

新课程教师必读丛书

丁念金 著

主 编/ 郑金洲

新课程课堂教学探索系列

问题教学



福建教育出版社

主
编／郑金洲

新课程课堂教学探索系列

问题教学

福建教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

问题教学/郑金洲主编. —福州: 福建教育出版社,
2005.3 (2007.2 重印)
(新课程课堂教学探索系列)
ISBN 978-7-5334-4093-0

I. 问... II. 郑... III. 课堂教学—教学研究—中
小学 IV. G632.421

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 022621 号

新课程教师必读丛书
新课程课堂教学探索系列
问题教学
主编: 郑金洲
著者: 丁念金

出版发行 福建教育出版社

(福州梦山路 27 号 邮编: 350001 电话: 0591-83726971

83725592 传真: 83726980 网址: www.fep.com.cn)

印 刷 福州华彩印务有限公司

(福州新店南平路鼓楼工业小区 邮编: 350012)

开 本 787 毫米×960 毫米 1/16

印 张 13.5

字 数 215 千

插 页 2

版 次 2007 年 2 月第 2 版

2007 年 2 月第 1 次印刷

印 数 5 101—8 000

书 号 ISBN 978-7-5334-4093-0

定 价 19.00 元

如发现本书印装质量问题, 影响阅读,
请向出版科 (电话: 0591-83786692) 调换。

总序

新课程改革已随着一系列课程标准的颁定和教材的编写走进学校的日常生活，正在越来越多地规范着教师的教学行为，限定着学生的学习行为，重构着校长的管理行为。新课程正成为学校新的实践坐标。但在推进新课程当中，教师也面临着一些新的难题，比如，如何把新课程理念转化为具体的课堂教学实践，什么样的教学形式才是符合新课程需要的。换句话说，新课程所需要的新课堂是怎样的，新教学有着哪样一些表现形式。这些影响新课程改革的关键性甚至瓶颈性问题，如果不及及时予以解决和回答，新课程就难以切实转化为学校的实际行动，转化为教师的教学实践。

聚焦课堂，或者说决战课堂，既要思考新课程所要构建的新课堂理念，更为重要的是要认识新课堂的教学形态，掌握这些新教学形态的操作步骤，把握实施新教学的相关注意事项，让教师既知道这些教学是什么，又知道这些教学如何教。这套丛书选择的《对话教学》、《互动教学》、《生成教学》、《自主学习》、《合作学习》、《探究学习》、《问题教学》、《参与教学》、《体验教学》、《开放教学》，在一定程度上都是新课程背景下逐渐凸显的新教学形态，也是课堂文化重新建构的核心。

这10种教学形态有着各种各样的区别，在理论基础、操作步骤、教师素质要求、学生学习行为指导等方面不尽相同，但具有着一些共同性的特点：即都是指向学生发展的，是立足于学生全面发展、全体发展、主动发展、个性发展和终身发展，充分体现新课程重过程、重体验、重探究的基本理念的。这些教学形式的实施，使课堂不再呈现沉闷的、乏味的知识授受状态，而是在充分调动学生学习积极性的同时，从根本上焕发课堂的生命活力。可以说，它们各自独立存在，同时又互相联系，构成新课程背景下新教学的整体图景。

“还学于生”，是新课程的一大特点，是使得课程、课堂回归学生本体的重要改革举措。在把学习的权利交给学生的基础上，教师如何做到教学重心下移，应具备怎样的技能和素质，在自身角色上逐渐实现哪些变化。教师面对这些问题的挑战时，常会有“本领恐慌”的感觉。怎样克服“本领恐慌”，我想大概无外乎两种选择，一种是依然故我，用旧经验、旧技能应对新问题，用对学生的强制性管理和训练掩盖因本领不

够带来的困惑、焦虑；一种是锐意进取，用开放的心态学习新知识、新技能，在实践探索与研究积累中形成新本领。对于每一个真正投身于新课程教学的教师来说，第一种选择显然是不明智的，也是难以为继的，第二种选择则是理智的，是符合自身专业发展需求与学生成长发展需要的。我们希望，这套丛书能成为教师超越“本领恐慌”、实现与学生结伴成长共同发展的桥梁。

基于对中小学教师实际操作以及阅读习惯的认识，这套丛书不以纯粹的说理为价值取向，不以理论上的精深探索为研究追求，而是注重案例与分析相结合，试图通过大量的来自于教师实践生活的鲜活的案例来说明问题，为教师提供操作的参照。但即使如此，教师也不要指望在各书中找到直截了当的操作方法，找到自己面临疑难的灵丹妙药，教育教学情景的复杂性、具体性、个别性也注定不存在这样的万应灵药。教师在阅读时要注意结合自身的实际来思考问题，要看着书中的论述，悟着新课程的主张，想着自己的实践。做到这点，大概这套丛书才能真正发挥实际效用。

近年来我一直关注课堂教学问题，零零星星也发表了一些不成熟的论著，但我总觉得越是研究越自知研究的不够，越是思考越自知思考的不深。小小课堂凝聚着太多的智慧，每一个教学行为、每一个教学环节都承载着太过复杂的因素，其中蕴涵的问题常让我苦思而不得其解，感谓：在课堂教学问题上，有多少知识都不够用，有多少能力都不够强，有多少本事都不够大。

这套丛书能够问世，要感谢福建教育出版社副总编黄旭先生，他的鞭策与鼓励促成了丛书的成型；感谢丛书各册编辑的精心加工，他们的精雕细琢，提升了丛书的质量；感谢各册作者，他们对实践的求索，使得丛书更加贴近了教师的实际。

认识了课堂，才算真正理解了教育；改变了课堂，才算真正落实了新课程！

郑金洲

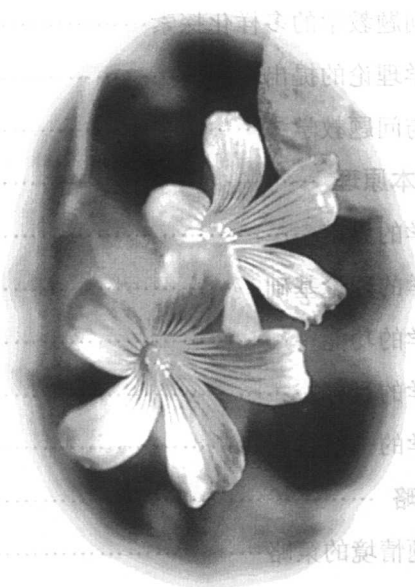
于华东师范大学基础教育改革与发展研究所

2005年1月

目 录

一、问题教学的历史发展	(1)
(一) 问题教学的早期发展	(1)
(二) 当代对问题教学的多样化探索	(11)
(三) 问题教学理论的提出	(21)
(四) 新课程与问题教学	(32)
二、问题教学的基本原理	(39)
(一) 问题教学的界定	(39)
(二) 问题教学的理论基础	(46)
(三) 问题教学的功能	(49)
(四) 问题教学的目标	(60)
(五) 问题教学的一般过程	(70)
三、问题教学的策略	(79)
(一) 创设问题情境的策略	(79)
(二) 提问的策略	(91)
(三) 处理学生回答的策略	(103)
(四) 指导研究的策略	(109)
(五) 指导问题解决的策略	(115)
四、问题教学的实施要点	(125)
(一) 注重独立人格的培养	(125)
(二) 注重学生学习动机的激发	(135)
(三) 适合学生的特点	(141)
(四) 创造良好的课堂气氛	(150)
(五) 尽量多地设置开放性问题	(155)
(六) 采取多样化的学习和教学形式	(160)
(七) 探索合理的学习评价	(163)
五、问题教学中的教师	(169)

(一) 问题教学中的教师角色	(169)
(二) 问题教学中的师生关系	(185)
(三) 问题教学对教师素质的要求	(198)
后 记	(209)



(11)	.....	(12)
(13)	.....	(14)
(15)	.....	(16)
(17)	.....	(18)
(19)	.....	(20)
(21)	.....	(22)
(23)	.....	(24)
(25)	.....	(26)
(27)	.....	(28)
(29)	.....	(30)
(31)	.....	(32)
(33)	.....	(34)
(35)	.....	(36)
(37)	.....	(38)
(39)	.....	(40)
(41)	.....	(42)
(43)	.....	(44)
(45)	.....	(46)
(47)	.....	(48)
(49)	.....	(50)
(51)	.....	(52)
(53)	.....	(54)
(55)	.....	(56)
(57)	.....	(58)
(59)	.....	(60)
(61)	.....	(62)
(63)	.....	(64)
(65)	.....	(66)
(67)	.....	(68)
(69)	.....	(70)
(71)	.....	(72)
(73)	.....	(74)
(75)	.....	(76)
(77)	.....	(78)
(79)	.....	(80)
(81)	.....	(82)
(83)	.....	(84)
(85)	.....	(86)
(87)	.....	(88)
(89)	.....	(90)
(91)	.....	(92)
(93)	.....	(94)
(95)	.....	(96)
(97)	.....	(98)
(99)	.....	(100)



一、问题教学的历史发展

无论是作为一种教学现象，还是作为一种教学思想，问题教学都并不是一种全新的东西。它有着悠久的历史。考察问题教学的历史发展，对于了解和运用问题教学具有重要的意义。因此，本章将比较系统地阐述问题教学的历史。

（一）问题教学的早期发展

一般认为，问题教学的早期发展，至少可以追溯到古希腊苏格拉底（Socrates）的精神助产术。也就是说，苏格拉底的精神助产术是问题教学之源。尽管苏格拉底的精神助产术与当代的问题教学相差甚远，但是它很明显地具有问题性。在我国古代，也早就有了“学起于思，思源于疑”的提法，这种提法也带有一定的问题教学的性质。在西方，从苏格拉底到卢梭（Jean Jacques Rousseau）再到杜威（John Dewey），我们可以看到问题教学的发展进程。

1. 苏格拉底的精神助产术

作为历史上著名的哲学家和教育家，苏格拉底提出了教育史上十分著名的教学方法，这种教学方法被称为“精神助产术”，也被称为“产婆术”、“苏格拉底方法”、“谈话法”等。例如关于“美德”的概念，苏格拉底从不说自己对美德有一个什么看法和定义，而总是以认为自己无知的态度，向那些自认为或者被认为有智慧的人求教，请他们说出什么是美德。当这个自认为或被认为有智慧的人提出了关于美德的一种定义之后，苏格拉底就举出一些事例，揭露出这个定义在运用于这些事例时显得不恰当或者不充分，使得下定义的人只好承认自己的定义有错误，并且不得不提出新的定义。苏格拉底接着就盘根究底，继续从各个方面揭示这些定义仍然是不适当的。这样，讨论就不断地得到拓展、深入和升华，其结果，下定义者承认自己对于美德是什么还并没有弄清楚，即承认自己是无知的，对此还需要作进一步的研究。苏格拉底认为，承认自己的无知是认识真理的第一步，是认识问题、获得真理的重要前提，因为只有清除了错误的观念才能在真理的道路上前进。这种方法的目的是激发人们探索真理的愿望，引起人们对探求真理的自觉。苏格拉底自认为他的方法就是通过同人谈话，通过提出问题、回答问题，通过反复诘难来寻求普遍的定义。

苏格拉底通过谈话来寻求普遍定义、探索普遍真理的方法随处可见，他的教育活动中充满了这样的实例。例如，在色诺芬的《回忆录》中记载了苏格拉底同青年尤戴莫斯关于“什么是正义”的对话，这段对话较为集中地反映了苏格拉底的精神助产术的过程和特点。苏格拉底问尤苏戴莫斯能否举出什么是正义的作为和什么是非正义的作为，尤苏戴莫斯回答说“能够”。苏格拉底建议他把正义的作为归入一边，非正义的作为归入另一边。这段对话如下：

苏格拉底问道：“虚伪是人们中常有的事，是不是？”

“当然是。”尤苏戴莫斯回答。

“那末，我们把它放在两边的哪一边呢？”苏格拉底问。

“显然应该放在非正义的一边。”

“人们彼此之间也有欺骗，是不是？”苏格拉底问。

“肯定有。”尤苏戴莫斯回答。

“这应该放在两边的哪一边呢？”

“当然是非正义的一边。”

“是不是也有做坏事的？”

“也有。”尤苏戴莫斯回答。

“那么，奴役人怎么样呢？”

“也有。”

“尤苏戴莫斯，这些事都不能放在正义的一边了？”

“如果把它们放在正义的一边，那可就是怪事了。”

“如果一个被推选当将领的人奴役一个非正义的敌国公民，我们是不是也能说他是非正义的呢？”

“当然不能。”

“那末我们得说他的行为是正义的了？”

“当然。”

“如果他在作战期间欺骗敌人，怎么样呢？”

“这也是正义的。”尤苏戴莫斯回答。

“如果他偷窃、抢劫他们的财物，他所做的不也是正义的吗？”

“当然是，不过，一起头，我还以为你所问的都是关于我们的朋友哩。”尤苏戴莫斯回答。

“那末，所有我们放在非正义一边的事，也都可以放在正义的一边了？”苏格拉底问。

“好像是这样。”

“既然我们已经这样放了，我们就应该再给它划个界线：对敌人做这一类的事是正义的，但对朋友做这一类的事，却是非正义的，对待朋友必须绝对忠诚坦白，你同意吗？”苏格拉底问。

“完全同意。”尤苏戴莫斯回答。

苏格拉底接下去又问道：“如果一个将领看到他的军队士气消沉，就欺骗他们说，援军快要来了，因此，就制止了士气的消沉，我们应该把这种欺骗放在两边的哪一边呢？”

“我看应该放在正义的一边。”尤苏戴莫斯回答。

“又如一个儿子需要服药，却不肯服，父亲就骗他，把药当饭给他吃，而由于用了这欺骗的方法竟使儿子恢复了健康，这种欺骗的行为又应该放在哪一边呢？”

“我看这也应该放在同一边。”尤苏戴莫斯回答。

“又如，一个人因为朋友意气沮丧，怕他自杀，把他的剑或其他这一类的东西偷去或拿去，这种行为应该放在哪一边呢？”

“当然，这也应该放在同一边。”尤苏戴莫斯回答。

苏格拉底又问道：“你是说，就连对于朋友也不是在无论什么情况下都应该坦率行事的？”

“的确不是，”尤苏戴莫斯回答，“如果你准许的话，我宁愿收回我已经说过的。”

“准许你这样做是完全必要的，”苏格拉底说，“因为这比把行为放得不正确要好得多。”

“至于那些为了损害朋友而欺骗他们的人（这一点我们也不应弃置而不予考虑），你想哪一个是比较地更非正义，是那些有意的呢，还是无意的呢？”

“苏格拉底，我对于我自己的回答再也没有信心了，因为我先前所说的一切现在看起来都和我当时所想的不一樣了。尽管如此，我还要说，那有意说谎的比起无意说谎的人要非正义些。”

“那末，你是不是认为有一种学习和认识正义的方法，正像有一种学习和认识文字的方法呢？”

“我想有。”

“你想哪一个更有学问些，是那有意写得不正确并念得不准确的人呢，还是那无意之中写得不正确、念得不准确的人呢？”

“我以为是那有意的人，因为，无论什么时候，只要他愿意，他就能够做得正确。”

“那末，那有意写得不正确的人可能是有学问的人，但那无意写错的人则是没有学问的人？”

“怎能是那样呢？”

“是那有意说谎的人知道正义呢，还是那无意说谎、骗人的人呢？”

“显然是那有意这样做的人。”

“那末你是说，那知道怎样写和念的人比那不知道的更有学问？”

“是的。”

“那末，那知道正义的人也是比那不知道的更正义些了？”

“似乎是这样；可是我好像不知道怎么说才好了。”

“但是，一个想说实话而总是说不准的人，当他指路的时候，时而说这条路向东，时而又说它向西；当他算账的时候，时而算得多，时而又算得少，你以为这样的人怎样呢？”

“很显然，他以为自己知道的事，其实他并不知道。”

“你知道有些人是叫做有奴性的人吗？”

“知道。”

“这是因为他们有知识呢，还是因为无知？”

“显然是因为无知。”

“他们得到这样的称号，是不是因为他们不知道怎样打铁呢？”

“当然不是。”

“那末，也许是因为不知道怎样做木匠活？”

“也不是因为那个缘故。”

“那末，是因为不会做鞋吧？”

“都不是，因为恰好相反，大多数会做这类手艺的人都是些奴颜婢膝的人。”

“那末，他们得到这种名称是不是因为他们对于美、善和正义的无知呢？”

“我想是这样。”

“这样，我们就当用一切方法努力避免做奴颜婢膝的人了。”

“说实在的，苏格拉底，我曾非常自信自己是一个喜爱研究学问的人，并且还希望，通过这种钻研，能够达到一个才德兼备的人所应该具有的造诣；但现在你想想看，当我看到自己费了这么多的辛苦，连一个最应该知道的问题都回答不出的时候，我对自己该是多么失望啊！而且我连有什么别的方法改善这种情况，都还不知道哩。”

苏格拉底说道：“尤苏戴莫斯，请告诉我，你曾经到过德尔斐没有？”

“去过两次。”

“你曾经看到在庙墙上刻的‘认识你自己’那几个字吗？”

“看到过。”

“对于那几个字你有没有思考过呢，还是你曾注意过，并且察看过自己是怎样的人呢？”

“我的确并没有想过，我以为对这一切我已经都知道了，因为如果我还认识自己，就很难知道任何别的事了。”

“但你以为一个只知道自己的名字，就是认识了他自己呢，还是像那些买马的人，在没有察看过马是驯服还是桀骜，是强壮还是软弱，是快还是慢，以及骏马和驽马之间的其他各方面的好坏情况以前，总不认为自己已经认识了所要认识的马那样，必须先察看了自己对于作为人的用处如何，能力如何，才能算是认识自己呢？”

“这样看来，一个不知道自己能力的人，就是不认识自己了。”^①

苏格拉底将自己的问答式教学方法称为“助产术”，这与实际的助产术之间有着类比关系。在苏格拉底看来，关于美德、正义、善等的知识，并非人们的主观观念，而是客观存在的绝对知识、神的知识，是在人们投胎出生前，灵魂就具有的。也就是说，这些知识本来就存在于人们的心灵里，就像胎儿本来就存在于母体中一样。他教学生，并不是给学生知识，而是将本来就存在于学生心灵里的知识引出来，使之显现出来，这就像助产婆帮助产妇生小孩那样，助产婆并不是给产妇以小孩，而是帮助产妇将她本来就有的小孩生出来。苏格拉底认为，每个人的灵

① 色诺芬著，吴永泉译：《回忆苏格拉底》，商务印书馆1984年版，第145~149页。

魂都蕴含真理，但人们未加考察就接受了偏见和谬误蒙蔽了真理，问答式教学是教导人们如何去认识真理，而不是教给人真理。

苏格拉底的精神助产术产生的影响是多方面的，而且是深远的。在历史上，它是启发式教学、对话式教学和问题教学的渊源。

2. 卢梭的问题教学思想

如果说古希腊苏格拉底的精神助产术仅仅带有一定的问题教学的性质，那么，18世纪法国著名思想家、教育家卢梭（Jean Jacques Rousseau）就在一定程度上有了问题教学的思想。作为一个自然主义教育思想家，卢梭反对传授给学生现成的知识，而重视学习通过解决问题而自己发现学问。他强调，教学中重要的不是教给学生真理，而是教学生怎样去发现真理，即引导学生自己研究学问。他说：“问题不在于告诉他一个真理，而在于教他怎样去发现真理。”^①“问题不在于教他各种学问，而在于培养他有爱好学问的兴趣，而且在这种兴趣充分增长起来的时候，教他以研究学问的方法。毫无疑问，这是所有一切良好的教育的一个基本原则。”^②

要引导学生发现真理，就要设置问题、布置情境，让学生通过解决问题而获得发展。这就是进行问题教学。他说：“你提出一些他能理解的问题，让他自己去解答。要做到：他所知道的东西，不是由于你的告诉而是由于他自己的理解。不要教他这样那样的学问，而要由自己去发现那些学问。你一旦在他心中用权威代替了理智，他就不再运用他的理智了，他将为别人的见解所左右。”^③

卢梭认为，通过设置问题情境，使学生在解决问题中、在研究中学习，这是培养学生独立思考、独立判断能力的重要途径。他说：“毫无疑问，一个人亲自这样取得的对事物的观念，当然是比从他人学来的观念清楚得多的；而且，除了不使他自己的理智养成迷信权威的习惯之外，还能够使自己更善于发现事物的关系，融会自己的思想和创制仪器，不至于别人说什么就相信什么，因而在不动心思的状态中使自己的

① 卢梭著，李平沅译：《爱弥儿——论教育》，商务印书馆，1978年版，第280页。

② 卢梭著，李平沅译：《爱弥儿——论教育》，商务印书馆，1978年版，第223页。

③ 卢梭著，李平沅译：《爱弥儿——论教育》，商务印书馆，1978年版，第217页。

智力变得十分低弱。自己不用心思，好似一个人天天有仆役替他穿衣穿鞋，出门就骑马，最终是要使他的四肢丧失它们的力量和用途的。布瓦洛夸他曾经教拉辛做诗的时候如何下苦功。而我们在许多加速科学研究的好方法中，最迫切需要的方法正是：在科学研究中怎样才能多下苦功。”^①

按照卢梭在《爱弥儿》一书中的阐述，他引导爱弥儿进行学习的方式中占重要的地位的一种是以研究问题的方式进行的学习，从教学的角度来看，卢梭进行的教学活动是以问题教学为主的。在这种问题教学中，他提出要注意以下四点：首先，可以是教师向学生提出问题，也可以是学生向教师提出问题；其次，不能由教师告诉学生应该学习什么，而要“由学生自己希望学习什么东西和研究什么东西”；再次，教师问学生的问题不应当太多，而应当经过慎重的选择；最后，如果教师不能对学生提出的问题给学生一个良好的解释，那么就一句话也不回答学生，以免误导。

3. 杜威的问题教学思想

许多人认为，问题教学是由美国实用主义教育家杜威（John Dewey）首先提出来的。我们认为这种说法不妥，因为早在18世纪，法国教育家卢梭就提出了问题教学的思想，在19世纪，德国教育家第斯多惠（Friedrich Adolf Wilhelm Diesterweg）也提倡和采用过问题教学。不过，杜威的问题教学思想比卢梭和第斯多惠的问题教学思想要著名得多，而且是建立在心理学基础之上的。

杜威的问题教学思想的心理学基础，是他的思维理论，即他关于反省思维的主张。杜威认为，学校教学的重要任务是唤起儿童的思维，培养儿童的思维能力，而传统教学往往忽视这一点。他说：“在理论上，没有人怀疑学校中培养优良思维习惯的重要性。但是事实上，这个看法在实践上不如在理论上那么被人们所承认。此外，就学生的心智而论（即某些特别的肌肉能力除外），学校为学生所能做或需要做的一切，就

^① 卢梭著，李平沅译：《爱弥儿——论教育》，商务印书馆，1978年版，第231页。

是培养他们思维的能力，对于这一点也还没有足够的理论上的认识。”^①杜威认为，最好的思维方式是反省思维。所谓反省思维，“是对某个问题进行反复的、严肃的、持续不断的深思”^②。为了培养学生的思维能力和习惯，杜威主张采用问题教学。

杜威明确提出，教学的要素与思维的要素是相同的。他说：“教学法的要素与思维的要素是相同的。这些要素是：第一，学生要有一个真实的经验的情境——要有一个对活动本身感到兴趣的连续的活动；第二，在这个情境内部产生一个真实的问题，作为思维的刺激物；第三，他要占有知识资料，从事必要的观察，对付这个问题；第四，他必须负责有条不紊地展开他所想出的解决问题的方法；第五，他要有机会和需要通过应用检验他的观念，使这些观念意义明确，并且让他自己发现它们是否有效。”^③

不难看出，上述教学的要素、思维的要素，实质上也就是问题解决的过程要素。

在关于教学与思维要素的主张，亦即在关于问题解决过程要素的主张的基础之上，杜威提出了思维的过程，即著名的“思维五步”，这五步是：一是情境，即疑难的情境，处于困惑、迷乱、怀疑的状态；二是问题，即确定疑难的所在，并从疑难中提出问题；三是假设，即通过观察和其他心智活动，并搜集事实材料，提出解决问题的种种假设；四是推断，即推断哪一种假设能够解决问题；五是检验，即通过实验，验证或修改假设。

与上述思维五步相应，杜威继而提出了“教学五步”，这五步是：

其一，教师给儿童准备一个真实的经验的情境，一个与实际生活经验相联系的情境，同时给予一些暗示，使儿童有兴趣了解某个问题，以便获得某种为现在的生活所要求的经验。在这个阶段，儿童要有一个对活动本身感到兴趣的连续的活动。教师在准备各种暗示时，应该根据儿

① [美] 约翰·杜威著，王承绪译：《民主主义与教育》，人民教育出版社 1990 年版，第 162 页。

② [美] 约翰·杜威著，姜文闵译：《我们怎样思维·经验与教育》，人民教育出版社 1991 年版，第 1 页。

③ [美] 约翰·杜威著，王承绪译：《民主主义与教育》，人民教育出版社 1990 年版，第 174 页。

童的本能需要和生活经验。

其二，在这个情境中须能产生真实的问题，作为思维的刺激物。在这个阶段，儿童要有足够的资料和更多的实际材料，以便应付在情境中产生的问题。这些资料 and 实际材料首要的是儿童本人现在生活的经验、活动或事实。但是，要防止静止的和冷藏库式的知识理想，因为它不仅放过了思维的机会，而且会破坏思维的能力。

其三，从资料的应用和必要的观察中，产生对解决问题的思考和假设。在这个阶段，儿童为找到问题的答案，要进行设计、发明、创造和筹划。在这个意义上，思维已含有某种创造性的内容。但是必须反对的是对儿童提供一些现成的答案。

其四，儿童自己负责一步一步地展开他所设想的解决问题的方法，同时把这些方法加以整理和排列，使其秩序井然不紊。在这个阶段，儿童必须自己去做，否则就学不到什么，也体验不到理智活动的创造性所带来的快乐。

其五，儿童通过应用来检验他的想法，使这些想法意义明确，并发现它们是否有效。在此阶段，为了验证假设的价值，儿童要有机会亲自动手去做，并在做的过程中，自己去作出判断。

显而易见，杜威的“教学五步”实质上是问题解决的过程，因而也就是问题教学的过程步骤。

杜威还对问题教学的诸多具体问题进行了研究，例如研究了提问的艺术。他认为，提问的艺术完全是一种指导学习的艺术，其要点主要有以下几个方面：第一，提问应当依据学生已学过的有关材料，要求学生运用这些材料去解决新的问题，而不是逐字逐句地、直接地复述已学过的材料。第二，提问要使学生注意教材内容，而不是注意教师的目的。第三，提问要使问题能持续地发展下去，即说，提问应当成为继续讨论的原动力。第四，提问要周期性地检查和回顾以前获得的知识，以便吸取其基本的意义，总括和掌握住先前讨论中的重点，并使之从枝节性问题和尝试性的、探究性的评论中突出出来。第五，在每一堂课终了的时候，要检查学生已经完成的作业和学到的知识，在学生的思想中，对某