



国家教育行政学院校长书屋书系

因材施教



的教学方法

教师应充分体现学生的主体性，让不同层次的学生都主动地学习；建立良好的师生关系；热爱每一个学生。总之，我们必须根据学生的具体情况去展开教育活动，才能调动学生的学习兴趣，做到既面向全体又注重因材施教。

YINCAI SHIJIAO DE JIAOXUE FANGFA

李玉龙◎主编



东北师范大学出版社
NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS
www.nnupress.com



YIN CAI SHI JIAO DE JIAO XUE FANG FA

因材施教的 教学方法

主编◎李玉龙



东北师范大学出版社
NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS
WWW.NNUP.COM

图书在版编目(CIP)数据

因材施教的教学方法/李玉龙主编. —长春:东北
师范大学出版社, 2010.10
ISBN 978-7-5602-6594-0

I. ①因… II. ①李… III. ①因材施教
IV. ①G422

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 208298 号

☐责任编辑: 石 月
☐责任校对: 谢欣儒
☐封面设计: 子 小
☐责任印制: 张 林

东北师范大学出版社出版发行
长春市净月开发区金宝街 118 号(邮政编码:130117)
电话: 0431-85601108
传真: 0431-85693386
网址: www.nenup.com
电子函件: SXXX_3@163.com

万唯编务工作室制版
河北省三河市新艺印刷厂印装
河北省三河市皇庄镇(邮政编码:065204)
2010 年 10 月第 1 版 2010 年 10 月第 1 次印刷

开本: 650×960 1/16 印张: 16 字数: 301 千

定价: 28.00 元

如发现印装质量问题,影响阅读,可直接与承印厂联系调换

前 言

自从孔子提出“因材施教”这一教育教学理念已经有上千年，它已促进许多人成为中国历史长河中的精英，但在常规操作中，如何对更大层面的学生实施这一理念却是困扰了我们上千年的一个难题。因为被教育的对象是千差万别的，你要因材施教根据每一个人的情况进行教学，这不仅要求教师有非常高的理论素养，还要求教师掌握非常丰富的教学经验，观察、了解学生的技术能力，非常浓厚的爱心，这是很不容易的。我们曾经推行的探究性学习、合作学习、讨论式学习等方式都是对“因材施教”这一理念实施的探讨，但当我们接触到“自然分材教学法”时，我们发现，这一方法即是对前面系列探讨优势的綜合，又有其独到之处。自然分材教学是教师让教学任务随学生差异自然分化，并引导学生针对自己存在的学习问题进行研究的一种教学理论与实践策略。这种新的教学模式提倡让学生通过自主预习、互相讨论、互相引导、自主探究、反思总结，来逐步培养学生的自学意识与主动探究能力。它是尊重学生差异，理解学生差异，调控学生差异的教学，是将学习主动权还给学生的教学，是贯彻落实素质教育的一种表现方式。我们在教学实践中感觉到，这种教学思想与方法能扎扎实实，就是真正在提升学生的能力，体现“因材施教”。

对不同层次的学生来说，学生之间的个体差异比较明显，强化因材施教的教学原则极为重要，教师应从学生的实际出发，使教学的深度、广度、进度适合学生的知识水平和接受能力，同时考虑学生的个性特点和个

性差异，使每个人的才能品行都得到发展。在教学实践中，我们可以清楚地知道：学生的个别差异在客观上制约着我们的教学，而素质教育的根本目的又决定了我们的教学必须按照因材施教的原则进行。因此，在教学中，教师要尽量创设各种条件，让各个层次的学生都有充分表现自己的机会，让他们积极并主动地参与学习。引导学生掌握一些基本的学习方法这就要求我们在教学中要高度重视学习方法的教学，让学生切实掌握一些基本的学习方法，促进他们学习能力的发展和素质的全面提高。因材施教的关键问题是解决好差生问题，因此，在教学中应注意采取一些切实有效的措施来帮助差生，转化差生，掌握一定因材施教的教学方法。

编者正是考虑到此重点，花费了很多时间编写了此本书《因材施教的教学方法》。

全书共分为四章。第一章主要讲述了因材施教的基本概述；第二章主要讲述了教师如何做好因材施教；第三章主要讲述了因材施教的教学策略与方法；第四章主要讲述了因材施教在各科中的应用。

理论知识丰富，案例精彩，理论与实践相结合。希望可以为广大读者带来帮助。

编 者

目 录

第一章 因材施教的基本概述	(1)
第一节 因材施教的渊源, 困惑与压力	(1)
第二节 因材施教的原则要求	(3)
第三节 论因材施教及其对基础教育的启示	(8)
第四节 从《论语》看孔子因材施教的教学思想	(16)
第二章 教师如何做好因材施教	(23)
第一节 因材施教, 教师要优化教学方法	(23)
第二节 因材施教, 教师要发展学生个性特长 ——孔子因材施教思想在新课程教学中的实践	(27)
第三节 心理差异与因材施教	(33)
第四节 有关因材施教与教学方法的名言集锦	(40)
第三章 因材施教的教学策略与方法	(63)
第一节 教学中的统一要求与因材施教结合原则	(63)
第二节 在德育中贯彻因材施教的方式	(76)
第三节 学习过程中的认知风格与因材施教	(80)
第四节 B·卡特尔的因素分析法	(91)
第五节 因材施教的教学法	(107)

第六节	因材施教的教学模式和教学系统	(140)
第七节	培养“尖子”生的六种方法和做“尖子”生的十大技巧	(153)
第八节	因材施教地对待差生	(160)
第四章	因材施教策略在各科中的应用	(179)
第一节	文科教学的因材施教策略	(179)
第二节	理科教学的因材施教策略	(193)
第三节	艺术教学的因材施教策略	(221)
第四节	信息技术教学的因材施教策略	(236)

第一章 因材施教的基本概述

第一节 因材施教的渊源，困惑与压力

众所周知，因材施教是教书育人的一项重要教学原则和方法。这项原则，是根据学生的个性特点、接受能力、兴趣爱好，有针对性地进行培养和教育。在教学中根据不同学生的认知水平，学习能力以及自身素质，教师选择适合每名学生学习的方法进行有针对性的教学，发挥学生的长处，弥补学生的不足，激发学生学习的兴趣，树立学生学习的信心，从而促进学生全面发展。

这项原则和方法，是孔子在长期的教学实践中所创造的。宋代的朱熹，把这种因人而异的教学原则概括为“孔子教人，各因其材”，后人简称为“因材施教”。

孔子对他所教的学生有着深刻的了解。他说：“由也果（果敢决断）；柴也愚（愚笨）；参也鲁（迟钝）；赐也达（通达人情事理）；师也辟（偏激）。”他对学生的优点和缺点，直言不讳。孔子对其得意弟子颜回更是赞不绝口：“回也闻一以知十”、“回也，告诸往而知来者”。由于了解学生，所以他在教学实践中，便能有针对性地给予指导和教育。

有一次公西华问孔子：“由也问，闻斯行诸？子曰：有父兄在。求也问，闻斯行诸？子曰：闻斯行之！赤也惑，敢问。子曰：求也退（做事退缩），故进之（壮胆鼓励）；由也兼人（胆量过人，勇于作为），故退之（压压他，不要莽撞）。”这是一个因材施教的具体事例。

孔子因材施教还体现在启发式的教学方法上。他说：“不愤不启，不悱不发，举一隅不以三隅反，则不复也。”孔子虽然“有教无类”，但对那些不求上进、不可造就的学生，他的态度是：“宰予昼寝。子曰：朽木不可雕也，粪土之墙不可圻也，予以与何诛？”

春秋战国时期，百家争鸣，求学多以私塾和自我攻读为主。孔子开创了私人讲学之风，使教育和文化走向了普通平民。除了孔子的教学理念之外，墨子主张：“量力而至”、“深其深，浅其浅”使学生“浅者求浅，深者求深”。孟子则希望：“得天下英才而教育之。”那时，学生来自家庭和社会的压力不大；教师传道授业解惑，乐在其中。人们普遍信守“师傅领进门，修行在个人”以及“严师出高徒”的观念。

教育发展到今天，受教育者数以千万计。社会对人才的需求，不尽相同。所以，因材施教的原则尤为必要。但是，面向全体学生，统一的教材难度，统一的教学要求，统一的教学进度，使因材施教的原则方法很难操作。对那些接受能力差，跟不上学业的学生，教师常常感到爱莫能助，困惑不已；而统一的评估方法，统一的考核标准，校内校外、横向纵向的成绩比较，使教师只能就高不就低，甚至拔苗助长。教师的身体和精神承受着很大压力。在这种情况下，因材施教如何实施？

如今的家长，可能迫于现实竞争的压力，或受“学而优则仕”的影响，不顾自己孩子的先天禀赋，不惜投巨资，蜂拥挤入扩招的重点高、初中。这又给因材施教带来了很大的挑战。而普通高、初中，尽管生源很差，但是教师在学校和家长高期望值的压力下，也不得不“知其不可为而为之”，努力拼命地干。在这种情况下，因材施教如何实施？

教育改革是一项长期而艰巨的工程。在人们的求学理念没有改变下，在教育体制没有得到相对合理的调整下，在素质教育没有真正实施的情况下，教师的困惑不会消除，教师的压力不会减轻！尽管如此，教师不会等待。在某一个班，某一个教学章节，某一个教学环节上，还是可以尝试因材施教的教学原则和方法，从而促进教育教学质量的普遍提高。

第二节 因材施教的原则要求

一、因材施教原则的基本要求

1. 针对学生的特点进行有区别的教学。了解学生个别特点是搞好因材施教的基础。教师应当了解每名学生的德智体发展的特点，各学科学习的情况与成绩，有何兴趣、爱好与擅长以及不足之处，然后有目的地因材施教。对反应迟钝的学生，要激励他们积极进行思考，勇于回答问题和进行争辩；对能力较强而态度马虎的学生，要给他们一点难度较大的作业，并严格要求他们注意精益求精；对语言表述缺乏条理的学生，要多让他们在课堂上做复述和发言，以克服其不足；对注意力不集中、学习不专心的学生，要多暗示、提醒、提问，培养他们的自控能力；对视、听觉不好的学生，要照顾他们坐在比较适合的地方；对学习感到很轻松或很困难的学生，要加强个别辅导，给能力强者的开点“小灶”，增加课业，对困难者给予特殊帮助或补课。

2. 采取有效措施，使有才能的学生得到充分的发展。现行的班级上课注重面向全体，往往搞大家齐步走而难于照顾到学生的特点，使许多学生的才能发展受到局限。而现代科技的发展、国际上各个领域的竞争加强，都要求学校教学注意从小培养有特殊才能的人。因此，现代教学要重视探索和采用一些特殊措施或制度，以保证早出人才、快出人才。如，对有特殊才能的学生，请有关学科的教师或校外专家对其进行特殊的指导和培养，让他们参加一些有关的课外小组和校外活动、有关的竞赛；在有条件的学校试行按能力分班教学；开设一些选修课以照顾学生的兴趣与爱好；允许成绩优异的学生跳级，使他们的才能获得充分的发展。

二、“因材施教”原则在教育实践中的运用

两千多年前，我国伟大的教育家孔子首先倡导并实行了因材施教的教育原则。他善于细致地观察和分析学生的年龄特征、个性差异、才能和志

趣，根据不同对象加以培养，发展他们的所长。他十分了解弟子的特点，认为弟子“柴也愚，参也鲁，师也辟，由也喭”。弟子的特点不同，施以的教育方法也不同，“求也退，故进之；由也兼人，故退之”。（《论语·先进》）不同的弟子，孔子教导的内容也不同。子张问政，子曰：“居之无倦，行之以忠。”子路问政，子曰：“先之，劳之。”请益，曰：“无倦。”子夏为莒父宰，问政。子曰：“无欲速，无见小利。欲速则不达，见小利则大事不成。”仲弓为季氏宰，问政。子曰：“先有司，赦小过，举贤才。”子贡问政，子曰：“足食，足兵，民信之矣。”叶公问政。子曰：“近者说，远者来。”他对弟子的志愿也分别加以指导，因此，他所教出来的学生，成就也各不相同。有的长于德行，如颜渊、闵子骞、冉伯牛、仲弓；有的长于语言，如宰我、子贡；有的长于政事，如冉有、季路；有的长于文学，如子游、子夏。（《论语·先进》）这都是孔子注重“因材施教”的结果。

“因材施教”的教育原则一直被后代的教育家们所继承。现代著名教育家陶行知在谈到“因材施教”原则时，也阐明了自己的观点，他说：“培养教育人和种花木一样，首先要认识花木的特点，区别不同情况给以施肥、浇水和培养教育，这叫‘因材施教’。”他还说：“人像树木一样，要使他们尽量长上去，不能勉强都长得一样高，应当是：立脚点上求平等，于出头处谋自由。”

“因材施教”的教育原则对于现今的教育教学实践仍然起着重要的指导作用。它要求教师在充分了解学生的个性特点和个性差异以及智力水平、接受能力、学习态度等基础之上，从实际出发，有针对性地教学，使每个人的才能品行都得到发展。

1. 针对不同的个性特点，实施不同的教育策略，培养其良好的品行

正如世界上没有两片相同的树叶一样，由于先天的遗传素质和后天所处的环境及所受的教育的不同，每个个体都具有不同的个性心理特征。如有的文静内向，有的活泼外向；有的胆小懦弱，有的胆大粗犷；有的做事积极主动，有的做事消极被动；有的勤奋，有的懒惰。在品行的培

养上，因材施教的原则要求教师要针对学生不同的个性特点，采取适当的教育策略，这样才能收到良好的教育效果。

如在课堂教学中，当发现有学生不专心听讲时，对于文静胆小的学生，可以通过眼神、肢体语言（走到他面前、敲敲桌子、摸摸他的头等）或不点名地批评，让他改正自己的错误；对于顽皮的学生，则可以采用点名批评、适当的处罚让其改正错误。

我班朱永超，字写得工整漂亮，学习成绩优异，体育也很棒，可对待劳动的态度却马马虎虎，他扫地经常扫不干净，且不等检查就走掉了。我发现了这个问题，便特意在他值日的时候，到班上监督他。第一次扫过后，我把他没扫干净的地方指给他看，让他重扫。重扫之后，还有脏，就再指给他看，再让他扫。最后指着 he 扫干净的地面告诉他，这样才合格。经过几次监督，朱永超对待劳动的态度越来越认真。

学生的个性特点的形成受多种因素的影响，且是一个长期的过程，现在仍处在发展变化中，教师在教育实践中，要善于观察、分析，与家庭相联系，充分了解学生的个性特点，在此基础上，有针对性地进行教育，才能发挥教育的作用，并使之朝着良性的方向发展。

我班汪昊，家里有一个身患残疾的姐姐，需要专人照顾，妈妈便专心照顾她，爸爸在外奔波忙碌，他从小跟爷爷奶奶生活，在爷爷奶奶的呵护下长大。因为是长孙，爷爷比较看重他，送他学书法，因此，他的字写得很好，学习也不错。然而进入二年级后，汪昊的脾气越来越暴躁，与同学时常发生矛盾，不服从教师教育，和教师顶嘴。作业也常常拖拉，成绩下降。经了解原来这是因为他的两个表弟的到来，让他性格上的缺点彻底暴露出来。两个表弟来我校上学后，因家住得远，中午便在外公家吃饭。一贯独享独占的他，习惯于把好吃的菜放在自己面前，习惯于自己独占电视，于是便和弟弟们有了矛盾，而大人们自然向着弟弟，多批评他。他和大人们顶嘴，趁大人不在，报复弟弟。大人气急后，打他，这又加深了矛盾，使他脾气更为暴躁。

了解了这些原因后，我先从思想根源入手，结合读书活动，推荐汪昊



读《爱的教育》这本书，让他感受到什么是爱，并学会爱身边的人。当他与同学发生矛盾时，我总是耐心地询问原因。我发现如果是同学的错，汪昊总是情绪很激动，而如果是他的过错，他往往一言不发。于是我告诉他，如果是同学先惹了他，让他学会克制，报告教师，让教师处理。这样他就没有过错了。如果是他引发的矛盾，他就要承担责任。一次，他主动告诉我下课时丁伟打了他。我问：“你还手了吗？”他说：“没有。”我表扬了他，并在班队会上，表扬了他的进步。我发现他到校比较早，就让他保管钥匙。他做这件事很负责，有时放学锁门，发现地没扫好，他就帮着一扫。借这件事，我经常表扬他，同学们对汪昊的印象也越来越好，三年级时他还被评为“劳动积极分子”。

像汪昊这样的性格并非一朝一夕形成，起初，他只跟爷爷奶奶在一起，并没引起注意。待发现后，大人的教育方法过于简单、粗暴，所以导致汪昊的脾气越来越坏。教师在教育的过程中，注重讲道理，做到让他心服口服，并注意抓住他的闪光点及时表扬，给予肯定，教育效果不错。其实家长平时多注意引导、少打骂、多教育，一定也会收到好的效果。

2. 尊重孩子的智能差异，发挥教育的作用，促进个体的最充分发展

美国心理学家霍华德·加德纳博士指出，人类的智能是多元化而非单的，主要是由语言智能、数学逻辑智能、空间智能、身体运动智能、音乐智能、人际智能、自我认知智能、自然认知智能八项组成，每个人都拥有不同的智能优势组合。

多元智能理论告诉我们，每个人与生俱来就拥有多种智能，由于受先天因素和后天环境、教育的影响，每个人表现出的智能强项和弱项不同。因此，从因材施教的原则出发，我们要尊重学生智能之间的差异，在教育教学要善于发现学生的优势智能，并为学生提供优势智能的发展空间，促进学生的发展。

我班缪然擅长绘画、书法，于是我让她担任宣传委员，负责每一期的黑板报。她由当初只会在黑板上画画到现在图文并茂，由个人独自完成，

到组织同学合作完成，工作能力越来越强。

此外，我班的熊绍源精于计算，被称为“数学王子”；程沁怡、谷成昕、汪思艺、韩笑擅长写作，被称作“小作家”；梁雅婷、王晶语言能力强，喜爱表演；许燕平、陶宇澄、高劲远、朱永超、桂媛体育好……了解了学生的优势智能，在教育教学中，教师有意识地进行培养并创造机会，如利用班队会开展踢毽子、跳绳、朗诵等文体活动，举办写字、计算、知识问答等竞赛活动，利用班级墙报举行优秀作品展览，鼓励学生参加校内校外的各类竞赛等发展学生的优势智能。

一名学生的某种优势智能常常会表现得异常突出，其他方面的智能不是不存在，而是以潜能的形态存在于他们的心灵之中。只要给予适当的鼓励、机会和教育，他们的潜能就会爆发出来。

纪光远同学开始在我班表现不太突出，但因字写得好，在校写字比赛中获一等奖后，便像换了个人，上课积极发言，语文成绩不断提高，有几次测验还考了全班第一。

学生智能方面的差异，加上家庭因素、教育因素的影响，同一年龄层的孩子，就会出现认识水平有高低、知识面有宽有窄、学习能力有强有弱的情况。子曰：“中人以上，可以语上也，中人以下，不可以语上也。”（《论语·雍也》）意思是说，智力中等以上的人，可以给他讲高深的学问。智力中等以下的人，不可以给他讲高深的学问。虽然在课堂教学中，讲解的内容是相同的，但教师可以根据学生智力水平和知识水平的差异，采取不同的要求，促进个体最充分的发展。

一次检查背书，我发现背不出来的有两类同学：一是有能力背，却偷懒不愿背的；二是确实背不出来的。我先把他们留下来背，对第一类学生，要求他们背会了才可以走；对第二类学生，先让他们背，从中找出原因，再进行方法指导，然后宽限他们的时间，让他们第二天再来背。这样分类指导背诵，效果非常好。

课堂教学中，我也十分关注不同能力孩子的发展。其实，每个孩子都有表现的欲望。简单的问题，我常常交给学习能力弱的同学，如当小

老师带读生字，给生字组词，辨别形近字，朗读课文，在文中找出相关的句子等，帮助他们树立自信，提高学习兴趣。经常关注这些孩子还可以使他们更好地参与到课堂中来，即使遇到难度大的问题，他们也愿意挑战。如一次概括段意，一名学习能力较弱的同学，从前面发言者身上受到启发，准确地找到段落的中心句，并用自己的话概括出来。我立即给予了表扬。

对于有能力做得更好的同学，我常常会给他们提出更高的要求。如文中的这些词用得好，你能不能用它们说段话；《桂林山水》中的排比句式把桂林山水的特点写出来了，你能不能也模仿着说一个排比句等。

正如陶行知所言“立脚点上求平等，于出头处谋自由”。教育应当让学生得到适合他自己的最好的发展。因此，遵循“因材施教”的原则，才能让教育真正发挥其作用。

第三节 论因材施教及其对基础教育的启示

传统的因材施教观，提出了因材施教应当鉴别学生的认知水平和教学内容认知水平的观点。通过将皮亚杰的认知发展阶段理论与维果茨基的最近发展区理论相结合，在实证研究的基础上给出了发展性教学的建议，这在一定意义上为当前基础教育课程与教学改革提供了有益的启示。

因材施教是我国传统的教学原则。早在2000多年前，孔子就在教育实践的基础上，创造了因材施教的教学方法，后由宋代教育家朱熹概括孔子的教学主张，提出“孔子教人各因其材”，遂有因材施教的名言。

然而，当运用这一原则去实施发展性教学的时候，我们发现，这一历史悠久的教学原则仍然存在着相当大的模糊性。比如，因材施教中“材”的确切含义是什么？如何准确地去确定学生“材”的水平？如何根据最近发展区理论去因材施教，从而促进学生的发展？所有这些问题，都涉及到教育学理论的基本问题，在当前基础教育课程与教学改革中，非常值得去重新审视，认真研究。

1. 因材施教的研究综述

通常认为，因材施教的“因”是根据的意思，“材”指学生的心理活动水平，“施”是实施，“教”则指教育教学工作。因此，因材施教即教师在教育教学中应当根据学生的心理活动水平来开展教育和教学工作，包括两层含义：了解学生的个别差异和根据差异对不同的学生实施不同的教育；通过比较现行有代表性的教育学和教学论教材，可以对因材施教的研究现状有一个比较清楚的认识。

通过对上述教育学和教学论教材中有关因材施教表述的分析可知，我国教育学界对因材施教中“材”的理解仍然停留在学生的“实际”或“实际情况”的认识水平上，这显然是有所缺憾的。因为“实际”或“实际情况”是一个十分含糊的说法，很难在教育教学中加以把握，李秉德、李定仁主编的《教学论》一书显然注意到这个问题。因此，对于如何确定学生的“材”，他们提出了如下主张：“教师了解学生，主要是弄清每名学生的兴趣、爱好、性格特点、学习态度、知识基础、健康状况以及家庭、社会背景等，研究和了解的方式主要是通过课内外活动进行观察，也可通过对学生作业的分析，还可以通过与其他任课教师交谈以及家访等。随着教育理论与实践的不断深入，人们逐渐摸索到进行‘教育会诊’是教师研究学生的一种较为先进、有效的方法。所谓教育会诊，指在教学过程中，教育理论工作者会同班主任、任课教师以及家长，运用教育科学理论，分析、研究学生的生理、心理特点，提出教育学生的具体方法。”

我们认为，上述关于学生“材”的理解仍然是经验性的。因为采用观察、作业分析、与其他任课教师交谈以及家访等方法也还存在有较大的局限性，而且，在学校的教育教学中对每一名学生进行“教育会诊”，这种方法也仍然是经验性的。所以，对于如何科学、准确地确定学生“材”的水平并有针对性地进行因材施教和促进学生的发展，仍然需要继续研究。

在对因材施教的种种理解中，有一种观点值得重视：“关于因材施教中的‘材’，应做更为宽泛的理解，它不仅仅指教育教学的对象——学生，

还应指‘教学内容’，即根据不同教学内容的难易程度，统摄包容度及其他方面的性质，教授给相应的学生，并采用不同的教学方法。”我们认为，这一观点是正确的，但仍存在模糊性。确切地说，因材施教中的“材”指学生时，是指学生的什么、教学内容的“材”的难易程度如何界定、两者如何比较，显然，这些问题至今尚未得到很好解决。

2. 因材施教与促进学生的发展

众所周知，学生是教学活动的主体，教学内容等是教学活动的客体，因此，根据认知心理学的理论，因材施教原则中的“材”就应该包括主客体两方面的内容，即应该包括学生和教学内容，以便在教学过程中实现主客体在认知上的协调。唯有如此，才能实现真正意义上的因材施教。

我们认为，按照马克思关于人的全面发展理论，从广义上来讲，因材施教原则中的“材”从主体方面考虑，应当既包括智力因素，又包括非智力因素；从狭义上讲，主要是指前者。这里着重从狭义上研究。

从教学的主体方面考虑，我们认为学生“材”的确切含义就是认知发展水平。

在心理学中，“认知”一直是一个广泛使用但又不确切的术语。美国心理学家约翰·豪斯顿归纳出认知的五种定义：（1）认知即信息加工；（2）认知即心理上的符号运算；（3）认知即问题解决；（4）认知即思维；（5）认知是一组相关的心理活动，包括认识、知觉、记忆、判断、思维、推理、问题解决、学习、想象、概念化和使用语言等。我们认为，认知就是上述一组相关的心理活动，而认知水平指一系列心理活动的水平。如何确定学生的认知发展水平呢？对此，我们可以借鉴瑞士心理学家皮亚杰的儿童认知发展阶段理论。

皮亚杰的儿童认知发展阶段理论，把儿童从出生到大约16岁划分为互相衔接的、顺序不变但特征各异的四个心理发展阶段，即感知运算阶段（0—2岁）、前运算阶段（3—7岁）、具体运算阶段（8—12岁）、形式运算阶段（13—16岁）。这四个阶段的主要标志是运算（认知）的高低不同，用运算来区分发展阶段是皮亚杰的创举。