
ISBN 978-7-5435-4805-3

Ⅰ.例… Ⅱ.广… Ⅲ.物理课—教案(教育)—中学
Ⅳ.G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 033766 号

例说新课标
中学物理卷
广西教育学院教研部组织编写
主编 罗国忠
☆
广西教育出版社出版
南宁市鲤湾路 8 号 邮政编码:530022
电话:0771—5865797 5852408(邮购)
本社网址 http://www.gxeph.com
读者电子信箱 book@gxeph.com
全国新华书店经销 广西地质印刷厂印刷
*
开本 787×980 1/16 10 印张 164 千字
2007 年 4 月第 1 版 2007 年 4 月第 1 次印刷
印数:1—2 000 册
ISBN 978-7-5435-4805-3/G·3861 定价:13.00 元
如发现印装质量问题,影响阅读,请与承印厂联系调换

前　言

自2001年教育部正式启动新一轮基础教育课程改革以来，以学生发展为本的观念，以自主、合作、探究为主的学习方式，逐渐深入人心。基础教育课程改革带动了教育观念、课程理念、课程结构、课程管理、教学方法、学习方式的巨大变革。随着改革的深入发展，基础教育呈现出崭新的面貌。但是，由于受各种因素的影响，一些人在观念上存在着模糊、混乱的现象。比如在教学上，一些人把发挥学生的主体性与发挥教师的主导作用对立起来，认为：提倡学生自主发展，爱学什么就学什么，爱怎么学就怎么学，那教师的作用是什么？也有人认为：基础知识的体系是学科根本，知识不完整、不牢固，今后发展的基础就不扎实，所以基础知识、基本技能仍是第一位的。甚至有些教师在课程改革中为求“保险”，同时使用实验教材、原统编教材，加重了学生负担。由于观念的混乱，出现了课堂上学生很活跃，实际学生基础并不扎实，有的教师则“满堂灌”、“满堂问”等现象，其结果不是“放羊”，就是牵着学生鼻子走。这些问题不解决，就不能真正把课程改革落到实处。

教育是培养人的活动。教育要跟上甚至超前于时代的发展，就不能不重视现代社会对社会成员的基本要求。21世纪的人们必须具备什么样的素质呢？开放的社会，要求人们具备社会交往的能力；充满竞争的社会，要求人们具备竞争与合作的意识和能力；高度信息化的社会，要求人们具备获取、筛选、处理信息的能力；知识经济社会，要求人们具备高度的文化素质；充满生机的社会，要求人们具备发展创新、开拓进取的精神；法制的社会，要求人们具备高度的法制观念和道德水平。

同样是教师，为什么有些教师能够成为名师，有些教师能够取得较好的教学效果？我们认为关键在于这些教师有思想。他们把握了教学的核心和关键，在具体教学活动中有自己的独特思考。这些教师的教学思想主要有：

1. 以学生为本的思想。他们着眼于促进学生的发展，着眼于促进学生学习质量的提高，着眼于促进社会的进步与可持续发展。以学生的发展为目标，尊重学生个性，遵循学生身心发展的规律，倡导自主、合作、探究的学习方式和有意

义的接受性学习相结合，让学生在不同的基础上得到最大的发展。

2. 师生合作的思想。建立师生之间、学生之间多向的、多维的、互动的新关系，使学习成为一个生动的、个性化的、动态的系统；激发每个学生学习的兴趣，努力开发每个学生的学习潜能，指导学习的方法，培养正确的学习态度和良好的学习习惯；引导学生在学习实践中主动获取知识，形成能力，受到文化熏陶，使每个学生在各自的基础上，不断得到发展与提高。

3. 在生活中学习、运用的思想。注重课内外的结合，注重学校、家庭、社会教育资源的利用与开发，在生活中运用学到的知识、能力及方法去学习新的东西。

4. 基本素养与创新能力相结合的思想。创新是人的整体素质的最高表现。创新能力的培养既是反映新时代精神的教育理念，又是以创新为定位、以创新为价值取向的教育实践。因此，在素质教育中一方面要注重基本素质的培养，另一方面又要注重创新能力的培养。

5. 重视情感、态度、价值观正确导向的思想。将有利于提高学生思想道德素质、有助于学生学习怎样做人、有利于学生今后发展的因素都作为重要的教学内容，包括对学习的兴趣、对祖国的热爱、高尚的道德情操、健康的审美情趣、正确的价值观、积极的人生态度、高度的责任感、创新的精神、良好的学习习惯和思维方式等，在教学中采取熏陶、渗透的方式，善于创设情境，更好地引导学生，促使学生在知识、能力和思想道德方面的同步发展。

本丛书从学科课程的结构体系出发，根据教学内容和方法的需要，收集、整理了一大批教学案例，试图帮助教师理解和运用新课程的基本思想。这些案例有些是被教师广泛应用参考的经典案例，有些是实验区的教师在探索过程中的做法和经历。许多问题采用不同角度的案例来帮助教师进行思考，力图体现不同教师对教学问题独特的思路，以引起广大教师对自身教学的反思和对别人教学的思辨。本丛书也试图通过案例的分析，引起教师对教学研究方式的关注。教师只有经过观察、思考和研究，才能形成自己的思想，成为有思想的教师，才不会随波逐流，不断地完善自己的教学艺术，提高自己的教学水平。

由于课程改革各地情况千差万别，而且不断发展变化，一些问题有了新的变化，一些教学实践又有了新的发展，本丛书所列举的案例以及评析，不一定是最好的、最新的，也不一定是最合适的，我们希望的是，让教师通过这样一个平台和方式，不断积累，不断完善，不断思考，最终成为有思想的教师，成为学生喜爱的教师，成为卓有成效的教师。

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com

目录

第一部分　物理课程的性质与理念

打破学科本位，改变繁难偏旧，贴近生活实际，三维目标辩证统一，促进每个学生和谐发展。

我国物理课程的性质和理念 …… (3)
过程和结果并重 …… (3)
强调情感态度与价值观 …… (4)
注重三维目标 …… (5)
对知识和技能的要求降低 …… (5)
不过分追求严密性 …… (6)
要求宽泛、灵活 …… (7)
行为动词更加丰富 …… (8)
增加了“例”和“活动建议” …… (8)

第二部分　探究与体验

改变过于强调接受学习、死记硬背、机械训练的现状，倡导学生主动参与、乐于探究、勤于动手。

实验不一定就是探究 …… (13)
在疑惑中探究 …… (14)
授人以“鱼”不如授人以“渔” …… (15)

不同思想的碰撞 …… (18)
问题来自困惑 …… (19)
认知冲突是问题的诱因 …… (19)
问题要适可而止 …… (20)
贵在质疑 …… (22)
猜想不是胡猜乱想 …… (24)
运用类比进行猜想 …… (25)
猜想要经得起验证 …… (26)
控制变量法是很重要的研究方法 …… (30)
优化研究方案 …… (31)
从细微的差异中求真知 …… (33)
来自国外的启示 …… (34)
探究的内容有所侧重 …… (36)
探究的重点要突出 …… (37)
分组探究可提高效率 …… (40)

第三部分　用教材与教教材

融入教师的精神和智慧，因时因地对教材进行重组和整合，设计出丰富多彩的个性化教学。

学生也是课程资源 …… (45)
物理就在身边 …… (46)
盆盆罐罐当仪器 …… (48)
拼拼凑凑做实验 …… (50)
材料信手拈来 …… (54)
测量操场跑道 …… (56)
利用社区资源 …… (58)
安装电灯 …… (60)
教学任务完不成 …… (62)

在美的感受中求知 …… (64)
欣赏文学作品中的物理 …… (65)
在体育活动中复习物理知识 …… (66)

第四部分　民主与合作

与学生平等相待，形成有利于学生主体参与、民主合作的人际关系，促进其人格的和谐发展。

你是怎么提问的 …… (73)
多点宽松 …… (74)
循循善诱 …… (76)
自由地畅谈 …… (79)
各取所需 …… (81)
让探究的欲望伴随一生 …… (84)
思想火花的碰撞 …… (86)
让快乐延伸到课外 …… (89)
合作小组重新组合 …… (93)
从不同的角度建构意义 …… (94)
当一回老师 …… (96)
师生角色互换 …… (98)
挑战权威 …… (101)
放飞思维 …… (103)
教师隐身起来 …… (106)
课前 5 分钟 …… (109)
和学生“玩”一把 …… (113)
办法总是有的 …… (115)
一分为二看问题 …… (116)

第五部分　评价与发展

评价标准多元化，评价方法多样化，全面了解学生的学习状况，激励学生的学习热情，促进学生的可持续发展。

师生的烦恼 …… (121)
我能行 …… (121)
让你选择满意的成绩 …… (123)
小组评价 …… (124)
让学生出考题 …… (125)
不同层次的目标 …… (126)
意外的发现 …… (127)
专题评价 …… (128)
观察评价 …… (129)
过程型成长记录袋 …… (131)
展示型成长记录袋 …… (132)
评估型成长记录袋 …… (133)
写一篇文章 …… (134)
对探究能力的评价 …… (135)
现场评价 …… (136)
捕捉闪光点 …… (139)
科学精神、态度与价值观评价问卷 …… (141)
中考物理究竟应该怎么考 …… (143)

主要参考文献 …… (151)

第一部分 物理课程的性质与理念

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com

我国物理课程的性质和理念

关于物理课程的性质，教学大纲与课程标准有不同的看法。

教学大纲指出：初中物理是九年义务教育必修的一门基础课程。学生在物理课中学习初步的物理知识，受到观察、实验的初步训练以及思想品德教育。

课程标准指出：义务教育阶段的物理课程要让学生学习初步的物理知识与技能，经历基本的科学探究过程，受到科学态度和科学精神的熏陶；它是以提高全体学生的科学素质、促进学生的全面发展为主要目标的自然科学基础课程。

对于课程理念，课程标准指出：注重全体学生的发展，改变学科本位的观念；从生活走向物理，从物理走向社会；注重科学探究，提倡学习方式多样化；注意学科渗透，关心科技发展；构建新的评价体系。

评析：

教学大纲从教学的角度出发，对教学目的、教学内容的确定及教学中应该注意的问题等作了叙述。课程标准从学生发展的角度出发，对课程的性质、课程的基本理念作了详尽的阐述。教学大纲仅涉及课程性质，没有涉及课程基本理念，比较狭窄。课程标准从学生发展的角度出发，不过分追求知识的系统性，不过分追求概念、规律表述的准确性及逻辑关系的严密性，而是全面考虑课程在知识与技能，过程与方法，情感、态度与价值观等方面的教育作用。因此，课程标准使用了较大的篇幅，对课程的性质、课程的基本理念作了详尽的阐述。

过程和结果并重

关于透镜，教学大纲的要求是：知道凸透镜的焦点、焦距和主光轴；知道凸透镜的会聚作用和凹透镜的发散作用；知道凸透镜成放大、缩小的实像和成虚像的条件；知道照相机、幻灯机、放大镜的原理。

课程标准在“内容标准”中则要求：认识凸透镜的会聚作用和凹透镜的发散作用，探究并知道凸透镜成像的规律，了解凸透镜成像的应用。

课程标准在“活动建议”中还建议：阅读投影仪或照相机的说明书，通过说明书学习使用投影仪或照相机。用两个不同焦距的凸透镜制作望远镜。

评析：

课程标准删去了“知道凸透镜的焦点、焦距和主光轴”这部分内容，反映了课程标准对知识传承的弱化，不纠缠在“主光轴”等类似概念上，而是加强生活实际的联系，从“知道照相机、幻灯机、放大镜的原理”变为“了解凸透镜成像的应用”也可见一斑，不再局限于照相机、幻灯机和放大镜。另外，凸透镜成像规律历来是教学的难点，课程标准把重点放在探究过程，对凸透镜成像的规律与结论没有作硬性规定，学生通过探究对规律有定性的、整体的了解即可，使学生从繁重、枯燥的题海练习中解放出来，将更多的精力投入到探究知识、联系生活的丰富多彩的学习活动中去。

强调情感态度与价值观

关于物态变化，教学大纲要求：知道熔化和凝固现象；知道晶体的熔点；知道熔化过程中吸热，凝固过程中放热；会查熔点表；知道蒸发现象；知道蒸发快慢与表面积、温度、气流有关；知道蒸发过程中吸热及其应用；知道沸腾现象；知道沸点、沸点与压强的关系；知道沸腾过程中吸热。

课程标准在内容标准中则要求：能用水的三态变化解释自然界中的一些水循环现象，有节约用水的意识。

课程标准在“活动建议”中还建议：调查学校和家庭的用水状况，设计一个学校或家庭的节水方案；调查当地水资源的利用状况，并对当地水资源的利用提出自己的见解；调查本地农田灌溉（或污水处理）的主要方式，了解先进的灌溉（或污水处理）技术。

评析：

从物态变化这部分内容可看出，教学大纲仅对知识和技能做出具体的要求，没有对过程和方法、情感态度与价值观的要求，而课程标准不仅在内容标准中有情感态度与价值观的具体要求，在“活动建议”中也有具体的建议。总的来说，教学大纲里关于学生的情感、态度与价值观方面的教育相对较少，虽然在教学目的中也提到“培养学生学习物理的兴趣……进行辩证唯物主义教育、爱国主义教育、品德教育”，但在教学内容和教学要求中完全没有这方面的具体要求。而课程标准中特别强调义务教育中的物理课程在情感态度与价值观方面的教育作用，无论是在具体的

知识点还是在活动案例上，都考虑对学生情感态度与价值观方面的教育作用。

注重三维目标

关于声音的传播，教学大纲要求：知道声音是由物体振动产生的；知道声音传播需要介质。

课程标准在内容标准中则要求：通过实验探究，初步认识声音产生和传播的条件；了解现代技术中与声有关的应用。

课程标准在“活动建议”中还建议：调查社区（或学校）中噪声污染的情况和已采取的防治措施，提出进一步防止噪声的建议。

评析：

关于声音的产生和传播，教学大纲仅对结果有要求，对过程和方法、情感态度与价值观没有要求。而课程标准对结果、情感态度与价值观都有要求，并在“活动建议”中提出具体的建议。

总的来看，在教学方式方面，教学大纲重视知识的传承，重视科学的结论，而对得出结论的过程和方法，或重视不够，或根本忽略，没有提及科学探究，也没有强调科学过程。课程标准不仅强调知识的学习，而且特别强调学习的过程，把“过程和方法”作为课程目标之一，强调科学探究在物理课程中的作用，将学习重心从知识的传承积累向知识的探究积累过程转化。

对知识和技能的要求降低

关于力，课程标准指出：能通过常见事例或实验，了解重力、弹力和摩擦力；认识力的作用效果；能用示意图描述力；会测量力的大小；知道二力平衡条件；了解物体运动状态变化的原因。

评析：

显然，这些要求都是针对知识和技能的。对重力、弹力、摩擦力的要求都是最低的了解水平。对力的作用效果，要求学生认识到力可以使物体的形状改变，使静止的物体运动、运动的物体静止、运动速度的大小或方向发生改变。对于力

的图示，要求会看、会画示意图。“会测量力的大小”指的是会使用弹簧测力计。对于二力平衡条件的要求只是“知道”的层次。

物理课程标准提出了三个维度的课程目标，知识与技能目标仍是各目标的基础。初中生的物理基础知识体系还不健全，他们的头脑中还存有许许多多不科学的前概念，因而在教学中若忽视物理基础知识的建构而大谈创新能力的培养，则不亚于建造空中楼阁。因此，没有一定的知识和技能作为基础，就难以进行科学探究过程，也无助于科学价值观的形成。

不过分追求严密性

现代儿童在生活中已经潜在地认识了能量，教学中只要列举实际的事例，学生完全可以形成能量的初步概念，以后在不断的学习中再逐渐加深对这个概念的认识。

允许学生通过探究直接认识动滑轮的省力作用，而不是先学杠杆；然后把滑轮作为一种特殊的杠杆来处理。

评析：

重视学生在学习科学知识时生活经验的作用，有些概念可以在不给出严格定义的情况下拿来先用，不过分强调学科的体系和知识的严密性，不要求严格按照知识在科学中的逻辑关系进行教学，这是改变学科本位的体现。

“改变学科本位”有两个含义：一个含义是改变课程结构过于强调学科本位、科目过多和缺乏整合的现象；另一含义是改变过分强调学科的逻辑体系而忽视学生的经验，违反学生的认知规律的现象。从国际科学教育改革历史可知，过分强调学科中心或学科本位，将课程设置的重点放在学科的完善上，很容易导致学习内容“繁、难、偏、旧”，而且物理教学也更容易侧重于知识的灌输，这无疑会影响学生学习物理的兴趣，使学生对物理产生畏难情绪。因此，物理课程的设置应以学生的发展为主，充分考虑学生的认知发展规律，不过分强调科学体系自身的完备。

有的教师可能担心改变学科本位会导致物理学科地位下降，实际上，物理学科的地位不能仅以知识体系是否严谨来判定，还应以其对学生发展所起的作用来判定。课程标准不再刻意追求知识体系的严密性，而充分考虑了学生的认知特

点，加强了知识与生活实际的联系，提倡学生参与科学探究的过程，使学生学会科学研究的方法，养成终身学习物理的兴趣。因此，从促进学生的全面发展来看，改变学科本位不会导致物理学科地位的下降。

要求宽泛、灵活

知识点	教学大纲	课程标准
温度和温度计	知道温度表示物体的冷热程度；知道摄氏温度	能说出生活环境中常见的温度值；了解液体温度计的工作原理；尝试对环境温度问题发表自己的见解
熔化和凝固	知道熔化和凝固现象；知道晶体的熔点；知道熔化过程中吸热，凝固过程中放热	尝试将生活和自然界中的一些现象与物质的熔点联系起来
沸腾	知道沸腾现象；理解沸点、沸点与压强的关系；知道沸腾过程中吸热	尝试将自然界中的一些现象与物质的沸点联系起来

评析：

教学大纲从教材和教学的角度出发，对教学内容的规定是刚性的，严格地规定了知识点及对各知识点的层次要求，对于“没有达到大纲要求”和“超纲”有十分明确的界定，而且还规定了教学顺序以及各部分内容的课时等，虽然对教学具有指导作用，但容易造成教师对教材的过分依赖，教学的灵活性、创造性受到抑制。同时，用同一个标准去要求所有学生，容易造成削长补短或拔苗助长，可能扼杀部分学生的创造性，抑制了他们的学习潜能，也可能使部分学生感到物理太难而产生厌学心理。

课程标准从学生发展的角度出发，对学习内容的要求都是“保底”的、基本的，是绝大多数学生经过努力都能够达到的，同时又比较宽泛，“上不封顶”，满足了不同地区、学校、学生的差异性发展。也不强调知识的先后顺序，对教材编排体系、教学顺序等问题没有硬性的规定，这给教材编写和教师教学的灵活性、创造性提供了广阔的空间。

行为动词更加丰富

教学大纲对知识要求只有两个层次：知道、理解。对技能的要求只有一个层次：会。与教学大纲相比，课程标准的行为动词丰富得多，用了“了解”“描述”“区别”“说明”“解释”等30多个行为动词，这些行为动词可分为三大类。

1. 第一类行为动词对结果有要求，如“了解”“知道”“描述”“说出”“认识”“解释”“估计”等。结果性的行为动词有三个层次：“了解”“认识”“理解”。

例如：“能用速度描述物体的运动”，“能用速度公式进行简单计算”。

2. 第二类行为动词对过程有要求，如“探究”“调查”“观察”“经历”等这样的一些行为动词，这是教学大纲所没有的。

例如：“通过实验探究光在同种均匀介质中的传播特点”，“探究并了解光的反射和折射的规律”。

3. 第三类行为动词对情感态度与价值观有要求，如“关注”“乐于”“敢于”“具有”“养成”等，这也是教学大纲所没有的。

例如：“能用水的三态变化解释自然界中的一些水循环现象，有节约用水的意识”，“有保护环境和合理利用资源的意识”，“了解世界和我国的能源状况。对于能源的开发利用有可持续发展的意识”等。

评析：

第一类的举例中有两个行为动词“描述”和“计算”，这是对结果有要求的行为动词。

第二类的举例中，前者是只涉及对过程有要求的行为动词，而后者有两个行为动词“探究”和“了解”，对过程和结果同时都有要求。

从第三类行为动词看，这样的标准着眼于长远目标，有利于培养学生的情感态度与价值观。

增加了“例”和“活动建议”

课程标准要求：“调查常见机械和电器的铭牌，比较它们的功率。”“调查当

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com