

# 高中物理

## 分层教学的有效性探究

孙明杰 杨泽伟 杨继增 / 主编

吉林人民出版社

## 前 言

随着时代的发展与进步，人们对于人才的需求更加多样化、更加全面化。巨大的变化对教育提出了新的挑战。物理新课程标准中明确提出，物理课程必须面向全体学生，在达到共同要求的基础上，逐步实现层次化、多元化发展，以适应不同学生的需要，让所有学生都能学习必需的和可选择的物理课程。

但是长期形成的高中物理教学模式中，一贯采取的班级授课制，普遍采用“一刀切”“一锅煮”的方法，很难从备课、讲课、练习、辅导、考评等各个环节充分尊重学生的个体差异，鼓励学生个性发展，导致学生的厌学情绪越来越严重，表现最明显的是学习动力不足，学习兴趣低下，考试成绩状况普遍很糟糕，还在一定程度上压抑了学生的个性发展，导致学生难以适应社会的需要。因此，如何能培养出多元化的人才，如何能发扬学生的个性，如何能让每个学生都获得全面的发展，很多新的教育问题摆在了教育者的面前。

分层教学符合新课程改革的基本理念，也能满足新课程标准的基本要求，有利于贯彻和落实因材施教的教育方针，促进学生的个性化发展和个性化学习，对于课堂教学效率和质量的提升也有着不可磨灭的影响。但是，目前的高中物理分层教学在学生分层、目标分层、评价分层、分层标准等方面存在着诸多的问题和不足，导致分层教学效率低、效果差，无法充分实现分层教育教学功能

和价值的发挥。

正是在以上现实背景和契机下，从分层教学的基本内容出发，对高中物理分层教学展开了深入的思考，在行动研究的基础上，对高中物理教学目标、教学过程、课后作业与教学评价分层展开了详细的论述，提出了提高高中物理分层教学有效性的具体策略和科学方法，完成了对高中物理分层教学的系统审视和思考，希望能够为一线的高中物理教师提供一些有价值的参考和借鉴。

# 目 录

第一章 分层教学相关概述 .....	001
第一节 分层教学基本概述 .....	001
第二节 分层教学理论基础 .....	025
第二章 高中物理分层教学的问题及建议 .....	042
第一节 高中物理分层教学存在的问题 .....	042
第二节 高中物理分层教学的相关建议 .....	048
第三章 高中物理教学目标分层探究 .....	073
第一节 教学目标基本概述 .....	073
第二节 高中物理教学目标的分层策略 .....	108
第四章 高中物理课堂导学分层探究 .....	123
第一节 分层导学模式的概念界定 .....	123
第二节 高中物理课堂分层导学实践分析 .....	136

第五章 高中物理教学过程分层探究 .....	144
第一节 高中物理课堂教学过程分层设计 .....	144
第二节 高中物理课堂提问分层具体策略 .....	157
第六章 高中物理作业分层探究 .....	167
第一节 作业基本概述 .....	167
第二节 高中物理作业分层的优化方案 .....	184
第七章 高中物理教学评价分层探究 .....	213
第一节 教学评价基本概述 .....	213
第二节 高中物理教学评价分层的具体策略 .....	231
结 语 .....	258
参考文献 .....	259

# 第一章 分层教学相关概述

## 第一节 分层教学基本概述

### 一、分层教学的基本概念

#### (一) 分层教学的基本概念

从心理学角度来看，个性差异是分层教学的研究依据；从教育学研究来看，因材施教是其理论基础。尽管二者的理论说法不同，但不论是从教育学还是心理学的角度来研究分层教学，它们的论点实质是一样的。分层教学又名分层递进教学法、层次教学法等。总的来看，分层教学大致有以下六种概念类别。

第一种是指有选择性的教学方式。陈树逸提出，分层教学是学生的接受能力不同，对学生所提的学习要求也相应有所差异，进而采取有差异的教学方法以及教学策略，使每个学生都能获得提高与发展的教学方法。他认为在分层教学中，教师不能只根据自己的意愿，选择自己适合的教学方式，而应结合学生的知识结构差异，努力探索更合适学生的教学方式，这样才能更适合学生的学习与发展。

第二种是将分层教学看作施教的一种教学手段。关于分层教学，马双来认

为，教师应在心里将班级学生分为三个不同层次，充分兼顾到学生的知识水平和接受能力，以此进行同一教学内容的讲授，相应的教学广度和深度也应合理区别开来，即教师应根据不同层次学生的差异性，最大限度在教学的各个环节区别对待学生的个体差异性，促进不同层次学生的知识、技能、能力和智力都能在各自原有基础上得到较好提升，使全体学生都能获得全面发展。

第三种是将分层教学看作每个学生得到各自发展的一种组织形式。何明提出，“分层教学时，教师要充分考虑到班级学生客观存在的差异性，有针对性地加强对不同类型学生的学习指导，使每个学生都能得到最优发展的教学组织模式”。

第四种是将分层教学作为一种教育教学方法。教育家张大均提出，社会对人才的需求是多层次的，学生各方面的特质也是有很大差异的，应该使不同的学生有课程选择的自由，主动获得发展。在当前班级人数相对较多的班级授课制国情下，面向差异的主要教学方法即分层教学。

第五种是分层教学被看作一种教学策略。胡善通提出，分层教学是一种强调适应学生个别差异，着眼于各层学生都能在各自原有基础上得到较好发展的课堂教学策略。

第六种对分层教学的看法更为综合。刘梦秋指出，分层教学是一种教学策略，也是教学模式和教学思想的一种。

本书中所指的分层教学既含有教学思想，也体现了教学方式、教学手段的创新，更是一种教育教学方法和教学策略的展现。其具体指的是将学生按照智力测验分数和学业成绩及潜力倾向把学生科学地分成不同水平的班组，教师根据不同班组的实际水平进行教学。分层教学要求教师有针对性地分析学生的智能差异，根据课程标准和大纲分析出相应层次的教学目标，创设不同层次的教学环境，对

每个层次的学生设置相应的最近发展区，分层次辅导和测验，使教学要求与学习可能性相互适应。这是一种比较适应个体差异显著的教学组织形式，在该形式下，学生在教师恰当的分层策略和相互作用中得到最好的发展和提高。

## （二）分层教学的内涵解读

### 1.在个性化教学思想的引领下

个性化的教学是实施素质教育的必由之路。它强调尊重学生个性，依据每个学生的个性、兴趣、需要和特长进行教学；它强调学生能够充分发挥学习的主动性，能够充分享受学习的快乐。苏联教育家维果茨基的最近发展区理论指出，每个学生都存在着现有水平和潜在水平两种发展水平，教学要从这两种水平的个体差异出发，把最近发展区转化为现有的发展水平，并且不断创造更高水平的最近发展区，才能促进学生的发展。分层教学模式就是在根据学生学习的可能性水平将学生分为若干层，并且确定与之相协调的分层教学目标的基础上，实施个性化教学，从而达到促进学生个性发展的目的。

### 2.在班级授课制的框架内

班级授课制使教学获得了比较高的效率。它有利于教师主导作用的发挥，有利于教师循序渐进地开展教学。班级授课制将学生按照年龄及程度编成班级，总体水平接近，这样有利于学生之间的交流与启发。没有班级授课制，也就没义务教育大规模的普及。正是因为班级授课制有这样的一些突出优点，尽管它备受争议，却从未被彻底地否定，而仍然表现出旺盛的生命力。我们不能因噎废食，而要不不断地对其进行改革。分层教学模式也应在班级授课制的框架内实施，保留和发扬其优势，同时又不断弥补其不足。

### 3.以学生差异为基础

教学活动开展的前提是应该承认学生是有差异的。心理学上所讲的个体差异

指在社会群体竞争中，个体之间先天的差别、后天环境条件的差异和由此形成的个体的结果差异。就像世界上没有两片完全相同的树叶一样，学生与学生间也必然存在着差异。从孔子圣贤施教，各因其材，到孟子“君子之所以教者五：有如时雨化之者，有成德者，有达财者，有答问者，有私淑艾者。此五者，君子之所以教也”，再到朱熹在《四书集注》中“所台圣贤施教，各因其材，小以小成，大以大成，无弃人也”，以至于明朝王守仁“分限所及”的主张都强调以发展学生的差异性为前提进行教育教学。这一思想也应该是我们今天教育教学必须遵循的一条重要原则。

#### 4.科学选用适当教学方法和策略

在教育教学活动中，从来没有什么模式或方法是最好的。只有最符合学生的实际情况，能够充分调动学生学习的主动性和积极性的教学方法才是最好的。巴班斯基的教学过程最优化理论阐述最优化的基本方法之一就是要在研究该班学生特点的基础上，使教学任务具体化，根据具体学习情况的需要，选择最合理的教学形式和方法，才能实现教学过程的最优化。分层教学强调针对学生差异进行个性化教育，正是要通过寻求和实施与学生实际情况最相符合的教学方法和策略来推进教学活动。

#### 5.以达到学生整体提升为目标

教学过程无论如何精彩和多样，最终都要以能否促进学生的发展为最终评价标准。赞科夫的发展性教学理论强调教学活动要遵循的根本原则就是要使每个学生（包括后进生）都得到发展。布鲁姆提出的学科基本结构理论强调，教学不仅要探求向优秀学生挑战的计划，也不要破坏那些学习不好的学生的信心和学习意志。分层次教学作为落实素质教育的核心方法，要以促成学生整体的发展和提升为目的。

### (三) 在素质教育背景下解读分层教学

素质教育的最大特点之一就是要面向全体学生，提高全体学生的素质和能力，挖掘每一个学生的潜力，发挥每一个学生的个性和特长。新课程改革下，国家对于发挥课程功能提出如下要求：普通高中课程要适应社会需求的多样化和学生全面而有个性的发展，构建重基础、多样化、有层次、综合性的课程结构；应创设有利于引导学生主动学习的课程结构；应建立发展性评价体系；改进校内评价，实行学生学业成绩与成长记录相结合评价方式，建立教育质量监督机制；应赋予学校合理而充分的课程自主权，为学校创造性地实施国家课程、因地制宜地开发校本课程，为学生有效地选择课程提供保障。

分层教学坚持“以人为本”的指导思想，把促进学生个体潜质最大限度地发展作为教育的终极目标，力求充分释放出学生的个人价值，实现学生的个性化、全面化发展。在教学活动中，它强调以学生为主体的教学思想，充分体现“把学生的发展放在教育首位”的教育理念。在充分尊重学生主体地位、主体人格的基础上，针对学生之间的个体差异进行分层次教学，使学生在各自的认知水平和个性特长上都能得到充分的发展，实现学生发展的个性化。同时，将自主学习、合作学习作为学生学习的主要方式，使学生在自我教育和他人教育的螺旋动态变化中不断增强主体意识与合作意识，提高自主学习和人际交往的能力，并在情感交流的过程中，逐步形成对自我的正确认识。分层教学营造的学习环境，为学生的自由发展提供了平等和广阔的机会和空间。分层教学本着教育要面向全体学生，关注每个学生成长的基本理念，促使每个个体都能按其特有的方式发展，实现个人的最大价值。

分层教学突破了传统的对待学生之间差异的态度——消除差异，而将视角转向了对学生差异的培植、利用和开发，根据学生的差异特点和发展要求，实施有

差异的教学，促进有差异的发展。具体来讲，分层教学就是根据学生的智能差异，对不同智能特点和身心特点的学生创设不同层次的教学环境，协调不同层次的教学目标和要求，把不同层次的教学要求置于不同层次学生的最近发展区之中，使教学要求与学生的学习能力水平相互适应的教学策略。在教学过程中，教师以课程标准为依据，在仔细分析课程的知识结构以及充分了解学生认知差异和社会差异的基础上，寻找教学与各层次学生的认知水平的结合点，分层制订教学目标，选择教学模式，确定教学方式，使每个学生都能得到充分的发展，体验成功的快乐。

## 二、分层教学结构

课堂教学结构是指授课的主要框架、授课活动的先后顺序及时间安排。教学内容中的各环节能不能顺利实现，怎样更合理地设计和进行教学活动，更科学有效地安排讲课时间，宏观协调教与学之间的关系，还有就是在有限的时间内如何更有效率地完成既定目标有十分重要的意义。分层次教学法的课堂教学结构由明确分层目标、同步讲授、分层次训练、回授调节四部分组成。

### （一）明确分层目标

教师在刚上课时，要运用复习提问、练习测验、实验演示、视频等多种不同方法导入新课，并明确每一节课教学的基本目标、中层目标和发展目标，让学生对这节课引起疑问，激发所有学生的学习兴趣与解决问题的热情。这一环节的基本要求是鼓励、引导，时间不宜过长，2分钟左右即可。

### （二）同步讲授

按照每一节课知识，考虑到考纲要求、教学大纲要求、学生的基本情况，刻意联系不同层次的教学目标，合理地组织教学过程，要在课堂上发挥教师的教学

艺术，激发学生学习的积极性，在整节课上争取吸引所有学生的注意力，形成一种有张有弛、轻松愉悦的课堂教学氛围。为了让不同层次的学生落实不同的教学目标，教师可设定合理的教学环节，引起他们的思考和质疑，以此促成教学目标的顺利达成，时间在 20 分钟左右。

### （三）分层次训练

让中等生、优生和后进生分别针对教学目标设计使用主体练习题、探究性练习题和基本练习题进行训练，以此熟悉刚学过的知识内容；教师巡视学生做题情况，观察每一位学生理解教学内容情况，做题过程中遇到哪些问题，适时地指导、纠错与补漏。个别问题单独辅导，共性问题集中讲解，让学生对刚讲过的教学内容在这一环节里做到熟记于心。他们现在的主要任务是练习，做到熟能生巧，而教师的主要职责就是检查学生的做题情况，及时提示做题中出现的问题，当堂进行矫正，设定时间大约 10 分钟。

### （四）回授调节

在这个环节中，主要是教师对于学生练习、课堂回答问题所反馈的信息做出相应的评价，对这节内容进行总结，回答大部分学生都有疑惑的问题，并根据授课情况、学生做题情况布置本节课作业，对这节知识进行课后巩固、复习，这样可达到预定的教学目标。

## 三、分层教学的主要模式

### （一）分层教学模式的特点

分层教学模式的特点有以下三个：一是体现在面向全体，重视学生的差异。教师在实施分层教学过程中，首先要解决的一个问题就是要通过各种方式来全面地了解班级内所有学生的基本情况，然后根据学生的差异来进行合理分层，以

便于今后更有效地进行因材施教。消除了智力歧视，易被学生接受，并能让各层次的学生都能得到最大程度的发展。

二是体现在以学生为主体，以教师为主导。在教学过程中，学生是学习活动的主体，而不是被动地接受知识、技能的容器。教师的主要任务是如何引导学生积极、主动地投入学习活动中去，同时强化教学意识，进行学法指导。在分层教学过程中，教师不仅教给学生必要的知识，更重要的是教给学生学习方法，让其理解学习过程，知道如何去学习，为学生的终身发展奠定基础。

三是体现在分层次教学内含的竞争机制上，使得学生在不断流通的过程中接受挑战，实现跨越，从而易形成生动活泼、互帮、互助、互赶的教学局面，形成多向互动的课堂教学局面，进而减轻了学生的学习负担，提高了学生的学习成绩。

## （二）分层教学模式的类型

### 1. 课堂教学分层模式

课堂教学分层模式在分层教学中是一种重要形式，属于新型教学策略的范畴。这种教学分层中既包括显性分层的特征，又包括隐性分层的元素。教师通过对学生调查、深入观察，了解学生实际，知晓班内每个学生的学业基础、知识达到的水平、学习当前的状况，利用小组合作学习模式，促使教师与学生之间、学生与学生之间的互助合作和激励，给每个学生提供自我表现、自我展示的平台和发展的空间。分层是不固定的，是一种动态的过程，可以采用弹性制，每学年或每学期，甚至每个月、每周都要做适当的调整。另外，学生学科间的差距也是比较大的，所以分层针对的是学科而不是学生。也就是说，同一位学生，好的学科可能分到较高层次，不好的学科可能分到较低层次。依据学科分组会使多数学生各科目处在不同的层次上。

## 2. 班内分层目标教学模式

班内分层目标教学模式又称分层教学、分类指导教学模式。这一分层模式可行性高，单一教师在单一班内就可实施，牵涉面小，对于想锐意进取的教师来说是值得使用的。它的好处在于保留了学校划定的行政班，但在实际的教学过程中，教师以不同水平学生的实际为出发点，设定不同层次的教学目标，针对不同水平的学生进行不同层次的教学辅导，实行不同层次的测验，力图使不同水平的学生得到充分的个性发展。具体做法为：了解差异，分类建组；针对差异，分类目标；面向全体，因材施教；阶段考查，分类考核；发展性评价，不断提高。

## 3. 分层走班模式

### (1) 走班制教学

在保留原有行政班级的基础上，学校根据学生不同的学习个性，让学生自己选择选修课程，到不同的班级中学习，学生是流动的，完成不同的学习任务。这种班级由不同行政班级的学生组成，各自在不同的教室学习不同的课程。走班教学对学生的个性发展更加重视，在学生根据自己学习能力和学习基础以及对各科的学习兴趣进行选择的基础上，增加了自主性。比如，学生可以选择自己喜欢的科目和自己喜欢的教师，这是一种有很大选择性的学习方式方法。同时，教师也可以按照自身教学的实际情况，有所针对地选择不同层次的班级进行上课，这样就可以对不同层次学生实施不同的教育教学方式，真正做到因材施教。这种对课堂教学模式进行了优化的走班制教学模式，面向全体学生，以尊重学生的个性为本，因材施教，具有很大的优势。

### (2) 分层走班制教学

学校根据主要文化课的摸底结果，按照学生各科的知识和能力水平，分成三个或四个层次，组成独立于行政班级外的新的教学集体（称之为 A、B、C、D 教

学班)。走班并不打破最初的行政班,不同的是学生在学习文化课的时候,要到不同的教学班去上课。走班实质上是一种运动式的、大范围的班级学习分层。它的特点在于教师根据各班学生所处的层次,首先确定与大部分学生基础相一致且能实现的教学目标,据此来组织不同班级的教学内容和教学活动,适时调整班级教学内容,从而降低后进生的学习难度。每一层次的学生所学的不同学科的基础知识是一样的,但是不同层次所学的内容难度呈递增状,这样满足了优等生扩大知识面的需求。

#### 4.能力目标分层监测模式

知识与能力的分层教学由学生根据自身的条件先选择相应的学习层次,然后根据努力的情况及后续学习的现状再进行学期末的层次调整。这一形式参照了国外的核心技能原理,给学生以更多的自主选择权,学生在认识社会及认识自我的基础上,将自身的条件与阶段目标科学地联系在一起,更有利于学科知识和能力的因材施教。在教学上,此模式同时配合有分层测试卡(即分层目标练习册),分层测试卡是在承认人的发展有差异的前提下,对学生进行多层次评价,对每个学生的劳动成果给予应有的肯定。实施这一评价手段,对测试内容应当重在对当堂所学内容的检测(只要认真听就可达标),注意对学生新旧知识结构的有机结合的检验,较高层次的学生则侧重于创造能力的检测(要求动脑筋,有创新精神)。

#### 5.个别化学习模式

个别化学习实际上是一种广义的分层。它基于网络的个别化教学,关键是设计适合各类学生,又方便学生自主选择教学内容、教学目标、训练材料及考评资料等素材。学生利用网络进行循序渐进的分层学习,每达到一个目标后,就自动进入下一个知识模块。由于计算机数据库储存了大量的教学信息,学生在教师的

指导下选择教学进度，都能得到相应的提高。

#### 6. 课堂教学的分层互动模式

实际上，分层互动的教学模式是一种课堂教学策略。这里的分层是一种隐性的分层，首先教师要通过调查和观察，掌握班级内每个学生的学习状况、知识水平、特长爱好及社会环境，将学生按照心理特点分组，形成一个个学习群体，利用小组合作学习和成员之间的互帮互学形式，充分发挥师生之间、学生之间的互动、激励，为每个学生创造整体发展的机会。特别是学生间的人际互动，利用了学生层次的差异性与合作意识，形成有利于每个成员协调发展的集体力量。

#### 7. 定向培养目标分层模式

这种模式多限于职业教育，指按照学生的毕业去向分层分班教学。具体做法为：入学时进行摸底调查，既了解学生的知识和能力水平，又了解学生对就业与升学的选择，在尊重学生和家意见的同时，也反馈学生自身的学业情况，正确定位。然后，以学生的基础和发展为依据，分成两个层次，即升学班与就业班。两个班的主要文化课安排同样的教材、同样的进度，只是教学的目标和知识的难度有所区别，升学班更注重应试能力的训练，就业班则突出文化知识与职业实践的结合。当二年级学生参加水平测试并合格后，学校又给学生提供第二次选择，升学班进一步强化文化课与主要专业课，而就业班则以职业技能训练为主。

#### 8. 网络学习分层模式

网络学习分层模式指的是在广义上的分层。建立在网络的基础上的分层教学，重点是设计内容，这些内容要能够适合各种学生，并且方便学生，让学生能够自主选择学习内容、学习目标、科目训练以及测试材料等。学生利用网络进行自主的分类学习，学习过程逐渐深入，达到一个目标以后，才能够进入下一层次

知识层面。计算机的优点在于储存了大量的学习材料，每一个学生可以在教师的帮助下选择学习速度和学习内容，使其得到一定的进步。

#### 四、分层教学实施的原则

##### (一) 方向性原则

教师主导作用的发挥主要体现在导向上，其主要包括以下两个方面：一是以课程标准为依据，协助学生形成知识网络，达到知识掌握目标；二是以能力培养为教学活动的根本，致力于提高学生的素质，为培养新时代的新人服务。两种目标辩证地统一于教学活动中。前一个目标是达到后一个目标的途径，后一个目标是前一个目标的升华和归宿。教师必须审时度势，及时了解学生在教学活动中的知识掌握情况和能力发展状况，力求使获得基础知识与基本技能的过程同时成为学会学习和形成正确价值观的过程，灵活调整教学活动的方向和节奏，促进学生的和谐发展。

##### (二) 主体性原则

教是为了不教，学是为了会学。教学活动的根本目的是促进学生主体的成长和发展。学生是学习的主体，教师是学生学习的帮助者和引导者。学生在学习过程中，任何知识只有通过自己的努力（即主观能动性），才能将知识转化成为自己的，为自己所用，而不是完全的接受。所以在分层教学的各个环节中，教师要考虑学生的需求，以学生为中心，以学生为主体，所有的出发点都要满足学生的需求，为学生的发展服务。在分层教学过程中，教师必须让学生从主观上认识到自己的作用，只有自己真正地发挥主观能动性，认真刻苦，谦虚向别人学习，才会取得很好的效果，教师只是起了引导、推动和帮助的作用。因此，要把教师逼着学生学习，改为学生自己主动地学习。学生在分层过程中对自己进行定位，也