

思维型课堂教学引领下的教师专业能力实训丛书

课堂提问能力实训

胡卫平 主编

韩琴 著

高等教育出版社

项目：

山西省高等学校创新人才支持计划资助

山西基础教育质量提升协同创新中心重点课题，课题编号 XTB1603

山西省高等学校教学改革创新项目，课题编号 J2017051

山西省教育科学规划课题，课题编号 GH-16031

目录

前 言	1
专题一 课堂提问概况.....	3
一、问题提出的心理学内涵.....	3
二、课堂提问的内涵与外延.....	4
（一）以教师为主体的课堂提问.....	4
（二）以学生为主体的课堂提问.....	6
三、课堂提问的意义.....	7
（一）教师课堂提问的意义.....	7
（二）学生课堂提问的意义.....	15
（三）课堂互动对学生成长的影响.....	16
四、问题的类型.....	20
（一）问题在认知水平上的划分.....	20
（二）问题在开放性上的划分.....	22
专题二 课堂提问的理论基础.....	26
一、思维的基本理论.....	26
（一）思维的特性对课堂提问的启示.....	26
（二）思维的“三棱结构”模型.....	28
二、思维型课堂教学理论.....	29
（一）思维型课堂教学理论要点.....	29
（二）思维型课堂教学理论对课堂提问的指导.....	32
三、建构主义理论.....	34
（一）建构主义的知识观与课堂提问.....	34
（二）建构主义的学习观与课堂提问.....	34
（三）建构主义的学生观与课堂提问.....	34
（四）师生定位与课堂提问.....	35
（五）建构主义的学习环境与课堂提问.....	35
四、维果斯基的认知发展的社会文化理论.....	36

(一) 内化与课堂提问.....	36
(二) 最近发展区与课堂提问.....	36
专题三 课堂提问的技巧.....	37
一、围绕一个目标.....	37
二、把握两个度.....	38
(一) 设置梯度.....	38
(二) 难易适度.....	40
三、抓住三个基本点.....	43
(一) 围绕中心.....	43
(二) 抓住关键点.....	45
(三) 难点分散.....	46
四、应用四种手法.....	48
(一) 以旧引新.....	48
(二) 先易后难.....	49
(三) 挖掘深度.....	49
(四) 启发思维.....	50
五、注意五个要素.....	50
(一) 言简意赅.....	50
(二) 形式新颖.....	52
(三) 面向全体.....	52
(四) 因势利导.....	53
(五) 运用对比.....	54
六、掌握六个环节.....	55
(一) 设计提问, 制定培养思维的框架.....	55
(二) 创设问题情境, 激发学生思考的动力.....	65
(三) 抓住提问时机, 点燃学生思维的火花.....	80
(四) 合理候答, 留给学生思考的空间.....	82
(五) 正确叫答, 给予学生公平的思考.....	83
(六) 有效理答, 促进学生思维的发展.....	85
专题四 课堂提问存在的误区.....	89

一、问题设计的误区.....	89
（一）缺乏提问设计.....	89
（二）问题偏离教学目标.....	91
（三）问题缺少层次性.....	93
（四）问题的启发性不足.....	94
二、创设问题情境的误区.....	95
（一）问题情境创设的缺失.....	95
（二）问题情境偏离教学目标.....	96
（三）多媒体技术的过度使用.....	97
（四）问题情境复杂.....	97
（五）问题情境的延展性不够.....	98
三、提问过程中存在的误区.....	99
（一）发问阶段存在的问题.....	99
（二）候答阶段存在的问题.....	105
（三）叫答阶段中存在的问题.....	107
（四）理答阶段存在的问题.....	109
专题五 学生提问.....	112
一、影响学生提问的因素.....	112
（一）环境因素.....	113
（二）同伴因素.....	115
（三）学生自身因素.....	116
二、教师促进学生提问的策略.....	117
（一）营造良好的课堂环境.....	118
（二）创设适宜提问的条件.....	121
（三）坚持学习，做好榜样.....	122
参考文献.....	124

前言

教育是一种以促进人的发展、社会的发展为目的，以传授知识、经验和文化为手段的培养人的社会活动，是一个亘古不变的研究话题。课堂教学是学校教育的主渠道，课堂互动又是课堂教学的核心环节，提问是众多互动形式中使用最频繁的一种，因此，在众多研究中备受青睐。

古今中外诸多文学家、科学家、教育家等都从不同角度阐释着提问在不同学科、不同领域中的重要性。法国文学家巴尔扎克指出：“？”无疑是打开科学大门的钥匙。细细品味这句话，不难发现不会提问的人永远入不了科学之门，永远与科学无缘，更谈不上在科学领域有所造诣。伟大的物理学家爱因斯坦曾指出：“提出一个问题往往比解决一个更重要。因为解决问题也许仅是一个数学上或实验上的技能而已，而提出新的问题，却需要有创造性的想像力，而这标志着科学的真正进步。”由此也可以看出，问题提出的重要性。

我国著名的教育家这样概括：“大疑则大悟，小疑则小悟，不疑则不悟”。学生在学习过程中不断思考问题、提出问题是一种积极学习的状态，且思考的问题越深入，所悟道理就越透彻；思考的问题浅显，所悟道理就受局限；对所学内容不进行思考，则悟不出道理。可见，学生的问题提出在其成长过程中具有不可取代的作用。教师在教学过程中如何引导学生质疑，朱熹先生给出了精辟的答案：读书无疑者，须教有疑；有疑者，却要无疑，到这里方是长进。这里不仅指出，教师指导学生解决问题的重要性，更指出教师引导学生发现问题、提出问题的重要。目前教学过程中，教师重视训练学生的问题解决能力，但普遍存在忽视引导学生发现问题并提出问题能力的训练。

提问在个体发展过程中起着至关重要的作用，在学生在学习过程中决定其理解所学内容的深度，同时影响其对知识的迁移广度；教师在这个过程中，不仅是传道授业解惑，更需激发兴趣动机、教给思维方法、启发提问质疑、引导解决问题，最终达到学生会学习、会思考、会提问、会解决。由此可见，不管是教师提问，还是学生提问，在学生成长的过程中都彰显了其独特的魅力。

一位教育家曾说过：“一堂好的课必须具备以下两点：一是有若干个颇具价值的问题串联过程，同时问题要体现出文本思路、教者思路、学生思路；二是在教师引导下，学生在质疑、释疑的过程中不断提升思维能力。”课堂提问不仅仅是为了增进知识，在某种意义上比知识更重要。课堂提问主要是为了引发更多的新问题，进而激发创造。

不同时期的教育家持有不同的论断，但在质疑与思维两者之间的关系上，大家却有着一致看法。我国古代就提出学起于思，思源于疑，亚里士多德说思维是从疑问和惊奇开始的，现代教育心理学家林崇德先生讲思维的六大特性之首是问题性。课堂提问是课堂教学的重要手段，是一种必不可少的教学技能，是一门集设疑、激趣、引思于一体的教学艺术，有着其他教学方式无法取代的功效。在设置提问的过程中，把兴趣因素考虑进去，无疑将激起学生对学习强烈兴趣，使学生的求知欲达到亢奋状态，给课堂教学带来勃勃生机。富有艺术的提问，不仅可以有效训练学生形象思维能力、提升抽象逻辑思维能力、更有利于培养创造性思维能力，是整个教学过程中不可或缺的重要环节。

课堂互动是多个学科领域关注的热点，不同学科的专家学者从不同角度、不同的侧重点对课堂互动进行逐步深入的探讨。由于课堂互动是课堂教学的核心环节，因此它也是教育心理学研究的前沿课题。课堂互动形式多种多样，其中课堂提问在日常课堂教学过程中是众多互动形式中使用最频繁的，恰如其分的提问不但可以活跃课堂气氛，激发学生学习兴趣，了解学生掌握知识情况，而且可以诱发学生思考，调节学生思维节奏，与学生作情感的双向交流。不恰当的提问则适得其反，不仅影响学生分析问题、整合信息及知识的概括，而且严重阻碍学生创造能力的提高。

最早掀起课堂提问实证研究的美国学者史蒂文斯在调查中发现：美国中小学教师所提的问题几乎都是封闭性的，教师不善于设计能激发学生思考的问题。这种提问的低效在近期另一项来自英美学者的调查中被进一步证实：教师提问的每五个问题中，有三个需要回忆知识点，有一个用于课堂监控，最后只有一个要求高层次的思维活动。而史蒂文斯认为，“有效课堂提问”是形成有效教学的核心，也就是说，提高课堂提问的有效性，是提高教育教学质量的关键环节。低效提问现象同样出现在我国小学课堂教学中，通过观察发现：有的课堂上，教师一分钟平均要问到五个问题，满堂问现象很严重。从整体课堂观察来看，无认知和低认知问题占多数，其中25.3%的问题是鼓励和引导性的无认知问题，51.6%的问题是知识记忆性的认知问题，仅有23.1%的问题是分析整合性的高认知问题。分析国内外课堂实例，发现：课堂中教师提出高认知问题的比例大约25%左右，无认知的课堂监控问题占25%左右，识记类的低认知问题占50%左右，在不同国度的课堂观察中该比例大致相同，可见针对课堂提问大家大抵都没有给予足够的重视。本著作将试图就这一问题展开深入研究，旨在探索课堂提问智慧，为一线教师改善课堂提问现状，提升课堂提问技能贡献绵薄之力。

在教学过程中，教师如何合理设置问题、巧妙提出问题，引导学生深入思考问题、科学解决问题将是本著作的核心。

专题一 课堂提问概况

自古以来问题提出就备受各个领域的青睐与关注,从各个角度阐释问题提出在具体领域中的内涵。哲学将问题定义为矛盾或冲突。心理学将问题定义为现有状态与欲达目标之间的差距或阻碍。也有研究者认为问题是在一定情境中的主体遭遇欲知而未知、欲达而不及、欲解而难解的状况(黄伟,侯玉莹,2016;罗伯逊,2004)。本专题旨在从问题提出的心理学内涵出发,结合课堂教学活动对课堂提问进行界定,引导中小学教师全面认识课堂提问的深层含义,进而在课堂教学中准确把握课堂提问的内涵,并能灵活运用。

一、问题提出的心理学内涵¹

问题提出即提问。对问题提出的研究可以追溯到孔子、苏格拉底。在历史的长河中,众多教育家、哲学家、研究者在其研究中对问题提出进行了界定。但由于研究者的研究侧重点不同,他们对问题提出的界定有所不同。单从心理学角度来看,概括起来大致有三种观点:即提问是认知策略,是情绪状态,是行为变化。

第一,提问是认知策略。克拉帕雷德说,问题就是意识到有一个疑问或者意识到解决这个疑问的困难,即意识到寻求解答疑问的方向(费广洪,申继亮,2003)。可见,问题是对心理活动的一个刺激,是根据再适应的需要把心理活动指向一定的方向(Piaget,1980),从某种意义上来说,提问已经成为一种有效的学习方法(Graesser,1992;Torres,1998),有研究者将其称为是一种有效的认知发展途径(Irving E Sigel,1985;Irving E. Sigel & Kelley,1988);有研究者称之为是一个认知过程(Rosenshine,Meister,&Chapman,1996);有些研究者则将提问和阅读理解紧密联系起来,认为产生提问是一种提高阅读理解的认知策略,在产生问题的过程中,学生仔细阅读课文、组合信息、注意不同观点之间的关系,且集中注意检查是否理解了主要观点和内容(Palinscar & Brown,1984);也有研究者指出,提问已经不仅仅是认知策略,它还是一种元认知策略,因为提出问题的过程通过集中于一个主要的思想而提高理解力,也检验了自己对于这一思想或内容是否已知(Rosenshine et al.,1996)。

第二,提问是一种情绪状态。Elizabeth(1991)认为,学生提问是邀请他人参与自己的问题,通过卷入他自己的提问,来完成一个个性化或个别化的学习。Steinbrink(1985)认为,学生作为提问者,会更积极的参与到学习过程中,获得对学科知识更加深入的理解。从中可以看到:学生在学习过程中的提问带有强烈的求知欲,为此,Sully 明确指出:提问是一种对一般智力不满足和倔强的情绪状态。

第三,提问是一种行为变化。美国学者 Newell 和 Simon 认为:问题是在一种情景下,个体想做某件事,但不能马上知道这件事所需采取的一系列行动,这个定义是从个体的外在行为表现给出的(陈琦,刘儒德,2007)。而苏联心理学家巴比契(1985)对提问进行了

¹韩琴,胡卫平,周宗奎.国外对课堂教学中学生创造性问题提出能力的影响研究[J].比较教育研究,2007,28(1):36-39.

深层原因的探析，不仅强调提问的外在行为表现，还从个体的内在心理特征来解释其行为表现。他认为，儿童发展过程中，言语最初的作用是跟其他人交际，渐渐的成为思维的工具，依据该论点提出：问题作为言语活动的一种形式，是用来跟其他人交际的，通过它可以实现人的社会需要和个体需要。问题作为一种思维活动，它被用来获得新知识。该观点与 Esbenschade 和 Rosales-Ruiz 的观点一致，他们认为从行为角度可以将提问定义为一种行为变化，这种变化会带来超越行为变化本身的个体内部变化(费广洪，申继亮，2003)。

对提问的定义众说纷纭、各执一词、各有侧重，有的强调外在行为表现，有的强调提问过程伴随的情绪情感，有的则强调内在心理状态，有的重视提问的目的，有的重视提问的过程，有的则重视提问带来的效果。在此基础上，有研究者综合各定义的精髓，强调问题的创新与发现，将问题提出定义为，从已有情境或经验中创造新问题，并用语言表达出新发现的问题，简称为提问(费广洪，2003)。该定义得到大多数教育学家和心理学家的赞同。

二、课堂提问的内涵与外延

课堂互动是课堂教学中最基本、最主要的人际交往，是在课堂教学情景中，教师和学生之间、学生和学生之间发生具有促进性或抑制性的相互作用、相互影响，进而达到师生心理或行为的改变。课堂互动主体是教师和学生。而课堂提问是教学过程中使用最频繁的一种互动形式，提问主体理应是教师或学生。以下介绍以教师为主体的课堂提问和以学生为主体的课堂提问。

(一) 以教师为主体的课堂提问

现代汉语词典对提问一词的解释为“提出问题来问(多指教师对学生)”。在教育领域，提问即教师对学生提出问题来问。中国最早研究提问的人是古代教育家孔子。孔子在《论语》中提出“不愤不启，不悱不发”，意思就是要善于抓住学生心愤口悱的时机，在学生处于“心求通而未得，口欲言而不能”的时候设置疑问，调动学生的求知欲望。提问的重要性不需赘述，但是对课堂提问的界定由于研究视角不同，关注的侧重点不同，而缺少达成共识的界定。已有研究中主要有以下几种观点。

1. 关注学生的思维发展

心理学研究者及部分教育研究者关注学生的思维发展，他们认为课堂提问要激发学生积极思考并大胆回答，从而促进学生思维的发展。如心理学家瑞格认为提问是试图引起言语反应的任何叙述句，只要能引起学生积极思维状态，均属于提问。傅道春(1993)持有相同的观点，认为提问是一种信号刺激，可以引发学生产生心智活动并作出回答或反应，是促进学生思考和发展的有效途径。在课堂教学中，教师提问指的是向学生传达学习的内容要素和做什么、如何做的指示的教学暗示或刺激(Matira, 2014; Naz, Khan, Khan, Daraz,

& Mujtaba, 2013)。这种信号或刺激在理论上讲,即为具有疑问形式或功能的句子。

有研究者将提问看做是思维的手脚架,激发学生思考问题的工具。如张春莉等人(2011)指出课堂提问的目的就是引发学生的思维活动,无独有偶,Oliveira (2010)指出教师提问实质上是促进学生获得更高层次科学思维的交际手段,还有研究者指出教师提问作为一个疑难、议题和学生讨论的框架或结构,为推进学生的思考提供手脚架,引发学生用恰当的科学术语和短语表达自己的想法,帮助学生在看似不同的想法或概念之间建立联系(Chin, 2010)。

2. 关注师生间的互动交往

由于研究视角的不同,部分研究者将目光聚集在课堂提问的互动属性上,将课堂提问置于对话的视角下进行,认为课堂提问是师生互动、对话的主要形式。如,Boyd(2015)认为提问是一种教师最常用、最有说服力的谈话方式;也有人认为“课堂提问就是教师在课堂上,用提问的方式来激发学生对教师传达的信息进行思考,并做出回应的过程,是让学生参加该学习过程,进而得出经过思考的互动的回答的过程”。这些观点都将课堂提问的本质看做一种言语互动、交往的方式。一些学者在定义中详细阐述了这种互动、交往是如何进行的。鲁子问、王笃勤认为:“提问是由教师发出,以期引起学生的注意和反应的一系列信号和暗示的信息,同时给予反馈的过程”。卢正芝和洪松舟(2010a)提出有效课堂提问的定义:教师在精心预设问题的基础上,通过创设良好的问题情境,在教学中生成适合的问题,以引导学生主动思考进行质疑和对话,全面实现预期教学目标,并对提问及时反思与实践的过程。可见,教师为主体的课堂提问一般由教师主动引发,教师在精心设计的前提下,通过师问生答、教师反馈的方式达到师生互动的效果。

大多数学者都将课堂提问看成一种语言行为,但加里·D·鲍里奇(2002)拓宽了这个界定,他认为任何引起学生回答或回应的语言或者非语言行为都可看作提问。该界定将非语言行为也纳入课堂提问体系中。王建飞(2007)进一步将非语言行为细化,认为课堂提问就是在课堂教学中,教师试图引出学生言语反应的任何信号,它包括语言、发问信号、面部表情、手势、眼神、体态等等。无论是言语行为或非言语行为,都以引起学生的言语回应为目的,以期形成师生之间的交往互动。

3. 关注教师的行为方式

大量教育界研究者认为教师的提问是一种带有目的性的行为、方式或手段,其中不仅强调课堂提问的认知功能和互动功能,更强调课堂提问带有一定的技巧性,是教师必备的一种教学技能。皮连生认为,提问是教学过程中教师和学生之间常用的一种相互交流的教学技能,是通过师生相互作用,检查学习、促进思维、巩固知识、运用知识、实现教学目标的一种教学行为方式。

Masitah Shahrill (2013)认为教师的课堂提问是一种教师检查学生是否听讲,是否理

解所学内容的方法，可分为口头形式和书面形式两种（例如练习、评估和作业）。Hosoda Y(2014)认为提问是教师在课堂教学中的主要教学工具，教师需要通过采用一系列的提问来了解和匹配学生的最近发展区。美国教学法专家卡尔汉认为提问是教师促进学生思维、评价教学效果以及推动学生实现预期目标的基本手段(沈洪进，2006)。周新亮(2007)认为“所谓的有效提问，就是根据教材的实际，采用符合科学规律、教学原则、美学要求、灵活多变的提问方式，做到有效设计、有效安排、有效形式、适当时机、巧妙语言，能由表及里，由此及彼，举一反三。

纵上所述，课堂提问是一系列的以激发学生思维为目的的师生互动的行为链：首先，教师在发问环节以自己的语言作为一种刺激物来引发学生的反应，目的是为了激发学生进行积极思维；其次，在理答环节，学生以回答的方式进行反应，教师要依据学生的反应进行不同形式的反馈，如评价或继续追问，最终达到学生深入理解并能广泛迁移应用的教学效果。可见课堂提问是一门科学，不仅具有可遵循的提问方法、技巧，教师熟练运用这些方法技巧形成教学技能；更是一门艺术(姜进，2009)，要求教师根据学生反应的具体情况进行灵活应对，并生成新的问题对学生进行引导，艺术强调源于方法技巧，高于方法技巧。本书中，更多呈现的是科学部分，艺术部分尚需教师根据科学部分进行修炼。

（二）以学生为主体的课堂提问

虽然课堂提问的定义已经十分丰富，且角度多样，但是还有一个十分明显的误区：忽视学生的主体地位。思维型课堂理论指出，师生之间是一种“双主体”的关系，课堂提问的主体也不应只是教师，还应该有学生。目前学习进阶是科学教育领域的研究热点，其中大多数研究都建议将学生的问题设置为进阶起点，同时也有研究者指出，让学生发问才能回归教学的本质(何功兴，2010)，另外，学生提问还可以促进教师知识观、教学观、教师观、评价观的转变与发展(卢正芝，洪松舟，2010b)。但是在目前的研究中，以学生为主体来定义课堂提问的研究十分鲜见。

尽管以学生为主体对课堂提问进行的界定处于缺失状态，但是有相当一部分学者提出了学生课堂提问的地位和意义。陈美春(2011)认为提问是语言交流活动的主动行为，对于提问者的思维以及社会性发展具有不可替代的价值。课堂提问不仅是老师的专利，更是学生的权利。赵丽霞(2013)认为质疑能力是学生提出问题的基础。质疑、提问能力是人类对外界事物合理性认识的反馈性诉求，它属于人类所特有的精神世界的范畴。它需要学生透过所学知识的表面深入认识事物的内在结构和规律，从而进行积极的思维探索活动。它具备新颖性、辩证性、灵活性、深刻性的特征。杜爱慧(2013)指出学生有效提问应具备四种特征：较高的知识关联度、较高的预设明确度、较高的信息综合度、较高的思维参与度。

国内研究者更多从学生提问的重要性及价值上强调，国外学者则更多地将学生的课堂提问看做一种学生的必备能力。学生提出问题的内容可以反应提问者的思维水平及潜在的推理能力(Schreiber et al, 2011)，且在课堂上提出问题的学生大多数是那些知识储备丰富的学生(Hofstein, Navon, Kipnis, & Mamlok-Naaman, 2010)。Cuccio-Schirripa 和 Steiner

(2000)认为提问是批判性思维、创造性思维和问题解决的思维操作结构中的一种思维加工技能。

三、课堂提问的意义

教学活动是教师和学生共同参与的双边活动，课堂提问是师生众多形式的双边活动中最为频繁、且最为重要的一种互动。

（一）教师课堂提问的意义

美国研究者认为，教师课堂提问，可以达到两个永久性目的：一是确定学生对特定内容的理解；二是确定学生运用其批判性思维和创造性思维去应用所学知识。事实上，教师如何看待提问的目的呢？佩特(R.T.Pate)和布莱沫(N.H.Bremer)设计了一份问卷，向190名小学教师（1-6年级）征求提问最重要的三个目的。结果显示86%的教师认为，提问的目的在于“通过检查学生的学习来检查教学的效果”；54%的教师认为，提问的目的是“诊断”；47%的教师说，提问的目的是“检查学生对特定事实的回忆”；只有10%的教师认为提问的目的在于“要求学生运用事实进行归纳和做出推断”。很明显，大部分教师认为他们提问的主要目的不是激发学生进行较高水平的思维(金传宝，1997)。由此可见看来，教师进一步明确提问的目的是十分必要的。我们认为，教师课堂提问可以达到如下目的。

1. 诊断学生学习现状

学生学习现状是教师教学的起点。了解学生学习现状不仅需要了解学生现有的知识水平，还要了解学生的最近发展区。为教师找准真实的教学起点，为学生新知的学习量身定做教学打下坚实的基础。一个教师在备课过程中，学生学习现状无疑在他课前的备课环节中。但是，一个好的教师，却应该做到随时随地都为备课做准备，根据学生学习现状，随时灵活调整教学。

了解学生学习现状根据程度不同有以下有以下几个方面：一是对特定知识的记忆。例如，通常教师在导课过程中会设置这样的问题：“上节课，我们学习了等式的性质，同学们想一想：等式有什么性质？”。这样的课堂提问，会引导学生及时复习，帮助教师检查学生对特定知识的回忆。在此过程中，充分地了解学生，并认真思考学生是否已经具备了进行新的学习所必须掌握的知识。二是对知识与技能的理解与应用。为了审核学生对已学知识与技能的理解程度，教师可出示相应题目让学生利用所学知识解决问题，也可进行提问来具体深入了解学生状况。在此过程中教师需要根据学生回答思考以下问题：学生是否已经理解所学知识和技能？哪些部分理解了，哪些部分还需要进一步的学习与实践？有多少人理解了？理解的程度怎样？三是方法的应用情况。爱因斯坦曾经说过：成功=艰苦的劳动+正确的方法+少说空话。方法的学习是达到成功教学的必备因素。不同学科教学当中，都

会涉及方法的学习。如果学生没有方法，那么他们靠死记硬背会学的很辛苦；如果学了方法，但不能灵活应用，那么他们会学的很机械。下面我们通过小学五年级数学课堂教学片段来进行具体阐释。

【案例】课堂背景：前面已经学过了等式的性质，这节课一开始老师抽查学生上讲台在黑板上演算，即利用等式的性质解方程。

教师：他解的这个方程是根据我们所学的哪些性质写的？哪些性质？学生 1。

学生 1：使方程左右两边相等的未知数的值。

教师：值，有没有不同的意见？可以举手。学生 2。

学生 2：等式的性质。

教师：等式的性质。坐下。

教师：学生 1 刚才说的是解方程的过程。对吧？老师问你的是解方程的时候用的性质。什么性质啊？

学生：等式的性质。

教师：等式的性质。那么大家知道等式的性质是什么，对吧？谁来说一下等式的性质是什么？学生 3。

学生 3：当天平衡的时候，在左右两边添加或减少相同重量的物品，天平依然平衡。

教师：坐下。学生 4

学生 4：当等于号两边相等的时候，增加或减少同样的重量，等号依然成立。

教师：恩。坐下。学生 5。

学生 5：当等式成立时，等式两边同时扩大和缩小相同倍数，等式依然成立。

教师：坐下。学生 6。

学生 6：当天平衡时候，天平两边的重量同时扩大和缩小相同倍数，天平依然平衡。

【案例解析】通过这一教学片段，我们可以将以上师生对话分成两节：一节是解方程用了哪些性质；一节是等式的性质是什么。从这两节对话中可以看出：教师通过习题的方式来检查学生对等式性质的应用，同时引导学生复习前面所学内容。这些是值得我们学习的地方，但是在这个过程中，我们还是发现一些问题：①学生对所学等式的性质没有记住；②大多数学生对等式的性质的认识或理解肤浅，依然停留在教师讲等式的性质时所举的实例上，并没有迁移到一般的等式当中。③由于不能理解等式的性质，造成应用上的障碍。这里提醒教师在讲解规律性的知识时候，提供实例固然可以利用类比的方法帮助学生理解，但是提供实例的种类要全，即变式要全，而且要注意引导学生将实例中的隐含的本质的规律迁移到具体的教学内容上来。也就是说，教师在讲解等式的性质的时候，可以采用天平平衡的问题来帮助学生理解等式的性质，但是不能仅仅停留在天平平衡的问题上，而是要引导学生将其拓展延伸到所有等式上，将这一规律提升为等式的性质。学生的反应告诉我们他们对类比的方法有认知，但不能灵活的用其解决问题；对等式的性质有认知，但没有深层理解。

从上述分析，我们可以看出：课堂提问是诊断课堂教学达到教学目标的一种有效手段。上述案例中学生所处的状态，正在提示这位教师，上次课堂教学没有达到教学目标。这一

警示为教师进行下一个教学环节提供了导航。教师必须根据学生现状灵活调整自己的教学计划，以便学生更好的理解与掌握等式的性质，并能利用等式的性质解决问题。

2. 启发学生积极主动思维

课堂教学效果取决于学生在课堂上积极主动思维的情况。思维是具有意识的人脑对客观事物间接的、概括的和能动的反映。它以感知为基础又超越感知，是认识过程的高级阶段。通过思维，人能认识客观事物的本质属性、内部规律以及事物间的联系。思维的对象是一个多层次、多结构、多序列的完整的网络，各种物质及其运动之间的相互关系、相互作用形成一个有机的整体。要对事物有一个完整的认识，我们进行思维时，就必须从不同的方面、不同的角度获得关于事物本质属性的外部表现的材料，并加工改造。根据思维材料的不同，可以将思维分为：形象思维、抽象思维、直觉思维和创造性思维。形象思维的方法有：空间认知、图形推理、想象、联想、猜测等。抽象思维的方法有：分析与综合、抽象与概括、比较与分类、归纳推理、演绎推理、顺序排列、守恒。创造性思维的方法：发散思维、类比思维、臻美思维、迁移思维、重组思维、头脑风暴、突破定势。教师要细心研究自己所带学科中各个单元、内容及各个教学环节中所涉及的思维方法，并精心设计提问方式以训练学生的思维能力，促进学生思维水平的提升。下面以分析和综合为例，分析教师在课堂上是如何通过课堂提问来启发学生进行积极主动的思维。

分析和综合的思维方法贯穿整个教学和学生知识学习的过程之中，是教师培养学生思维和指导学生思维的主要方法。分析是把研究对象在思维中分解成它的各个组成部分或要素，然后分别加以考察和研究，研究他们相互联系及相互制约的关系，研究它们之间的相互作用及在整体对象中的地位，考察它们对研究对象的状态及发展变化的影响，从而揭示事物的属性和本质的方法。在数学教学过程中，经常会有这样的教学情景：

【案例 1】课堂背景：学生掌握了一步计算解决问题后，教师引导解决多步计算的问题。

创设问题情景：张燕同学遇到了问题，他家养了三头奶牛，那么这三头奶牛出现什么问题了呢，他需要大家一起来帮他解决。

展示问题：张燕家有三头奶牛，上周产了 220.5kg 的牛奶，张燕现在让大家算一算：我家每头奶牛一天产奶多少千克？

教师：好，看这个题。谁能找出这个题的已知条件是什么？

学生 1：有三头奶牛，上周共产奶 220.5kg。

教师：上周产奶 220.5kg。这是这个题的已知条件，请坐。这个题要解决的问题是什么呢？谁来（示意举手）。

学生 2：每头奶牛一天产多少奶。

教师：老师想问你，从这些已知条件中，你知道哪些数字？我们看谁的观察力最强。

学生 3：三头奶牛。

教师：他说的是奶牛的数量，还有什么？（示意举手）

学生 4：220.5。

教师：220.5。你说 220.5 表示的是什么意思？

学生 4：三头奶牛一周的产奶量。

教师：好。三头奶牛上周的产奶量。还能找到数据吗？

学生 4：还没有找到。

教师：好，你坐下慢慢找。有同学已经找到了。

学生 5：上周。

教师：上周表示的是什么意思？

学生：一星期。

教师：上周表示的是一个星期的时间。一个星期是几天呢？

学生：七天。

教师：这几个数据中，上周这里隐藏了一个数据：七天。好了，老师现在想问你现在数据已知条件已经知道了，根据已知条件要解决问题，怎么解决这个问题呢？

.....

【案例解析】从上面的教学片段，可以看出：教师创设教学情景，激发学生的参与课堂的兴趣。从找出题干中的已知条件，逐步分析到已知条件中包含的数据，进而挖掘分析出题干中的隐蔽的信息，最后引导学生解决问题。在此处大家只需感受“分析”这种思维方法的应用，在具体课堂上是否用上上述方法引导学生，还要根据学生的具体情况等因素来设计。

综合是在分析的基础上，把研究对象的各个组成部分或要素在思维中创新结合为一个整体，从而在整体上把握事物的本质和规律。

【案例 2】设计思路：小学四年级学生已具备一定的语文学习能力，有一定的语文知识基础。对其听、说、读、写能力的要求就相应有所提高。不仅能通顺流利地表达自己的内心想法，会分段，有中心。还应学会运用一定的写作技巧使文章增色。结合本班学生在习作中存在的语言平淡，缺乏说服力的问题。设计本课，让学生学会怎样利用排比句准确而生动地表达自己的感情，怎样使自己的作文更添亮点。

教学步骤：

环节 1：教师：（大屏幕展示一个排比句和一个根据此排比句修改过的陈述句）请同学们比较一下两个句子，说一说两个句子有什么不同？

句子 1：母爱是什么？母爱是早上出门前一句叮嘱“好好学习”；母爱是回家之后一顿香喷喷的饭菜；母爱是早上穿在身上的带有阳光味道的衣服；母爱是……

句子 2：母亲每天早上都要对我们不厌其烦地说“好好学习”，除了上班，还要做家务。妈妈真累啊，我爱我的妈妈！

学生 1：排比句更顺口，更流利。

学生 2：我读的时候发现排比句似乎更能表达我对母亲的爱。而且用了排比句，感情更强烈。

学生 3：后面用了一个省略号似乎还没有说完。而陈述句是平铺直叙，感情一般。

教师：很好，你们能比较出排比句有这么多好处，那为什么不把它用在我们的作文中去呢？

（出示课题）

环节2：教师：仿照下面这个句子，你还能说出更多的句子吗？（大屏幕展示句子）

希望是春天刚探出头的小草；希望是春天归来的燕子；希望是……；希望是……；希望是……

学生1：希望是春天刚展开笑脸的桃花

学生2：希望是春天刚扎好辫子的柳树

学生3：希望是春雪覆盖下努力生长的麦苗

……

教师：同学们说得真好！那赶快把这个排比句工工整整地写在你的作文本上，并向你的同桌读一读吧！

环节3：出示多个课文中的排比句。

教师：仔细分析各排比句，找出排比句的共同特点是什么？

学生归纳出：①几个句子句式相同；②必须有三个或三个以上相同句式的句子构成。

……

【案例解析】上面的教学片段是教师设计了三个教学环节，教给学生写作方法。环节一：感受排比句之美。通过比较的方法，让学生很快感受到一般的陈述句和排比句有什么不同，初步感受排比句的妙处。环节二：模拟训练。用学生熟悉的春天的景物作为此排比句的原材料创设情景，让学生仿照给出的样例写出更多的排比句。学生想象的翅膀被打开了，相应的精妙的句子应运而生。学生把自己所说的排比句写在作文本上，读着这和儿歌一样朗朗上口的句子，学习兴趣也特别高昂。环节三：归纳排比句的特点。人们认识事物的过程，总是沿着“分析——综合——分析”的轨迹不断前进、不断深入的。从这三个教学环节，我们可以看到教师通过三个问题：“说一说两个句子有什么不同，你还能说出更多的句子吗，找出排比句的共同特点是什么”，引导学生首先初步感受排比句的美妙，接着体验排比句的美妙，最后分析归纳排比句的特点。

一个恰当而富有吸引力的问题往往能拨动全班学生思维之弦，奏出一曲耐人寻味，波澜起伏的大合唱。一些精心设计的问题，能促进学生积极开动脑筋进行回忆、判断、想象、推理等一系列思维活动，有利于培养他们的学习意志和兴趣，有利于教师掌握学生情况，了解学生动态，反馈学生信息，从而改进教法找出存在差距，因材施教。以课堂提问促进学生积极主动思维的过程可从以下几个环节来说明（李志厚，2004）：①对核心式提问的集中回答。你能说出保护地球环境的原因吗？我们为什么要那样做？②解决办法或必要措施的条件。为了制定出环境优先的政策，必须真正做到哪些事情？③解决办法或必要措施的结果。如果我们制定了环境优先政策，将会出现哪种情况？④引用推理的原因。你以什么为基础说明所制定的政策是可行的？⑤用其他或更精确的语言进行界定和说明。你提出的“其他安全措施的方法”是指什么？⑥证明细节。你怎么知道制定政策是必要的？给我举个政策的例子。⑦得到学生的参与。还有谁给我讲讲其他解决的办法？

3. 激发学生非智力因素发展

非智力因素是相对智力因素来说的，一般认为智力因素包括六个方面：注意力，观察力，想象力，记忆力，思维力，创造力。非智力因素是指人的智力因素之外的那些参与学

生学习活动并产生影响的个性心理因素，如情感、意志、兴趣、性格、需要、动机、目标、抱负、信念、世界观等方面。这些非智力因素，在人才的成长过程中有着启动、导向、维持与强化作用。根据非智力因素对心理活动的调节以及对学习活动直接作用的程度，可将非智力因素划分三个不同层次：第一层次，指学生的理想、信念、世界观。它属于高层次水平，对学习具有广泛的制约作用，对学习具有持久的影响。第二层次，主要是指个性心理品质，如需要、兴趣、动机、意志、情绪情感、性格与气质等，这些属于中间层次。它们对学习起着直接的影响。第三层次，指学生的自制力、顽强性、荣誉感、学习热情、求知欲望和成就动机等等，它们是与学习活动有直接联系的非智力因素，对学习产生具体的影响。这些因素充满活力，对学习的作用十分明显。

一个智力水平较高的人，如果他的非智力因素没有得到很好的发展，往往不会有太多的成就。相反，一个智力水平一般的人，如果他的非智力因素得到很好的发展，就可能取得事业上的成功，做出较大的贡献。我国著名的数学家张广厚在小学、中学读书时智力水平并不出众，他的成功与良好的非智力因素有关。他曾说：“搞数学不需太聪明，中等天分就可以，主要是毅力和钻劲。”达尔文也曾说过：“我之所以能在科学上成功，最重要的就是我对科学的热爱，对长期探索的坚韧，对观察的搜索，加上对事业的勤奋。”从心理学上讲，感情、意志、兴趣、性格、需要、目标、抱负、世界观等，是智力发展的内在因素。外因通过内因起作用。一个人的非智力因素得到良好的发展不但有助于智力因素的充分发展，还可弥补智力因素方面的不足。反之，如果人缺乏意志，贪图安逸，势必影响其智力的发展。课堂提问在激发学生非智力因素方面，又是如何发挥其魅力的呢？

（1）将兴趣因素引入课堂。皮亚杰曾经说过：“所有智力方面的工作，都要依赖于兴趣”，而富有艺术的提问，是激发学生学习兴趣的有效手段。把兴趣因素引入课堂教学，无疑将激起学生对学习的强烈兴趣，使学生的求知欲达到亢奋状态，给课堂教学改革带来勃勃生机。

如教学“圆的认识”，可以设问“你们见过的自行车轮是什么形状的”、“有正方形、三角形的车轮吗？为什么？”“那么椭圆形的行不行？”随着这几个新奇问题的思考、讨论，学生思维逐步接近圆的本质，思维状态始终处于积极兴奋。

（2）创设情景，让学生产生认知冲突。教师的提问，要努力创造出一种新鲜的能激发学生求知欲望的境界，使学生的创造性思维火花得到迸发。教师要能抓住学生原有的知识经验和接受信息不相适应而产生的认知冲突，提出问题，激发学生的好奇心与求知欲。

如教学“能被2整除的数”后，教师可拿出两张电影票，一张是11排8座，另一张是11排9座，对学生说：“小明和小强是好朋友，拿到这两张电影票后小明高兴地说：‘8和9是相邻的两个数，我俩坐在一起的。’他们走进电影院时，发现——”“同学们知道发现了什么吗？为什么？”学生非常感兴趣，在积极的思考过程中进一步明确了奇数列、偶数列和自然数列中相邻的不同含义，培养了学生对具体问题作具体分析，善于处理生活中数学问题的能力。

（3）设置悬念，激发求知欲。设置悬念就是教师在实施教学时有意识地设置一些悬念，从“悬”中引发学生的求知欲，以达到最大程度地吸引学生注意力的效果。因为学生

正确的学习动机一般来说都是很难自发产生的，所以需要教师有目的、有计划地予以激发和培养，使得学生对学习本身有着追求和渴望，感到学习能够得到精神上的满足。但是如何刺激学生才能达到事半功倍的效果呢？这就需要教师设置悬念提问时，做到适时、适当，随机应变，做到恰到好处。

来自台州黄岩西城中学的符丽丽老师，她在上“直面中国人口问题”一课时，通过创设情境、设置悬念的方法激发学生的求知欲。她先给学生讲了一个虚拟故事：有一天，森林开了一场动物大会，主题是“地球村敌人”公决，“地球村敌人”的候选成员是：苍蝇、老鼠、人类。然后，她提出问题：猜一猜，谁会成为地球村的公敌？一石激起千层浪，马上激起了学生踊跃回答问题的积极性，活跃了课堂气氛。在学生回答，形成共识的基础上，导入主题：直面中国的人口问题。

——案例选自杨慧斌《关注课堂提问 激发学生思维》

俗话说“好的开始是成功的一半”，所以，在课堂教学中要培养学生的兴趣。首先应该抓住导入环节，并在此环节设置悬念进行课堂提问，那么就能迅速地吸引学生的注意力，诱发他们的学习兴趣，从而为有效地提高下面环节的教学质量加入了一个重磅砝码，提高了整堂课的效果。

4. 进行情感互动

心理学大辞典中指出：情感是人对客观事物是否满足自己的需要而产生的态度体验。教育心理学表明，情感具有迁移功能，是打开学生心灵之窗的钥匙。学生的情感是学生对他们所认识的各种事物（包括学校、教师、同学等）和所学习的知识，是否适合他们的需要和社会要求而产生的体验。如果学生所认识的事物和学习的知识适合学生的需要和社会的要求，学生就会产生愉快、满意、赞叹、热爱等情绪体验，反之，则会产生厌烦、忧愁、消沉、恐惧等情绪体验。前者能产生积极的情感效能，成为鼓舞学生思考、学习的巨大动力，而后者对于学生来说，一般会产生消极的情感效能，会影响学生的认识和学习过程。对于那些情感效能高的人来说，无论是愉快满意的情感，还是厌烦不快的情感，都能激励他去工作和学习，使任何情感都能化为行动的动力。要想达到这种境界，需要教师在教学中有意识地通过课堂提问的方法对学生进行培养。

教师在课堂提问过程中，学生存在几种心理状态：期望参与课堂，得到教师与同学的认同、畏惧教师批评或同学嘲笑、焦虑走神。师生情感的融洽，情境的创设，不仅能保证课堂教学提问的顺利进行，而且能吸引学生的注意力，调动学生学习的积极性和主动性。教师要根据学生学习现状和教学目的，围绕重难点进行层级提问，通过提问使学生逐步内化知识，突破难点，学生获得满足感。提出问题后，要给学生一些思考时间，完善并论证其答案，增加学生自信心。随机点名回答，给每位学生均等的回答机会，使每位学生都能积极主动的参与课堂。学生回答教师的提问后，教师要认真聆听学生的回答，并适时进行追问，引导学生深入思考问题；或给予及时的反馈与评价，帮助学生建立足够的自信。

教师在提问后，还可以利用体态语言来协助师生进行情感互动。课堂上教师一个欣赏

的眼神，一个满意的点头，一个会意的微笑，一个亲切的手势，都犹如一场春雨，滋润着学生干涸的心田，都激励学生敞开思维的大门，插上想象的翅膀，去探索知识的奥秘。

（1）利用眼神进行交流

俗话说：眼睛是心灵的窗户。在课堂上，眼睛就是师生交流的窗户。课堂上，教师的眼神显得尤为重要，不管哪个学生，都渴望得到关注，得到赞赏，教师的眼神就是无声的关注，无声的赞赏。一进课堂，我们教师总是会习惯性的扫视一下全班学生。这一眼，不应是胡乱的扫视，而应是给每一位学生一个肯定而鼓励的眼神。在实际的课堂教学中，学生常常会有回答不出来或者不敢举手回答的时候，此时不能简单地训斥，也不宜立即将答案告诉学生。给他一个鼓励的眼神，一个期盼的眼神，或许会是另一片蓝天。当学生的言行值得肯定的时候，老师一个赞许的眼神，往往学生会高兴半天，这会让他感觉到比吃了糖还甜。现实中，我们的班上往往也有许多被冷落的学生，我们没有过多的时间去和他们谈心、关心他们、爱护他们，但是我们可以课堂活动中，毫不吝啬地播撒我们“柔情似水”的关怀的眼神，这种“情”也是一种关心之情、一种爱护之情。

（2）利用表情进行传递

教育心理学常识告诉我们，当教师在课堂上表情温和、亲切时，师生间的角色差异给学生造成的心理压力就会减少以至消失，这样不仅打通了师生间的感情通道，学生的思维之门也随之大开，接受有用信息的灵敏度也大大提高。一学生在她的作文当中写道：“老师的表情如春天盛开的花草，散发着清香，我们陶醉在其中；老师的表情像夏天的阳光，温暖着我的心；老师的表情似秋天甘甜的雨露，滋润着我们；老师的表情如冬天的雪花，我们尽情地嬉戏……”可想而知，教师的表情在课堂上有多大的作用，尤其是我们的语文教师，他们的表情往往能够主宰我们的课堂。我们要让自己的内心活动与外在表情相一致，使学生看到教师表里如一的坦诚自然的真实形象，从而赢得学生的充分信任，增强提问的有效性。

（3）利用手势进行沟通

如果说“眼睛是心灵的窗口”，那么手便是人类行为语言的嘴巴。手势是一种极其复杂的符号，能够表达一定的含义。教师的教学手势可分为象征性手势、表情性手势、会意性手势、指代性手势、描摹性手势和评价性手势。在课堂教学交往中，手势更能起到直接沟通的作用，恰当的手势往往是在内心的情感催动下，瞬间自然地做出来的，可以反映教师的修养和性格，对增强教学效果也有重要的作用。比如：在学生答问时，孩子说得好，伸伸大拇指，没有人会不知道伸起大拇指是什么意思。在孩子需要勇气时，拍拍学生的肩膀，会带给学生莫大的鼓舞……

（4）语言激励与启发

课堂教学离不开语言，课堂提问激励评价也离不开语言。教师要力求使自己的评价语言真实，准确，精彩。这不仅需要教师的真诚，还需要教师丰厚的文化底蕴，那些人云亦云的“好！”“棒，棒，棒，你真棒！”等评价语言使人觉得“言不由衷”，因而听而生厌。课堂评价中的同一句话，我们可以说得平淡如水，让学生感到勉强；也可以说得激情

四射，让学生感到温暖和幸福。作为教师，我们不要吝啬自己赞美、赏识的语言，多给学生表扬，激励。由于教师用词贴切、语言规范、表达简洁、启发性强，学生对教师的提问回答踊跃，“厌学”、“拒答”、“乱答”现象会明显减少。

只要用心传递爱，就能在实施课堂提问的过程中，触动每一位学生的心灵，促进每一个学生潜能的发挥。培养“人人善答”的习惯，激发“人人求新”的欲望，提供“人人思考”的空间，给予“人人成功”的机会。

（二）学生课堂提问的意义

通过教师的课堂提问，学生可以明确自己学习现状；学会将原有知识经验与新知识相结合，形成新的认知结构；学会进行有效表达；积极的心理因素得以发挥作用并获得发展；并与教师进行积极的情感互动。此外，学生通过课堂提问，还可以获得以下进步。

第一，学生提问能增强学生主体性，培养其积极思考的习惯。学习是学生主动建构的过程，学生是学习的主体。而事实上，在今天不少课堂中仍然是单调的师讲生听、师问生答，学生对书本、对教师只有被动的服从、接受，没有自己的思想和情感，没有自己的观点、主张，毫无主动性可言。学起于思，思源于疑，求知欲是从问题开始的。教师在教学中有目的、有意识地创设问题情境，使学生置于问题之中，形成强烈的问题意识，自己提出问题，带着富有趣味和价值的疑难问题去学习，才能活跃思维的积极性，从而积极主动地完成学习活动，发挥其主体的作用，让学生真正成为学习的主人。因此，培养学生的问题意识能使主动发现问题，思考问题，解决问题，在这一富有挑战性的过程中，成为教学过程中的主动参与者，成为知识的积极探求者。他们由此获得丰富的情感体验，他们的个性品质会得到锻炼，主体性逐步形成、发展。

第二，有助于培养学生的能力，尤其是创造能力。学生一旦提出问题，就会产生解决问题的需要和强烈的内驱力。而无论是精确地提出问题，还是恰当地解决问题，都需要学生调动观察力、注意力、记忆力、想象力、思维力以及动手操作能力等。随之产生的，便是学生创造力的发展。而传统教学过于重视对现成知识的理解，教师往往将自己的思维方式粗暴地强加给学生，要求全体学生用一种思维方式去解答问题，忽视学生问题意识的培养，从根本上扼杀了创造力的萌芽。相反，如果教师在教学中能为学生提供提问的良机，则其必然在不断试图提出问题、克服一切困难、努力解决问题的过程中养成科学的探索精神和创造品质。

第三，能促进学生社会性的发展。良好的提问技能离不开语言表达能力，言语能力是社会化的重要评价指标之一。学生提问是课堂中学生自我表现的重要方式之一，通过培养学生问题意识和提问行为，能增强学生的语言表达能力，自我表现能力。敢于提问的学生在其他学生眼里成为了权威的挑战者，给其他同学乃至老师留下深刻的印象，从而提高其在班级中的社会处境。大量的研究表明，班级社会处境的提高，不仅有利于学生学校的社会适应，并且班级社会处境与学生的学业呈明显的正相关。

第四，有利于群体的发展。学生的提问能促进班级成员之间的交流，增强班级成员之间的合作意识，提高班级整体思维能力和认知水平。相互交流的过程还能增强班级成员对集体的认同感、改善班级环境。课堂上，学生自己提出问题，尤其是有一定质量的问题，对别人也是一种启发，可以击撞出他人思维的火花。这正像老师的一些高质量的提问所起到的作用一样。有些问题还可以在全班范围内或小组范围内讨论、争辩，“疑议相与析”。这样带来的效果可能会既“红了樱花”又“绿了芭蕉”，一个学生的问题使全班学生受益。如果班级成员都能积极提出问题，整个班级的学习能力、学业成绩都可能会得到提高。

第五，有利于教师掌握学情，使教学更有针对性。现代认知心理学家奥苏贝尔有一句名言：“假如让我把全部教育心理学仅仅归结为一条原理的话，那么我将一言以蔽之曰：影响学习的唯一最重要的因素，就是学习者已经知道了什么。要探明这一点，并据此进行教学。”掌握学情是有效教学的前提条件，而想准确把握学生学习中的已知和未知，固然可以通过观察、教师提问等方式，还应重视学生提问所揭示出的内容。因为学生有疑而思，思之不通方质询，他们的问题往往能清晰地反映出不同层次学生的认知活动现状和学习动态。据此组织教学，直攻疑点，不仅能避免许多无效劳动，克服由于面面俱到而导致的少慢差费，而且能收到有的放矢，事半功倍之效。

（三）课堂互动对学生成长的影响

课堂提问是课堂互动的一种重要形式，课堂互动是课堂教学的核心环节。研究课堂互动对学生成长的影响，能够看出课堂提问对学生成长有重要意义。课堂互动主要指教师和学生之间、学生和学生之间在课堂教学情景中发生具有促进性或抑制性的相互作用或影响的过程。对课堂互动的研究源于对社会互动的研究，在西方教育社会学中，将课堂互动作为一个专门的研究领域。这一领域自 20 世纪 70 年代产生以来，研究者从不同学科的不同角度、不同的侧重点对课堂互动进行逐步深入的探讨，其中之一是课堂互动对学生成长的影响，主要包括对学生学业成绩、情感、思维和社会化的影响。

1. 课堂互动对学生学业成绩的影响

学生学业成绩是学校教育成效评价的主要指标之一，众多课堂互动研究的核心目标无疑指向促进学生学业成绩。研究者更是从不同角度，采用不同的方法来探讨二者之间的本质。

（1）师生互动对学生学业成绩的影响

师生互动是联系师生双边活动的纽带。从师生互动角度进行的研究相对丰富一些，主要集中在师生互动频次、互动模式、互动形式等对学生学业成绩的影响。

课堂上教师提供的互动机会的多少以及反馈是否积极是造成学生学业成绩的差异的主要原因。Cooper(1997)采用元分析的方法对15个研究进行了总结得出：拉丁美洲学生比欧美学生的学业成绩低，是因为他们在课堂上接受教师更多的消极反馈，与教师互动频次也

少于欧美学生，但在教师提供的大量积极反馈没有差异。

课堂互动的模式也是影响学生成绩的一个主要因素。成功的课堂互动模式需要不同类型的课堂交流能力，教师的角色和地位对参与互动和没有参与的学生也有所不同。Garcia(1992)对此用民族志和微民族志的方法对课堂互动模式如何影响学生成绩进行了深入的研究。文中强调了教师在课堂上对不同互动模式的感知及应用能力，因为这种能力可以帮助教师和学生最终的讨论主题上建立很好的桥梁。

合理把握师生互动频次，选择恰当的互动模式，以提高师生互动质量，其中选取不同的互动形式也很关键。Baxter(2010)通过让学生写作来支持师生之间的交流，对四个学业成绩低的学生经过一年的实验，最后在课堂观察和教师访谈的基础上分析得出：四个学生在参与小组活动或课堂讨论中的表现显著改变，学生周记显著增长。而推动学生周记增长的主要原因就是课堂参与，也就是说，师生互动是改善学生学业成绩的有效途径。

(2) 同伴互动对学生学业成绩的影响

课堂互动包含师生互动和同伴互动，很长一段时间内，教育研究中非常关注师生互动促进学生发展的有效性，但忽视了学生之间互动交流的有效性(Frymier, 2005)。直到19世纪提出合作学习后，研究者才开始关注学生之间的互动，合作学习也因此而备受青睐。但如何组织合作学习、组织什么样的小组成员进行学习、学习什么、在学习过程中小组成员的参与度等便成了研究的重点。Sari(2003)在调查课堂上同伴互动和师生互动的基础上，研究了小组合作学习与学业成绩和学习方法之间的关系。他将31个法律系大一的学生分到了3个小组，观察教师在辅导学生学习过程中，师生之间互动和每个小组合作情况，并对学生和教师都进行了访谈。结果显示：在合作学习期间，每个小组的小组合作和组间交流表现非常不同。一个小组成绩显著高于另两个组，而在三个组中，只有一个清晰的不同，即：成绩最优组的学生在小组参与讨论时更平等更积极。以往研究还发现不同小组结构会影响学生的创造力(韩琴，魏城，2015)。同质组与自选组的创造性问题得分显著高于异质组(韩琴，胡卫平，贾小娟，2013)。由此可以看出：平等积极的同伴互动可以有效促进学生学业成绩。

纵上可以看出：如何组织课堂互动才能达到教学的最优化是教育界人士研讨的核心。不管是提高师生互动的频次与质量，还是提高同伴之间互动的频次与质量，都会对学生的实际知识有所促进，许多研究都证实了这一点¹。

2. 课堂互动对学生情感的影响

课堂互动对学生情感的影响，一种是正向的影响，一种是负向的影响。正向影响在师生之间会形成亲密、信任的和谐关系；负向影响在师生之间会形成偏见与反抗的对立关系。师生之间关系亲密和谐，学生会亲其师而信其道；师生之间关系不和谐，则会出现对抗，严重的学生会出现厌学现象。

¹ Han Q, Hu W, Liu J, et al. The influence of peer interaction on students' creative problem-finding ability.[J]. Creativity Research Journal, 2013, 25(3):248-258.

正向的课堂互动可以促进师生间建立积极的情感关系,对此不少研究者从表面的互动数量到深层的互动本质都进行了相应的研究。**Leung** (2004) 的研究显示: 公平的人际对待会导致更小的自我中心偏见、更快的解决僵局。教师如果更积极的进行公平的人际对待,那么他将会更多的赢得学生的尊重和爱戴。**Dobransky** (2004) 指出师生关系中控制、信任、亲密是人际关系的核心维度。在他的研究中指出: 师生之间交流越多, 关系就更加趋于本质化; 学生就会感知到更高水平的信任、亲密、分享控制; 学生的学习更好。**Belle** (2005) 的研究中也显示: 高水平的互动是学习成绩和满意度的本质贡献者, 教师则是进一步提高成绩和满意度的因素。

负向的课堂互动则使师生间情感关系僵化, 对此也有研究者对两者之间的关系进行了探索。**Abidin** (1997) 用实验研究的方法, 对两所维吉尼亚中学的30名教师与行为挑战的学生和控制组学生之间的关系进行了探讨。结果显示: 教师行为没有显著差异, 但其中指向行为挑战的学生的行为更多是消极的和中立的行为, 大量的积极行为指向全体学生。教师与行为挑战的学生进行实验时压力较大, 他们更多的倾向忽视行为挑战的学生。教师与控制组学生进行实验时感受到更多的温馨、更少的冲突和更积极的关系。从中可以看出教师在他们班级中, 面对特殊学生有不同的感知和不同的实验压力, 这些不同很可能造成教师对这些学生产生偏见。学生感知到这种偏见时, 就会形成一种不良的情感反映, 从而影响师生关系, 影响学生的学习状态, 进而导致其学习的不良, 这样就形成了教学过程中常见的一种恶性循环。

由此可见, 教师是影响学生情感的一个主要因素, 提高高质量的公平性互动的频次是提高学生满意度的一个有效途径。

3. 课堂互动对学生思维的影响

师生之间和同伴之间积极的情感互动是优质高效完成教学任务的基础。课堂上学生积极的思维是课堂教学追求的核心目标。不管是师生互动还是同伴互动都会激发或阻碍学生思维, 影响效果主要受到互动形式和互动成员的构成等因素的影响。

(1) 师生互动对学生思维的影响

师生互动是一种特殊的人际交流活动, 这种交流活动对学生的思维起着积极作用, **Martin** (2006) 通过观察学生的交流品质和课外他们与教师交流情况, 发现学生课外交流与学生的认知流畅性呈现正相关; 与他们的交流理解呈现负相关。课堂上师生互动主要是由教师提出问题发起的互动, 通过课堂提问可以激发学生积极思维(**She & Fisher**, 2002; **White**, 2003), 并促进学生思维的灵活性(**English**, 1997)。

师生互动的形式多种多样, 互动水平也有多个层次。互动水平越高, 激发起学生的思维水平也越高。**Brendefur** (2000) 将课堂互动分成四个水平: 单一方向的互动、引发互动、反思互动、指导互动。第三、四水平的互动不仅要求学生分享信息, 而且思考说了什么、将同学的观点与自己的观点合并、用平等的方式对话。师生不仅分享信息, 而且开始用对话来思考问题、提出猜想、验证观点和概括规律。使得课堂互动的整个过程体现出教育性,

由此达到识别和理解教师所教授的概念，更重要的是促进学生思维的高水平发展。

由此可以看出，课堂上师生之间进行形式多样的互动，其核心目的是训练学生思维品质，并以此为突破口促进学生思维的高水平发展。

（2）同伴互动对学生思维的影响

小组合作学习作为同伴互动的一种主要形式，20 世纪 70 年代初兴起于美国，并在 70 年代中期至 80 年代中期取得实质性进展的一种教学理论与策略。课堂中利用小组合作学习可以提高单位时间中学生学习、交往、表达的频度与效率，优势互补，有利于培养探究意识和合作精神，也有利于学生口语交际和解决问题能力的发展。通过小组合作学习，还可以促进学生批判性思维的发展(Baloché, 1994; Gokhale, 1995)。但是在组织讨论小组过程中，小组成员如何搭配会对小组成员的思维发展产生重要影响。对此，不同的研究者提出了不同的观点。

一种观点认为：不同能力的学生处于一个小组，会导致学生之间不互动，对学生思维没有积极影响。Battistich(1993)和 Good(1992)的研究表明：交流是提高数学熟练程度的关键。在讨论小组中，通过互动交流，学生感知数学，提高自我效能感。但是，学生如果处于不同地位或小组成员能力不同时，则会导致学生之间不互动，且不能发展学生数学思维。在 King(1998)的研究中也指出：相同能力的同伴能够为其他同伴的高层次的思维和学习提供脚手架。

另一种观点认为：不同能力的学生处于一个小组，会促进学生积极思维，并带来好的学习效果(韩琴, 2013)。维果斯基认为个体的认知发展在很大程度上受到他人的影响，且儿童只有在最近发展区内才可能进行真正的学习。同时，维果斯基的社会学习观的一个重要概念是搭建支架。该理论指导教师课堂教学设计合作学习活动，让不同能力水平的儿童互相帮助，进行学习。搭建支架是成人或高能力的同伴提供不同水平的提示或帮助，从中也渗透出不同能力水平的人编为一组有助于学生思维的发展。除社会学习观和最近发展区外，维果斯基的理论中还强调另外一个重要概念：认知学徒。这个术语是指学习者通过与某个专家的相互作用，逐渐获得知识经验的过程。专家既可是成人，也可以是比自己优秀的同伴。教师让学生参与复杂的学习任务，并帮助学生完成任务时，可以让学生在异质的、合作性的学习小组中活动，使较优秀的学生帮助不太优秀的学生完成复杂的任务。Johnson（1998）提出的合作学习模式也主张，采用由不同能力水平的学生编组，小组成员通过共同学习，一起完成任务。Harpaz 和 Lefstein(2000)的研究也证实了异质组有利于小组成员完成学习任务。

4. 课堂互动对学生社会化的影响

课堂互动的一个核心要素就是同伴互动。同伴是社会能力的促进者：同伴互动可以促进许多社会能力尤其是人际能力的发展，而这些社会能力是很难在非平等的亲子关系中获得。与同伴的接触，可让儿童或多或少地与他们类似的同伴联系基本的互动规则，并发展出胜任及良好的社会行为来。在小学被拒绝的人与有良好同伴关系的人相比，在青少年及

青年人阶段更易辍学或参与犯罪活动，甚至有严重的心理问题。所以只是与同伴接触并不足以保证会有正常的发展结果，与同伴和睦相处也是很重要的。总之，同伴是重要的社会化代理人，与同伴适宜的交往是最重要的发展关卡(谢弗，1995)。

在课堂上教师在组织学习者进行互动之前，应该教会学生社交技巧，促进学生高质量合作；给出一套互动规则，在平等交流的基础上，相互帮助、相互支持；此外要求学习者自评互动学习的情况，检讨互动学习方法与效果。可见，课堂上的同伴互动不是以课后玩伴的形式存在，而是一个和谐的学习小组，且具有以下特征的联盟：①在情感互动的基础上，经常进行思维互动；②有归属感；③小组凝聚力很强；④有完善及明确的规范指导学生的行为；⑤能发展出促进成员们共同合作以完成共同目标的阶层组织；⑥每个成员都具有个人责任感。这种特征促使每个成员学习，交流他们的学习和帮助他人学习。

精心设计并合理组织课堂互动，将对学生的情感、思维、学业成绩、社会化程度等不同程度的积极影响¹。在此过程中，教师要积极创设一种开放的、自发的、动态的、有助于师生之间和同伴之间互动交流的课堂环境；在教学过程中，自然的将知识、教学策略融入到课堂互动过程当中，以此共筑互动情感基础，激发学生思维，促进学生全面发展。

四、问题的类型

提问是教学过程中教师和学生之间常用的一种相互交流的教学技能。由于学生学习的知识类型多种多样，如事实、现象、过程、原理、概念和规律等，其思维方式也有不同的形式和水平，如形象思维、抽象思维和创造性思维等。这就要求教师提出的问题不能千篇一律，应包含多种类型和多种水平。以下根据不同的划分标准，介绍不同的问题。

（一）问题在认知水平上的划分

依据问题所涉及认知水平，可分为无认知水平问题、低认知水平问题、高认知水平问题。对问题水平的分析框架是在布卢姆的教学目标分类理论的基础上修订而成的²。现业内人士大多根据该理论中认知领域的目标分类将教师的课堂提问分成高认知和低认知水平的六大类问题。依此对课堂实录的逐字稿进行分析过程中，发现教师课堂提问还涉及引导性、鼓励性和核对性的不涉及认知的无认知水平的问题。因此在统计过程中，加入了无认知水平的问题，并将各认知水平的问题水平进行了细化，对各问题水平进行了界定，给出了在各问题水平上师生的行为表现及教师在提问过程中常用的关键词。具体见下表1。

表1 教师提出问题的水平及师生行为表现

认知水平	问题水平	教师行为表现	学生行为表现	教师常用关键词
------	------	--------	--------	---------

¹韩琴,周宗奎,胡卫平.小学生同伴互动问卷的编制及应用[J].教育研究与实验,2014(04):79-82+87.

²韩琴. 课堂互动与青少年的创造性研究[M]. 北京.科学出版社, 2013.118-121.

无 认 知	引导	教师给出一些提示或指令	学生接受提示或指令	教师常自问自
	鼓励	教师鼓励学生举手回答问题	学生用言语或行为来应答	谁
	核对	教师检查学生任务完成情况	学生表明自己完成任务情	有没有、是不是
低 认 知	知识、 记忆	教师让学生回忆只有一种正确答 案的知识	学生记住了这种知识，使用 术语、事实和规则	定义、描述、确 认
	领悟、 理解	教师让学生分析、解释、概述给定 的材料	学生的已学的知识进行解 释，变化陈述形式	总结、分析、概 述
	应用	教师让学生在不同的情景中应用 知识	学生在不同情景中应用已 学的知识	应用、使用、运 用
高 认 知	分析、 联系	教师让学生比较概念、观点和知识 之间的关联	学生把问题分解为几个部 分，找出之间的联系	联系、区分、差 异
	整合、创 造	教师让学生整合已有的知识、观 点、概念	学生整合了各个部分，形成 独特的或新的解决之法	形成、撰写、产 生
	评价、判 断	教师让学生做出选择或决定	学生对方法、观点做出选择	评估、解释、判 断

为了探索教师课堂提问对学生创造性提出问题能力的影响，笔者通过测验的方法(韩琴，2013)，在某小学筛选出两个创造性提出问题能力差异显著的班级：A班和B班。A班学生创造性提出问题的能力要显著低于B班学生的创造性提出问题的能力。对这两个班的教师课堂提问，根据上表课堂提出的三个认知水平的九大类问题进行了对比分析。分别统计出了两个班级的授课教师在上课过程中所提问题的数量及问题种类占总数量的百分比。此外，在统计过程中，对教师提出一个问题后，对该问题进行的简单重复的次数做了单独记录，统计结果见下表2。

表2 两班教师提出问题水平的比较

认知水平		问题水平	数量	百分比	重复次数
A班	无认知 (27.9%)	引导	22	6.9%	7
		鼓励	25	7.0%	2
		核对	52	14.7%	8
	低认知 (51.2%)	知识、记忆	102	28.7%	14
		领悟、理解	64	18.0%	14
		应用	16	4.5%	6
	高认知 (20.9%)	分析、联系	24	6.6%	22
		整合、创造	22	6.5%	4
		评价、判断	17	4.8%	5
	总计		255		82
B班	无认知 (20.5%)	引导	2	1.6%	0
		鼓励	12	6.8%	0
		核对	22	12.1%	3
	低认知 (52.1%)	知识、记忆	54	28.4%	6
		领悟、理解	25	12.2%	9
		应用	20	10.5%	5

高认知 (27.4%)	分析 联系	27	14.9%	7
	整合 创造	13	6.9%	3
	评价 判断	12	6.2%	1
总计		100		24

从上表可以看出：A班的4堂课中，教师共提出了437个不同水平的问题，其中包括82次对问题的简单重复；B班的4堂课中，教师共提出了224个不同水平的问题，其中包括了34次对问题的简单重复。而A班学生创造性问题提出能力却显著的低于B班学生，由此说明：学生创造性问题提出能力与教师课堂提出问题的数量并不是成正比的，相反，教师课堂提问数量超过一定数量会出现很多负面问题。

从上表还可以看出：①A班教师提出的无认知和低认知的问题占提出问题总数的79.15%，B班教师提出的无认知和低认知的问题占提出问题总数的72.63%。而对学生思维能力的发展有促进作用的、需要学生开动脑筋深入思考的高层次的问题，A班教师仅仅提出20.85%，B班教师提出27.37%。②A班教师提出的引导性鼓励性和核对性的无认知的问题所占比例高于B班，提出的低认知的问题所占比例B班略高于A班，而提出的高认知的问题所占比例是B班高于A班。由此可以看出：A班教师更注重带动全体学生参与课堂，而B班教师更注重设置一些高层次的问题来训练学生创造性思维。③在低认知问题中，A班教师更注重学生理解，而B班教师则更注重学生对所学知识的应用。

课堂中所提出的问题，按照认知水平可以划分为：无认知问题、低认知问题和高认知问题。高认知问题包括分析水平的问题、综合水平的问题和评价水平的问题。分析水平的提问要求学生能分析知识间的联系和关系，要求学生能运用批判性思维从事物错综复杂的联系网中找出事物间的有机联系，能分清事物发展的前因后果，能帮助学生树立全局观念，并立足全局，分析局部。分析水平的问题有助于发展学生的批判性思维能力。综合水平的提问可以促进将所学的知识组合成新的形式，可以训练学生的综合能力、预见能力，尤其是创造力。评价水平的提问可以有力地促进学生进行价值判断的能力，形成一定的思想、信念、世界观。由此可以看出，高水平的问题为学生提供了锻炼高水平思维形式的机会，能激起学生高水平的认知活动，能对学生的发展产生积极的影响。在我们此次的观察研究中发现，学生创造性问题提出能力班均分低的班级中，教师提出低认知水平和无认知水平的问题所占比例更高。这也说明，教师在课堂提问中给学生提供锻炼高水平思维形式的机会越多，学生创造性问题提出能力发展的越好。

（二）问题在开放性上的划分

依据问题本身的开放性，可分为开放性问题 and 封闭性问题。封闭性问题是具有唯一答案的问题或有标准的正确答案的问题。它包括“是否”提问和“可选择的”的问题。这两种问题的答案都可以在给定的选项中选择。教师一般使用封闭式问题去检查学生现有的知识。教学中的封闭式问题是由“是否问题”和“单选问题”构成，教师经常会问“老师使用这种方法对不对？”、“老师应该用这种方法还是另外一种？”，诸如此类的问题均属于封闭式问题，学生不用经过太多思考即可在老师给定的选项中选择一个，思维被限定在其中。

而开放式问题的条件、解题方法策略和结论具有不确定性和开放性，答案是多元的，根据回答者自身的认知水平、经验而不同。教学中所指的开放性问题是指那些在教师叙述问题时学生不能迅速从教师的问题情境中找到答案，而需要调动自己的认知资源，结合教师给予的情境，通过分析和思考而得到答案的问题。例如在语文阅读教学中让学生表达观点、发表意见的问题，数学中让学生寻找另一种解题方法的问题，这一类问题要求学生在分析教师给定的信息的基础上，调动自己已有的认知资源进行思考，以寻求问题的答案。

开放性问题可以开拓学生的视野，激活学生的思维，有利于培养学生的发散性思维和综合思维。一般具有开放的解答途径和方法，可以培养学生的探究能力。开放式课堂提问有两种表现形式：提问方式开放和问题答案开放。

提问方式开放可以改变“教”与“学”的方式。有研究证明，开放式提问相比封闭式提问，更能促进师生进一步的对话交流(Houen, Danby, Farrell, & Thorpe, 2016 ; Abusabha, 2013)，对学生知识的建构(Erdogan & Campbell, 2008)和复杂的思维培养也有显著的促进作用。开放式提问要求学习者进行更高层次的思维活动，所以在课堂提问中应适当地增加开放性问题的数量，要注意开启封闭性问题。如：你能告诉我2+2等于几吗？你知道2+2等于几吗？还有谁能告诉我2+2等于几吗？你想起什么是2+2的答案了吗？看似同一个问题，但是不同的问法，学生的反应也不同，教师改变提问方式，学生的思维也随之发生变化。开启封闭性问题，首先应该认清封闭式问题的主干与开放性问题的主干：

封闭式问题的主干	开放式问题的主干
你.....吗？	什么是
你能.....吗？	以什么方式
你会.....吗？	怎样
你知道.....吗？	为什么
你有.....吗？	哪些是关于
你正在.....吗？	你怎么知道
你曾经.....吗？	

问题答案开发可以提高学生的创新能力和合作能力。选择性问题是封闭性问题中存在一类特殊的问题，这类问题是教师提供备选答案，学生做出简单判断的问题，课堂中出现的大多是“是否”、“对错”、“有无”类的选择题。这类问题学生只需回答“是”、“有”、“没有”，学生的认知状态处于低认知水平。笔者对上述两个班级教师课堂提问进行了如下对比，如图1。

	问题类型	频次	所占百分比
A	选择	34	13.3%
班	封闭	159	62.1%

	开放	52	20.3%
	无效	11	4.3%
	总共	256	100%
	选择	18	11.9%
	封闭	72	47.7%
B	开放	60	39.7%
班	无效	1	0.7%
	总共	151	100%

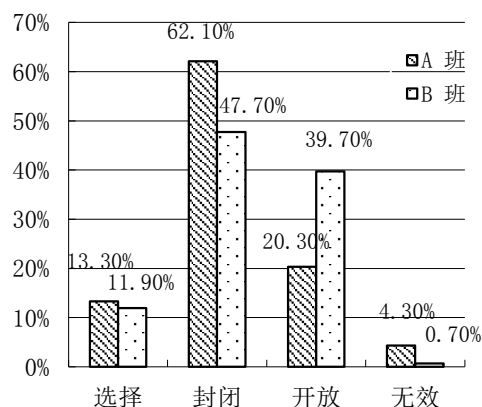


图1 两班问题类型的比较图

从上图可以看出，A班教师提出问题的总量远远超过B班，尤其在封闭性问题的数量上比B班要多99个，但是在开放性问题的数量上却比B班少。从提出问题类型的百分比进行比较，A班教师提出的选择性问题和封闭性问题所占比例要多于B班，但开放性问题所占百分比却比B班少很多。

本次观察研究结论告诉我们，学生创造性问题提出能力班均分高的班级中，教师提出的开放性问题所占比例比另一个班教师提出的开放性问题高出19.4%，而提出的封闭性问题比另一个班教师低14.4%。这一结果揭示出，教师在课堂提问中不能一味的提封闭性问题，虽然这类问题可以将学生的思路引向预定的目的地，帮助学生理清思路，顺利完成知识的掌握，但单一的使用这类问题，会造成学生发散思维的畏缩不前。教师要有计划、有目的地设计一些一题多解、一题多变、一题多用等开放性问题，来促进学生全方位观察问题、多层次的深入思考问题、并用独特的思考方法探索发现并归纳问题，在此过程中促使学生的发散性思维的迅速发展。

开放性问题有利于培养学生的发散思维。发散思维也称求异思维，是指沿着多种不同的方面去思考，重新组合面临的信息和记忆系统中的信息，产生新的信息，导致问题的解决。发散思维是创造性思维的基础，而创造性思维又离不开辐合思维，创造性思维是发散思维和辐合思维的辩证统一。封闭性问题主要训练学生的辐合思维。辐合思维也称求同思维，是利用已有的信息，得出某一正确的结论或问题的解决。在教学中教师往往注重促进求同思维的发展，这是一种鼓励对问题找到“正确答案”的思维方法，而“正确答案”一般只有一种，而且通常可以在课本中或通过对旧知识的回忆中找到。

在教学中教师应该使求同思维与求异思维有机地结合在一起，或者说使集中思维和发散思维有机地结合在一起，使学生能在求异思维的基础上再进行求同思维，使学生发挥各自的聪明才智，为形成创造性的能力奠定思维方法的基础。封闭性问题和开放性问题各有特色，从不同层面使学生得到训练。在课堂上教师只有将二者有张有弛的结合使用，学生方可在其中受益。

【案例】在讲授《雷雨》时

例1：老师：30年后的今天，两人人相遇了。大家说说，他们说了什么，说明了什么？

学生：（读有关句子）“你看这些家具都是旧的……”

老师：这说明什么？

学生：说明周朴园很想念她。

老师：对，是他后来认出鲁侍萍时又是怎么说的？

生：“你来干什么？”“谁让你来的？”

【案例解读】这位老师提的问题让学生只能从书中寻找答案，学生通过阅读文本即可找到正确答案，不需要思考和推理。

例2：老师：30 年后的今天，人相遇了。从他们相遇的字里行间，大家说，周朴园对鲁侍萍到底有没有真爱？从哪里能看出来？

学生沉默，看文本。

学生 1：真爱过，如这几句“你看这些家具都是旧的……”我们可以想象，内心的愧疚与痛苦感有多深。如果周只是一个随意玩弄女性的封建纨绔子弟，怎么可能出现这样的心态和情绪反应呢？学生纷纷表示不可能。

学生2：我认为没有真爱，如果是，30 年后重逢应该高兴，该补偿鲁侍萍，是文中（忽然严厉地）“你来干什么……谁指使你来的……”说明他怕……

【案例解读】这位老师通过开放性提问，让学生结合文本语言，感悟课文情境和人物的心理，让学生形成了两种鲜明的观点，在双方比较、辨析和讨论时，学生的思维进入积极的探索状态（李丽华，谭素群，吴新华，2010）。

专题二 课堂提问的理论基础

一、思维的基本理论

课堂教学中教师和学生核心活动——思维，思维是智力活动的核心，是人脑有意识的对客观事物的间接的和概括的能动反映。它以感知为基础而又超越感知，是认识过程的高级阶段。通过思维，达到对客观事物的本质属性、内在规律性以及事物间的联系和相互关系的认识。

（一）思维的特性对课堂提问的启示

思维主要包括六大特性：概括性、间接性、逻辑性、目的性和问题性、层次性、生产性。

1. 思维的概括性对课堂提问的指导

概括性是思维最显著的特点。思维的概括性，表现在思维对事物的本质的反映总是全面的整体的反映。即思维总是把某个事物或某类事物加以分析、综合、比较，从中抽象出共同的、本质的属性或特征并加以归纳。教师在课堂教学中，设置问题，训练学生思维的概括性，提高学生的认知水平都是尤为重要的。分析性问题、综合性问题、比较性问题等这些都是高认知水平的问题，都利于培养思维的概括性。

思维的前提是人们已经形成或掌握概念。为了提高学生知识的系统性，教师在引导学生学习完某一单元的内容后，可以通过课堂提问的形式，引导学生用关键词绘制出本单元核心内容之间的关系。在回答这一问题过程中，学生需要回顾整单元所学内容，找出核心内容有哪些，提炼关键词，厘清各关键词间的相互关系，构建出本单元的知识层级结构图。

前苏联心理学家鲁宾斯坦认为：迁移就是概括。为了提高学生灵活迁移程度，教师可以将学生已学知识，通过变换情景、改变呈现方式、隐藏条件等手段，设置问题情景，让学生来解答；也可以让学生根据所学内容，自行编制题目，在同学间相互交流。

2. 思维的间接性对课堂提问的指导

思维的间接性，是指思维以自己已有的知识经验或其他工具作为媒介，整合加工已有的感性材料并进行反映，从而间接的认识事物的本质属性和规律性。表现在两个方面：第一，思维必须要借助于一定的中间媒介物和相应的知识经验来达到对事物的本质属性和规律的了解与把握。第二，使人的认知能力突破了时空的限制，从具体的一事一物的认知的局限性中摆脱出来。虽然思维必须依靠感性认识，没有它就不可能有思维，但思维却远远超出感性认识的界限，它可以认识感觉器官感知不到的客观对象或对象的某些方面。

教师在概念教学、规律教学等教学过程中，需要引导学生在已有知识经验基础上建构新概念、新理论等，此时教师需通过问题来搭建桥梁，将已有知识经验与新概念、新理论实现链接。学生借助教师给出的提问，通过思维将已有知识经验经过加工、提炼、产生新概念和规律等，实现由经验向理论的过渡与升华。此处的提问策略将在提问策略专题中单独进行详细讲解。

3. 思维的逻辑性对课堂提问的指导

逻辑性主要是指思维对客观事物规律性关系的反映，是思维的一个重要特点。思维的逻辑性指思维过程有一定的形式、方法，按一定规律进行，从而把握事物的本质和内部联系，是认识的理性阶段，在产生认识突变基础上，达到对事物的全面而深入地认识。思维的逻辑性强的个体思考问题有条理、深入，因而有利于明确概念、恰当判断、合理推理；逻辑性差的人，其思维常是混乱的。

从课程设置到具体内容的教学环节设计，都需要符合儿童青少年思维发展的逻辑性。教师进行课堂提问设计时，一般会针对具体教学内容的重点或难点，设计一个核心问题。由于该核心问题距离学生现有知识水平较远，学生很难轻松解答该问题，此时，教师为了化解核心问题的难度，常常会设计一系列的具有逻辑性的子问题，形成问题群，引导学生依据事物间的逻辑结构进行层层递进式的逻辑性思考。随着问题的逐层深入，学生也逐渐由认识事物的表面现象过渡到可以揭示事物的本质属性与规律性。

4. 思维的目的性和问题性对课堂提问的指导

思维是人类特有的理解和解决问题的有目的的活动，即一种以定向为前提的过程，它总是从问题开始，指向解决某个任务。在传统心理学中，将问题解决过程分析为“提出问题、明确问题、提出假设、验证假设”的过程，这里明确的指出并强调了思维的目的性和定向作用。在现代认知心理学中，把问题解决定义为任何受目标指引的认知性操作序列，即问题解决看成对问题空间的搜索，其任务在于找出一种能把初始状态转变为达到目的的终止状态的操作序列。这里，强调的也是思维的目的与方向。思维过程主要体现在解决问题的过程中，如果没有问题，或者有问题而只是运用原有的保持在记忆中的知识，不加思索就能机械解答的问题，这也就没有积极的思维进行。这就是思维的目的性和问题性特征。

5. 思维的层次性和生产性对课堂提问的指导

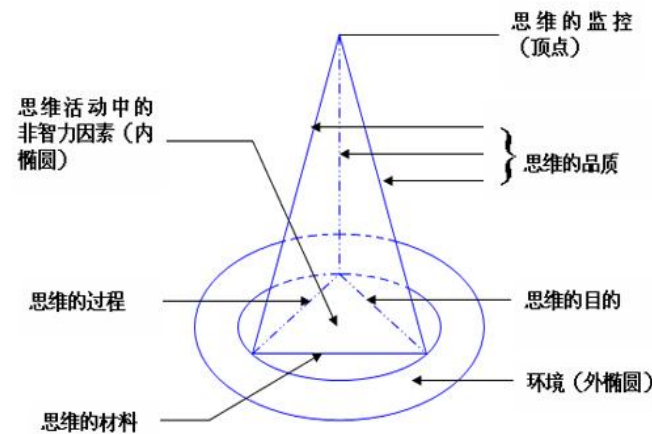
思维是智力的核心，智力是分层次的。智力的超常、正常和低常的层次，主要体现在思维的层次性上。思维的层次性，是指通过思维的深刻性、敏捷性、灵活性、独创性和批判性五个方面所表现出来的超常、正常和低常。思维的层次性也就是智力的层次性。思维品质的五个方面，正是判断智力层次的主要指标。

课堂提问不仅要体现问题的层次，而且问题要根据学生的层次进行匹配，以便所有学

生都可以在课堂参与的过程中，生成新的知识、技能、方法、情感、态度、价值观等，从而获得进步与成就感。

（二）思维的“三棱结构”模型

1. 思维的“三棱结构”模型要点



自 1978 年起，林崇德前辈在全国范围内进行了 30 多年的教学实验，在此基础上提出了思维的“三棱结构”模型（见图）。该理论主要思想包括思维是智力与能力的核心；概括是思维的基础；培养思维品质是发展智力与能力的突破口；思维能力的培养，最终要发展学生的逻辑思维能力；思维是一个系统的结构；各学科教学是否有成效，关键在于学生能否形成各种学科能力；教学是师生交互作用的活动，教师和学生在教学活动中都是能动的角色。该模型认为思维的心理结构是一个多层面、多形态、多水平、多联系的结构，包括思维的目的、思维的过程、思维的结果、思维的品质、思维活动中的非智力因素、思维的监控，是静态结构和动态结构的统一，动态性是思维结构的精髓。

2. “三棱结构”模型对课堂提问的指导

课堂提问的主体包含教师和学生。学生在课堂教学过程中，既有发自主观内部动力的提问，同时也要应对来自客观的教师提出的问题，在此过程中，学生既要结合已有认知结构，又要结合先前实践经验，还要和非智力因素发生关系，形成一种多侧面的结构。课堂提问处于发展变化之中，既要兼顾教学内容，又要兼顾学生特征；既有教学设计时预设的问题，又有课堂教学过程中生成的问题，学生回答不可预设，理答过程存在多样，师生在此过程中是一系列的多形态的活动。随着学生思维水平的不断提升，教学内容也逐渐复杂；教学过程中，教师提出不同水平的问题引导不同思维水平的学生，可见课堂提问是一个多水平的。每个问题都是指向课堂教学目的的，问题提出后，都需要经过等待、理答与评价等环节，从这个角度讲课堂提问是存在共性特征的。综上可见，课堂提问是一个多侧面、多形态、多水平、双主体间互动交融，最终达成学生发展的综合性活动。

课堂提问是培养学生思维能力的重要途径，思维品质的培养是突破口。思维品质包括，灵活性、批判性、敏捷性、深刻性、独创性。课堂提问可以引导学生观察事物的现象开始，随着问题的层层深入，逐渐深入事物的本质，发现事物的内在规律性，预见事物的发展进程，在此提问过程中可以发展学生思维的深刻性。为了达到课堂教学目的，教师可以从不同角度切入进行课堂提问，在教学过程中可以根据学生实际灵活调整提问方式与提问内容，同时可以引导学生针对同一个问题提出多种解决方案，并由一个问题延伸为一类问题，由一种情景演化为不同情景，从教师提问的灵活性，逐渐生成学生思维的灵活性。通过课堂提问要实现学生思维敏捷性的培养，那就需要教师给学生一些思维方法的训练与指导，另外，对同一类问题，通过增加练习形成思维定势，也会提高解决同一类问题的敏捷性。教师可以通过鼓励学生提问，鼓励学生反驳教师或同学的观点，对权威、对教材提出不同的见解与看法，以此来发展学生思维的批判性与独创性。

二、思维型课堂教学理论

思维型课堂教学理论是胡卫平教授在长期教学实验的基础上，结合林崇德先生提出的思维的“三棱结构”模型，整合聚焦思维结构的智力理论，提出的一种新型的课堂教学理论(林崇德，胡卫平，2010)。

(一) 思维型课堂教学理论要点

1. 思维活动是课堂教学中师生的核心活动

教学活动是教师教的活动和学生学的活动的有机统一。对于学生学的活动来讲，不论是明确学习目的、感知学习材料、理解所学知识、掌握学科方法、迁移运用知识、反思学习过程，还是提出问题、分析问题、解决问题、师生互动、生生互动等，其核心活动都是思维。对于教师教的活动来讲，明确教学目标、了解学生基础、进行教学设计、创设教学情境、组织教学活动、反思教学过程等，核心活动也是思维。教育的重要目的是培养学生的思维能力，科学的教学理论都将促进学生积极思维、发展思维能力作为课堂教学的核心。

2. 思维型课堂教学的基本环节

教学既是一门科学，也是一门艺术。是科学，说明有规律可以遵循；是艺术，说明需要教师的创造。思维型课堂教学基于聚焦思维结构的智力理论，提出了思维型课堂教学的四个基本环节，即教学导入、教学过程、教学反思和应用迁移。教学导入的目标是引出课题。基本要求：通过观察和实验、已有知识的逻辑展开、提出问题和分析问题等方法，激发学生兴趣和动机，创设教学情景，引起学生的认知冲突，激发学生思维。教学过程的目标是使学生掌握知识和技能，培养学生的能力和非智力；基本要求：第一，创设问题情景，产生认知冲突，激发学生积极思维；第二，注重师生互动和生生互动，特别强调思维互动；

第三，加强方法教育，注重知识形成的过程；第四，注重学生探究，培养学生能力。教学反思的目标是掌握本节课的知识、方法，反思经验教训，形成认知结构；基本要求：第一，教师引导，学生自己总结；第二，总结本节课所学到的包括知识、方法等；第三，要掌握知识的来龙去脉，形成认知的结构；第四，注意对经验教训的总结。应用迁移的目标是掌握知识的应用，并能迁移到其他情景中去，培养学生分析问题和解决问题的能力以及创造力。

3. 思维型课堂教学的基本要求

课堂教学中师生的核心活动是思维，因此，思维结构的构成要素及其影响因素为我们提出了课堂教学的基本要求。

第一，明确课堂教学目标。思维是主体和客体的交互作用中，在感性反映形式基础上产生的一种理性认识；这种理性认识以自觉的定向、能动的预见未来、做出计划，有意识地改造自然、变革社会、调节自己为前提。所以，目的性是思维的根本特点，也是我们“三棱结构”的首要成分。它反映了思维活动的自觉性、有意性、方向性和能动性，并构成思维结构中的核心要素。作为一种有目的、有计划的促进学生学习知识、发展能力、形成态度、促进发展的课堂教学，必须有明确的教学目标。一是要根据学生、教师和教学内容，制定比较明确的课堂教学目标和教学规划。在教学过程中，教师要监控课堂教学，根据学生的学习情况，及时调整教学目标；二是在教师创设的教学情景中产生高认知问题，引起学生认知冲突，从而使学生明确教学活动的目标，并激发学生积极主动的思维；三是关心学生是怎样提出问题的，并重视学生分析问题和解决问题的目的性和方向性，以提高他们思维活动的自觉性和能动性。

第二，突出知识形成过程。思维过程是思维结构的第二个成分，不仅强调分析、综合、抽象、概括、比较、归类、系统化和具体化，而且强调思维活动的框架和指标为：明确目标——接受信息——加工编码——概括抽象——操作运用——获得成功，它要回答三个问题：过程多长、什么顺序和怎样的流程。依照知识的性质，知识可以分为陈述性知识和程序性知识，前者是关于“是什么的知识”，后者是关于“怎么样的知识”。应用在课堂教学中，要求突出知识的形成过程，注重各种方法教育。一是重视概念、规律、理论等的形成过程，包括为什么引出这一概念和规律，怎么样得出这个概念和规律，以及概念和规律在学科结构中的地位及其应用；二是让学生掌握建立概念、规律、形成知识、分析问题、解决问题的方法，以及观察、实验、思维等方法；三是提出能够引起学生认知冲突的高认知问题，给学生留有足够的时间，引导进行积极主动的探究。

第三，联系已有知识经验。已有的知识和经验对学生建构知识，促进思维发展具有重要作用。朱智贤认为教育必须先引起学生对于知识、技能、道德规范的领会、掌握、学习，然后才能促进他们心理的发展，知识的领会是教育和发展之间的中间环节（朱智贤，林崇德，2002）。在我们思维的“三棱结构”模型中，思维的材料是思维结构的第三个成分，包括感性材料和理性材料。同时，思维结构是动态结构和静态结构的统一，随着思维目的、

思维材料、思维过程、思维环境等方面的变化，思维结构也发生变化，动态性是思维结构的精髓。课堂教学中要使学生积极主动的思维，必须丰富学生的感性认识，联系学生的已有知识，并不断促进学生认知结构的发展和完善。思维结构的动态性和思维材料的思想，应用到课堂教学中，一是要认识到学习是一个积极主动的建构过程，知识是个体经验的合理化，学习就是学生主动建构知识的过程。教师的教学要帮助学生完成这个建构过程；二是先前的经验对学习来讲是非常重要的，教师应采用恰当地列举生活中的典型事例的方式，唤起学生已有的感性认识，运用观察和实验来展示有关事物发生、发展和变化的现象和过程，联系学生已有的生活经验和已有知识进行教学，这样才能使学生真正理解和掌握知识；三是要重视中小学生的思维，逐步地从具体形象成分占主导地位，发展到抽象逻辑成分占主导地位，创造一切条件使学生的理性思维材料越来越多，以提高他们思维活动的抽象性和逻辑性，增强对抽象知识的理解能力。

第四，重视非智力因素的培养。思维中的非智力因素是思维结构的第三个成分，包括情感因素、意志因素、个性意识倾向性、气质和性格，对学生的学习活动起着动力作用、定型作用和补偿作用。思维活动是智力和非智力因素的统一，两者相互影响，相辅相成，只有两者的有机结合，才能发挥思维活动的效能。这一思想应用到课堂教学中，要求：一是要将非智力因素的培养作为一种目标，不仅包括新课程改革中提出的情感、态度、价值观，而且也要特别重视动机、兴趣、理想、信念、世界观等；二是教学中要创设一种愉快的氛围，激发学生的学习动机和兴趣，促进学生积极主动的思维。但要注意，愉快氛围的创设和情感因素的调动仅仅是一种手段，其目的是学生积极主动的思维，发挥思维的效能，提高课堂教学的效果，一定要避免课堂教学中仅仅形式上的生动活泼。

第五，训练学生的思维品质，提高学生的智力能力。作为思维结构的第五个成分，思维品质是指智力活动特别是思维活动中智力与能力特点在个体身上的表现，体现了个体的思维水平、智力与能力的差异。深刻性是指思维活动的抽象程度和逻辑水平，以及思维活动的广度、深度和难度。它表现在善于深入地、逻辑清晰地思考问题；善于把握事物的本质和规律；善于开展系统的、全面的思维活动；善于从整体上用联系的观点认识事物，掌握知识和严密地推理论证。灵活性是指思维活动的灵活程度，反映了智力和能力的“迁移”，具有四个显著特点：一是思维的方向灵活。善于从不同的角度、不同的方面去思考问题，善于应用不同的知识，用不同的方法正确地解决问题；二是思维的过程灵活。从分析到综合，从综合到分析，善于组合分析问题；三是思维的结果灵活。思维的结果具有多样性、灵活性和合理性；四是迁移能力强。对知识和方法，能够有效地正迁移。批判性是思维活动中善于严格地估计思维材料和精细地检查思维过程的智力品质，具有分析性、策略性、全面性、独立性和正确性五个特点。敏捷性指正确基础上的速度。独创性即创造性思维，表现为善于独立思考，善于创造性地发现问题和解决问题，具有独特性、新颖性和发散性。思维的五个品质，全面反映了学生的思维能力，在知识的教学过程和学生的学习过程中，训练学生的思维品质是培养学生能力的突破口，从而为课堂教学中促进学生以思维能力为核心的智力的发展提供了科学的理论和有效的操作方法。

第六，创设良好的教学情境。根据思维结构模型，积极思维的前提条件是具有良好的思维环境。应用到课堂教学中，要求教师创设良好的教学情境，促进学生积极主动的思维。一是要营造创造型的课堂教学情境。创造型的课堂情境指教师采取民主型的教学方式，平等地对待学生，构建以培养创新意识和创造能力为核心的“学生主体”教育观念；鼓励学生独立思考，让学生敢于标新立异、敢于挑战权威；形成学生主动学习、积极参与的生动活泼的课堂教学氛围；二是要创设鼓励学生质疑的课堂教学情景。教师对待学生提问的态度是指教师对学生提问产生的一般而稳定的心理倾向，包括积极倾向和消极倾向。教师对待学生的提问应持积极态度，即喜欢、支持、鼓励、引导学生提问；三是应尽量提高认知问题。所谓高认知问题，就是能使学生产生认知冲突，激发学生积极思维的问题。注意课堂教学中创设情景只是一种手段，其目的是激发学生积极主动的思维和学习。

第七，分层教学，因材施教。智力的多元性和个性差异越来越受到人们的重视，加登纳的多元智力理论对教育教学实践有较大的影响。其实，早在中国古代，“六艺”的课堂教学就蕴含多元智力的理论（林崇德，2005）。我们也认为思维和智力是一个较难穷尽的多元结构，并在此基础上提出了学科能力。学生间的差异是客观存在的，从其发展的水平来看，表现为超常、正常和低常的区别；从其发展的方式来看，有认知方式的区别；从其组成的类型来看，可以表现为各种学科能力的组合和使用的区别；从其表现的范围来看，可以表现为学习领域和非学习领域、表演领域和非表演领域、学术领域和非学术领域的区别。由于思维和智力的多元性以及个体间的这种差异性，要求我们在课堂教学中实施分层教学和因材施教。

4. 思维型课堂教学的师生关系

在教学活动中，学生的学和教师的教相互作用、相互影响、相互制约，学生的学离不开教师的教，教师的教的目的是为了学生有效的学。教学质量的效果如何，是教师的教和学生的学相互作用、相互影响的结果。思维型课堂教学理论强调课堂教学中教师和学生积极主动的思维，同时重视教师和学生作用——这是一种“双主体”的师生关系。由于教学活动中教的活动和学的活动是不能分离而独立存在的，教是为了学，学则需要教，二者互为条件，失去了任何一方，教学活动都失去了存在的意义，因此，教师和学生在学习中都是能动的角色和要素，他们互为主体，互相依存，互相配合。正是师生这种统一的关系，推动着教学过程的向前发展。

思维型课堂教学所提出的‘双主体’的师生关系，突出了课堂教学中教师和学生积极思维这个核心，同时强调了教师和学生作用，对于调动教师和学生积极性，改变重视教师忽视学生和重视学生忽视教师的两种错误的倾向具有重要的指导意义。

（二）思维型课堂教学理论对课堂提问的指导

1. 课堂提问以激发学生思维为主要目标

思维型课堂教学理论强调思维活动是课堂教学中师生的核心活动。课堂提问是课堂教学中师生互动的主要教学活动方式，该活动应以激发学生积极主动思维为主要目标。

2. 思维型课堂教学的基本要求对课堂提问的启示

思维型课堂教学的基本要求：明确课堂教学目标、突出知识形成过程、联系已有知识经验、重视非智力因素的培养、训练学生的思维品质，提高学生的智力能力、创设良好的教学情境、分层教学、因材施教。课堂提问为的是激发学生积极主动的思维，根据思维型课堂教学的基本要求，可以推出课堂提问需要注意的几个基本问题：（1）明确课堂提问的目的。课堂教学过程中，不能随意提问，也不能提出背离教学目标的问题。（2）在新旧知识相联处进行提问，并通过追问等手段引导学生，以期帮助学生顺利完成知识建构。（3）重视学生非智力因素的激发与维护。课堂提问过程中，在问题情景创设环节、组织回答环节以及教师反馈等环节，都要重视学生兴趣、学习动机、情绪情感、自尊等非智力因素的激发与维护。（4）关注提问的层次性。根据不同学生的智力能力层次，提出相应难度的问题，让每个学生在提问过程中获得成就感。（5）训练学生思维品质。思维具有问题性的特性，因此，可以通过不同类型的问题对学生展开思维训练。

3. 双主体师生关系对课堂提问的启示

西方教育界对课堂提问的研究始于 20 世纪初，70 年代后期开始研究如何引导学生自我提问、促进学习。我国课堂教学中，教师满堂问，且独霸课堂提问机会的现象非常严重。笔者录制了 8 节小学课堂教学，将其转化为文字稿，针对课堂提问进行了深层分析发现：教师在课堂中提出了 661 个问题，而学生提出了 8 个问题。由此看出，学生提问相比教师提问来讲，可谓沧海一粟。学生问题意识淡薄，不敢问、不会问的现象比比皆是。

教师有效的课堂提问，是彰显高效教学效果的关键因素，国外研究者还指出：精通教学的一个重要技能是课堂提问。其中足见教师课堂提问的重要性。但是与此同时也不能遗忘学生提问的重要性，学生提问能增强其主体性，养成积极思考的习惯；有助于学生能力的发展，尤其是创造能力；能促进学生社会性的发展，有利于教师掌握学情，使教学更有针对性。

思维型课堂教学理论提出的“双主体”的师生关系，指导我们课堂提问不仅是教师的权利，同样是学生的权利。在课堂教学中，课堂提问不仅包含教师提出问题让学生来回答，而且包含学生提出问题，教师引导解答。这样既突出了课堂教学中教师和学生积极思维这个核心，同时强调了教师和学生提问中的作用，可以调动教师和学生的积极性，还可以改变重视教师忽视学生和重视学生忽视教师的两种错误倾向。

三、建构主义理论

建构主义所蕴涵的教学思想博大精深，下面我们分别从这五个方面解读其对课堂提问的指导。

（一）建构主义的知识观与课堂提问

知识不是对现实纯粹客观的反映，仅是人们对客观世界的一种解释、假设或假说。知识不是问题的最终答案，人类对现实进行打破砂锅问到底的探究，是对现有知识进行不断地变革、升华和改写，进而出现新的解释和假设。可见，课堂教学过程中不能以传授知识为主要任务，更多的应该引导学生掌握获取知识的方法，掌握不断深入探究的提问方法与技能，完成对现实的升华性认识。

知识不是一成不变的，是随着人类认知深度的不断加深而不断演化与升华的。知识并不能绝对准确无误地概括世界的法则，在具体的问题解决中，需要针对具体问题的情景对原有知识进行再加工和再创造。教师要通过提问，引导学生对现有知识进行多维编码，建立知识间的联系，形成知识组块，要培养学生善于改造现有知识结构，灵活将其用于现实变换的情景中，来解决问题。

每个个体都具有能动性，对知识的理解与建构过程中，都结合了其特有的生活经验与知识背景，形成了独到的见解与理解。教师应抓住这一特征，在教学过程中创设与学生生活密切相连的问题情景，引导学生将所学知识与生活经验及知识背景建立联系，建构出独特的知识结构，避免被动的死记硬背或复制式的学习。

（二）建构主义的学习观与课堂提问

建构主义的学习观强调：学生的学习是积极主动地建构知识的过程，这种建构是无法由他人替代的，教师不能把知识简单地传递给学生，学生不是简单被动地接收信息的容器。在该思想的引领下，纯讲授式的灌输教学法由于忽略了学生学习的主观性和能动性，受到了众多批判。问题导向式教学法，应运而生，教师创设与学生生活经验紧密相连的问题情景，引发学生认知冲突，学生在此特有的问题情景中，通过新旧知识经验间反复的、双向的相互作用，对外部信息进行主动地选择、加工和处理，通过同化和顺应两种途径，对新信息重新认识和编码，建构自己的理解，形成新的知识结构。

（三）建构主义的学生观与课堂提问

建构主义学习理论强调以学生为中心，认为学生是认知的主体，是知识意义的主动建构者；教师只对学生的意义建构起帮助和促进作用，并不要求教师直接向学生传授和灌输知识。教师在进行课堂提问中，可以通过以下方式体现以学生为中心：一是根据学生实际，随机调整提问内容。而非完全按照自己课前主观设计的问题进行提问。二是根据学生的回

答，给予合理的引导与评价，而非对学生的回答置之不理，一味追寻与自己预设答案一致的观点。三是给学生提问机会，而非独霸课堂提问机会。

此外，学生进入学习情景前，受到先前知识经验的影响，对任何事情都有自己的看法，而这些看法有的是科学的，即形成一些科学概念，有的是错误的，形成一些前科学概念或迷思概念。教师在教学中不能无视学习者的已有知识经验，而是应该重视学生自己对各种现象的理解，通过课堂提问的形式，引导学生将自己已有理解表达出来，思考他们这些想法的由来，引导学生碰壁，使其感知到用原有知识经验的不足与局限，以此作为新知识的生长点，引导学习者从原有的知识经验中，生长新的知识经验。

（四）师生定位与课堂提问

教师是学生建构知识的忠实支持者，是学生学习的高级伙伴或合作者。教师应该给学生提供复杂的真实问题。他们不仅必须开发或发现这些问题，而且必须认识到复杂问题有多种答案，激励学生对解决问题提出多重观点。教师必须创设一种良好的问题情景，学生通过合作、探究、实践等方式来进行自主学习。

教师要成为学生建构知识的积极帮助者和引导者，应当激发学生的学习兴趣，引发和保持学生的学习动机。通过创设问题情景和提出新旧知识联系的问题，帮助学生建构当前所学知识的意义。为使学生的意义建构更为有效，教师尽可能将教学内容的重难点问题，设置成高认知水平的讨论性的或开放性问题，组织学生协作学习，展开讨论和交流，并对协作学习过程进行引导，使之朝有利于意义建构的方向发展。

学生的角色是教学活动的积极参与者和知识的积极建构者。建构主义要求学生面对认知复杂的真实世界的情境，并在复杂的真实情境中完成任务。学生在完成高认知水平的讨论性的或开放性问题过程中，会有认知上的困难，为了化解这种困难，教师可以提出一系列的子问题进行引导，相邻子问题处于“学生最近发展区”。

（五）建构主义的学习环境与课堂提问

1. 建构主义强调“情境”对意义建构的重要作用，认为学习环境中的情境必须有利于学习者对所学内容的意义建构。学习者与周围环境的交互作用，对于学习内容的理解起着关键性的作用。学习总是与一定的社会文化背景即“情境”相联系的，在实际情境下进行学习，可以使学习者能利用自己原有认知结构中的有关经验去同化和顺应当前学习到的新知识，从而赋予新知识以某种意义，进而达到对新知识意义的建构。教师课堂提问中，一是要注意提出问题前要创设一定的情景，使提问不是节外生枝，不是突然袭击，而是水到渠成；二是注意提出的问题与原有知识和原有经验相联系。

2. 建构主义强调“协作交流”对意义建构的关键作用，认为协作应该贯穿于整个学习活动中。教师与学生之间，学生与学生之间的协作，对学习资料的收集与分析、假设的提出与验证、学习进程的自我反馈和学习结果的评价以及意义的最终建构都有十分重要

的作用。教师针对教学内容，提出论题，组织学生讨论和交流；在小组讨论中，小组成员通过思维碰撞，整合出完整的问题答案；小组之间交流分享、班级中展示交流、教师对不同小组的观点进行点拨升华。在组内同伴互动、组间同学互动、班级师生互动及师组互动过程中，让所有学习者对所学知识通过收集分析资料，形成自己的初步观点，与同伴思维碰撞修订观点、整合同学发言完善自己的观点，形成科学完整的事物的性质、规律以及事物之间的内在联系的意义建构。

四、维果斯基的认知发展的社会文化理论

维果斯基的社会文化理论认为，认知发展多数是由机体外部向内发生的，是社会交互的结果。儿童在他们的世界里观察人们之间的相互作用，并且儿童自己也同其他人发生相互作用，然后利用这些相互作用来促进自己的发展。

（一）内化与课堂提问

内化是指从社会环境中吸收所观察到的知识，从而为个体所利用。维果斯基认为，相互作用非常重要，因为它是内化的基础。学生通过听其他同学提问，可以学到自己对教师教的某个概念不理解时应该如何提问。维果斯基认为：思维和语言是密切关联的。语言发展对于将复杂的观念内化是非常重要的。教师在课堂上进行提问，不仅可以给学生示范如何提问，为学生提出问题提供了可能，而且可以刺激学生进行语言表达，提升学生的语言技能，进而发展他们的思维，促进其高级心理机能的发展。

（二）最近发展区与课堂提问

最近发展区是指学生独立解决问题的水平与在指导的情况下所达到的水平之间的差异。教师提出的问题既要基于学生实际的发展水平，又要高于学生发展水平。通过难易适当的问题，引导学生从潜在的发展水平变成实际的发展水平，创造出新的最近发展区。由此可见，课堂提问是一种典型的师生互动的动力系统，教师通过创设问题情景，给学生提供和谐共进的社会环境；铺设不同难度的引导性问题，给学生提供内化知识、技能的阶梯，而学生的发展又为教师提供新的教学任务。

专题三 课堂提问的技巧

课堂提问是不仅可以帮助教师诊断学生学习现状，启发学生积极主动思考，激发学生非智力因素，与学生进行积极有效的情感互动；而且可以让学生明确自己的学习状况，形成完整的知识结构，还可以让学生学会构思，有效表达自己的思想与观点。那么，教师应该怎样进行课堂提问呢？

一、围绕一个目标

课堂提问作为促进课堂教学的有效手段，每个问题的提出都是为达成教学目标而服务的。围绕教学目标有选择的进行课堂提问是教师提问的前提。PennyUr(1999)认为提问要服务于学习，即提问要有明确提问的目的，服务于教学目标，有助于学生的发展。

课堂提问需要有明确的目的，不同的目的需要采用不同的提问方式、面对不同的提问对象、利用不同的反馈技术，进而达到不同的课堂提问效果。课堂提问是为有效达到教学目标服务的。教师为提问而提问，漫无目的的随意提问，很容易偏离教学目标，造成时间浪费，导致最终教学效果不佳的现象。从学生角度讲，教师盲目的随意提问，很容易分散学生注意力，使学生感到无所适从，无法回答，长期以来形成不认真听讲的习惯。

【案例】教学背景：本节课教师讲的是人教课标版《变色龙》，目标是让学生了解契诃夫小说创作的人物形象和小说主题。

师：通过对课文的阅读，本文写了怎样一件事？主要人物是谁？

生：小说描写了警官处理“狗咬人手指”这一案件的经过。

生：主要人物是这个警官，叫奥楚蔑洛夫。

师：很好！那文章又是主要采用什么方法来推动事件发生发展的呢？

生：主要是通过对话来表现的。

师：对，作者通过人物间的对话，展现了奥楚蔑洛夫警官处理“狗咬人”事件的整个过程。那在这个“狗咬人”事件中，奥楚蔑洛夫前后态度发生了怎样的变化？根据课文，请用简洁的语言概括变化的原因和内容。

生1：最初听了赫留金申诉，不知狗主人是谁时，警官对小狗的态度是：野畜生，疯狗，把它弄死好了；

对赫留金：肯定赫留金被狗咬了。

生2：之后，人群中有人说好像是席加洛夫将军家的狗时，警官对小狗的态度是：它是那么小，它怎么会咬着你的？对赫留金：你那指头一定是给小钉子弄破的。你们这些鬼东西。

生3：当巡警说不是将军家的狗时，对小狗——下贱胚子；对赫留金——你呢，赫留金，受了害，我们绝不能不管。

生4：当巡警说是将军家的狗时，对小狗——名贵的狗；狗是娇贵的动物。对赫留金——你这混蛋，不用把你那蠢手指头伸出来！怪你自己不好！

生5：当厨师说不是将军家的狗时，对小狗——野狗，弄死它算了。

生6：第五次：厨师说是将军哥哥的狗时，对小狗——这小狗还不赖，怪伶俐的，一口就咬破了这家伙的手指头！对赫留金——我早晚要收拾你！

师：大家对奥楚蔑洛夫处理“狗咬人”的事件分析的很清楚，也把每次奥楚蔑洛夫的态度转变给概括出来了，为什么奥楚蔑洛夫会多次转换态度呢？

生：他不知道小狗究竟是不是将军家的。

生：他怕得罪将军。

师：那根据上面的学习，奥楚蔑洛夫究竟是个什么样的人呢？。

生：当有人说小狗是将军家的狗时，奥楚蔑洛夫就会夸小狗，认为小狗没咬人；当有人说小狗不是将军家的时，奥楚蔑洛夫就会去安慰赫留金。可以看出奥楚蔑洛夫是个趋炎附势的人。

师：分析的不错，还可以用什么词来形容他呢？

生：奥楚蔑洛夫还是一个见风使舵、媚上欺下的人，他不想得罪将军。

师：是的。而且作者是生活在一个沙皇专制统治时期，对沙皇专制无比痛恨，奥楚蔑洛夫这一人物是沙皇专制统治的忠实走狗的典型形象。通过事件和人物形象分析，你觉得这篇小说的主题是什么？

生：通过对沙皇专制统治的忠实走狗奥楚蔑洛夫这一人物的塑造，揭露沙皇专制统治的黑暗。

生：奥楚蔑洛夫是一名趋炎附势的警官，通过他也反映了俄国警察制度是存在问题的。

师：是的，总的来说这篇小说通过对见风使舵，欺下媚上的警官奥楚蔑洛夫这个沙皇专制统治的忠实走狗的刻画，巧妙地揭露了俄国警察制度的反动和虚伪，批判了它反人民的实质。

【案例解析】在这一课的讲授过程中，教师主要提了这样的几个问题：主人公在处理“狗咬人事件”中有“几变”？怎么变？为什么会变？反映了奥楚蔑洛夫什么样的人物的形象？揭示了什么主旨？这几个问题，不是漫无目的的随意提问，而是紧紧围绕本节课的教学目标，层层递进，引导学生在自主学习过程中，分析人物的形象，总结文章的主旨。同时这一连串紧扣教学目标的问题也集中了学生注意力，激发学生从小说内容里分析人物形象并不断深挖作者写作意图的兴趣和激情，促进了学生积极主动思考。

二、把握两个度

（一）设置梯度

心理学家将问题从提出到解决的过程叫“解答距”。所谓“解答距”就是让学生经过一番思考才能解决问题，让思维的“轨迹”有一段“距离”。一般来说，根据“解答距”的长短，提问可分为四个级别。第一级，属于初级阶段，所提的问题，学生只要参照学过的例题、例文，就可以回答。这样的问题，属于“微解答距”范畴。第二级，属于中级阶段，所提问题并无现成的“套子”可以依傍，但不过是现成“套子”的变化与翻新。这样的问题，属“短解答距”的范畴。第三级，则是高级阶段，所提问题要求学生能综合运用

学过的知识进行解答,属“长解答距”的范畴。第四级,则是高级阶段的发展,属创造阶段,所提问题要求学生能采用特有的方式(无现成方式参照)去创造性地解决问题,属于“新解答距”的范畴。教师应从学生实际出发,合理调配提问问题的梯度,为学生增设台阶,使之能拾级而上,直达知识的高峰。

1. 遵循学生的认知规律

这个规律就是由浅入深、由表及里、由小到大、由易到难。语文课堂上设置疑问,在围绕课堂教学重难点的前提下,应先从简单的问题问起,然后一步步问到核心问题。理论上把这种方法叫做“剥洋葱法”,一层层的深入分析,直到把问题剖析透彻为止。有些问题,是由局部到整体组成的,可以先从一个个小问题入手,然后把各个小问题的答案综合起来,概括出核心的内容。

就拿讲授《蜀道难》而言,教者完全没有必要直接让学生比较李杜诗风的异同和影响。可以先让学生说说对李白或者杜甫诗歌的了解,然后让学生选出两首比较典型的,大家比较熟悉的李杜诗歌进行比较,从而以窥二者诗风的异同。这样循序渐进,步步诱导的方法,教学的效果肯定比直奔主题要好得多。所以,教师在设置课堂提问时,要注意的第一点,就是要遵循学生对事物的认知规律。只有这样,才能真正激发学生的积极性,既活跃课堂气氛,又锻炼学生思维,还可以帮助学生树立对回答问题的信心,培养思考问题的兴趣。

例如,在学习《南州六月荔枝丹》的时候,我们要对学生说明顺序的重要性。这就需要学生归纳每一小节所写的主要内容,然后加以总结,找出说明的顺序。如写荔枝果,先写到它的外形,颜色,大小,然后深入到荔枝膜,荔枝的假种皮,荔枝的果核。问清了每一段说明的荔枝的主要特征以后,再把它们综合起来比较,就不难发现作者是按照由表及里,由外到内的过程来说明的。综合几个小问题的答案,就能得出新问题的答案。

2. 把握梯度间的跨度和衔接

设置问题的时候把握好跨度,使学生在思考问题时就像走台阶一样,必须是一步一步走过去的,而且“台阶”还不能太高,否则一级台阶跨一大步还过不去,就很难再往上爬。跨度太大,学生思维够不着,问题得不到及时的解决,反而弄巧成拙。跨度太小,失去挑战性,学生不感兴趣,白白浪费课堂时间。不仅问题与问题之间的跨度要适中,几个问题间的衔接也很重要。课堂提问,不能只是简单的把几个问题罗列在黑板上,还要使问题之间衔接得天衣无缝,不着痕迹的把问题与问题连在一起。

【案例1】在学习《纪念刘和珍君》这篇文章中,有这样的疑问:为什么作者实在是无话可说但是又还是要说?学生回答,无话可说是因为悲愤交加,不想再说;实在要说是因为太过愤怒,要痛斥反动派的暴行。根据学生的回答,我们可以进一步提问,作者为什么悲愤交加?学生会说,因为反动派杀害革命志士并且污蔑他们。那么,教师就可以继续挖下去——在面对这些惨相时作者悲愤的表现反映出他什么样的性格特征?——表现出作者正直,忠贞爱国的情怀。这样,学生就更深地理解了鲁迅作为

一位民主进步人士的爱国精神和爱惜青年志士的品质。这样，层层相扣，节节连环，学生在不知不觉间就为此文最难解决的问题找到了答案。

——案例取自董沐艳《语文课堂提问梯度的设置》

【案例2】教师先复习了加法的计算方法，让学生从一连串的相同数的相加得到类似“3个5相加”这样“几个几”相加的算式。为学习乘法概念提了以下问题。

问题1：5+5+5是3个5相加，那么4个5相加，怎样列式？5个5呢？50个5、100个5、1000个5相加呢？大家发现什么了？列的式子越来越……

教师引入乘法的概念，说明乘法是一种简便的方法来求几个相同加数的和，能使这些很长的算式缩短的新方法。乘法是指将相同的数加起来的快捷方式。其运算结果称为积。那下面咱们来学习一下怎么将加法算式改成乘法算式

先出示2朵。①提问：你们看，这是几朵小红花？（学生：2朵）我们把2朵小红花看成一组，然后再出示2朵，又出示2朵。

②提问：一共摆了几组小红花？（学生：3组。）求一共有多少朵小红花，用什么方法算？怎样列式？（板书： $2+2+2=6$ ）

③这道算式中的相同加数是几？（学生：相同加数是2。）写乘法算式时先写相同加数“2”，再写乘号“ $\times$ ”。

④数数看这是几个2相加？（板书：3个2）乘号后面写“3”，这个3叫做“相同加数的个数”。
[板书算式： $2（\text{相同加数}）\times 3（\text{相同加数的个数}）=6$]

当学生学会将加法算式改写成乘法时，再提出问题3。

问题3：看来大家都学会把加法算式改成乘法算式了，那么老师再提一个问题，是不是所有的加法算式都能用乘法计算呢？我们来看一些例子

呈现诸如“算式 $4+6+9$ ”的式子，提问能否改成乘法算式？为什么？

教师：通过比较我们知道，求几个相同加数的和，用乘法计算比较简便，以后我们求几个相同加数的和时，要用乘法计算。

【案例解析】教师通过旧知识与新知识的联系得出乘法与加法的联系与区别，从而推出为什么要有乘法（动因），以及乘法的列式方法（归纳总结思维），以及乘法的适用条件（变式练习，提供应用和迁移）这三大主要问题（问题①②③④归为同一个大问题）。这三个问题涵盖了程序性知识学习的一般过程：原有知识导入—呈现新知识—规则练习（正例）—规则应用（正例和反例），逻辑上具有层次性，思维沿着教学目标逐步推进，又分别具有启发性，对子目标的形成起到了促进作用。学生的分析归纳思维也在这样的环境中逐步发展。

（二）难易适度

在正常的课堂教学中，课堂提问是必不可少的。问题必须与学生现有认知水平和原有的知识相关联、相衔接，才会激发学生积极思维。问题的难易程度直接影响学生的思维和好奇心、自信心等非智力因素。问题过难——超越学生努力后可能达到的认知水平，学生听后就会如坠云雾之中，经过思考仍不能给出答案，课堂教学将会陷入僵局，学生情感

容易受挫，出现怠学的情况，很难启动学生的思维过程，更会挫伤学生自信心。问题过于简单——低于学生现有认知水平，学生不用思考，马上就可以回答。这样的问题无法启动学生的思维过程，还会造成学生不认真思考、丧失学习兴趣。从表面上看，课堂气氛热烈，实际上学生并没有进行紧张的思维活动，不利于学生智力的提高。

1. 问题过简，学生会丧失好奇心

过于简单的问题必定不能调动学生的思维积极性。认知派的心理学家认为，影响学生兴趣及思维发展的重要因素是学生已有的知识结构。当我们设计的问题过于简单、与学生原有的知识结构完全一致时，必然会使学生兴味索然，无动于衷。这时，师生的思维互动实质上只是停留在一个平面上的无效劳动。学生具有强烈的求知欲、创新欲和进取心，他们对未知世界感到好奇。在教学过程中，不仅老师对学生会产生期望效应，学生对老师也会产生期望，期望从老师那儿获取更多的知识。当他们的期望不能实现时，心理就会产生一种动态的不平衡。那种诸如“是不是”、“好不好”的选择式或填空式的简单回答，带有明显的暗示性质，即使学生不读书，闭着眼睛也会有百分之五十答对的可能性，这样是无法激发学生的思维兴趣和积极性的，同时也起不到教会学生动脑筋的效果。

学生的好奇心是一个内在的动力，教学过程中要调动学生的积极性，满足学生的好奇心。卢梭在著名的教育小说《爱弥儿》中说道：“儿童倘使发问，诸君的回答，不应只使他满足，而应引导他的好奇心。”好奇心是少年儿童重要的心理特征之一，高明的教师不仅善于使学生一听就懂，更可贵的是在此基础上，不断地提出包含有未知因素的新问题，以激起学生的好奇心，去追求新的发现。好奇心是教育过程中的基本动力之一。动机心理学的研究表明，内发性的动机是很重要的，而内发性动机的中心可以说就是好奇心。实验表明，在提问中，如果把未知的因素混杂于一些熟知的因素中，那么，这一混合必将进一步引起学生的好奇心。因此，教师的提问必须带有思考性，提出的问题必须有相当的思维容量和一定的思维价值。首先，教师必须设计具有思辨意义、帮助学生消除对课文误解的问题，引导学生深入地理解课文的难点。其次，石头必须投向有深度的地方。石头投向浅处，不能形成轩然大波，要激起千重浪花，必须投向有一定深度的地方。有一定的深度，方能引起学生进行深层思考。由上我们可以看出，教师在提问时要有一定的深度，才能维护好学生的好奇心理，否则将导致学生失去兴趣，课堂教学将只能索然无味地进行。

2. 问题过难，学生自信心受挫

课堂提问不能过简，必须要有深度，并不是说课堂提问设计得越难越好。需要注意的是问题设计要有艺术性，既要使问题在学生心理上制造不平衡，以激起学生学习新知的欲望，又不能使问题过难，完全超越了学生的知识结构。问题如果不符合学生实际的陡坡，会使学生望而却步，失去信心，思维反被抑制。美国的心理学家马斯洛提出的需要层次说认为，人的需要是按层次组织起来的。其中中层为尊重的需要，包括受他人尊重的需要。

学生正处于“半幼稚、半成熟”状态，自我意识不断发展，其突出的特点就是成人感意识的增强。他们努力在许多场合表现自己，显示自己的能力和老练，以获得威信和尊重。这种表现的机会，在课堂问答过程中占有很大的比例。但是，学生的这种情绪又处在一种非常脆弱的阶段，这表现在他们在遇到挫折或失败时极易灰心丧气，甚至认为自己一无是处，甚至自卑。所以当教师的问题老是过难、过深，学生回答的往往是错误答案，或者有些学生根本就不知该如何答时，学生在心理上就会产生一种挫败感。“成就效应”的失落将导致学生失去自信心。然而教师不可能不犯这个错误。当遇到问题难度较大，坡度较大而使学生束手无策，出现冷场时，处理的关键在于：当你的提问超出学生的理解水平和知识结构时，怎样做到灵活地过渡。我认为教师的诱导和表扬对问题的解决、树立学生的自信心起着决定性的作用。

那么如何巧妙地进行诱导呢？首先要塞者凿之。教师要逢山开路，遇水架桥，对于堵塞学生前进的绊脚石要想办法凿开。这些绊脚石包括学生的智力心理，如各种知识障碍，方法障碍，思维障碍，也包括学生的非智力心理，如意志障碍、行为习惯障碍等。其次是陡者级之。问题犹如陡坡，教师要铺设台阶，环环相扣，让学生拾级而上，易于理解。为解决一个大问题可以在不“发”之后，提出一些分解出来的较容易的问题，这就像在很陡的斜面上筑上了一些台阶，学生能沿着它到达斜坡的顶端，顺利解决难题。第三是断者架木通之。对一些跳跃性大的问题，教师必须作一些中间的铺垫，以便学生能更好地理解。第四是悬者置梯接之。重点难点犹如悬在空中，当问题涉及课文难点时，如不给学生置梯，教学要求很难落到实处。

诱导是一种艺术，也是一种技术，正如夸美纽斯在《大教学论》中所说“伟大的成就常常只是一个技巧问题，而不是一个力量问题。”当你能灵活地进行诱导时，也许你不必付出太多的力量就能水到渠成，当课堂提问过深过难时，教师只有利用诱导技巧，遵循由易到难、由简至繁、层层递进、步步深入的“层次性”原则，才能把学生的思维引向深入和高处，引向求知的新境界，这也正是立体教学的内在结构。

除了诱导之外，教师应对学生和颜悦色，循循善诱而不能呵斥训责，讽刺、挖苦，从而刺伤学生的心灵，要看到学生在回答问题过程中的点滴好的表现并加以适当的肯定。假如教师是温和的，是循循善诱的，不用粗鲁办法使学生疏远他们而用仁慈的情操和言语吸引他们，问题的解决就会圆满一些，因为学生的思维只有在维护自尊和树立信心的基础上才能在疑问和求索中自然流畅地登堂入室，逶迤而行。因此，老师的表扬对帮助学生树立信心也是至关重要的。夸美纽斯说：“假如有些孩子对于某个问题不能答复，他就该问全班的学生，当着其余学生的面去赞扬答得较好的学生，使他们的榜样能够刺激其余的学生，从而给学生以信心和鼓励。”有些教师自己没能把握好提问的“度”，问题过难，学生无法回答，不是怒颜呵斥，就是讽刺挖苦，使学生的自尊心受损自信心丧失(韦仙玉，2002)。

3. 依据提问目的设置问题难度

整体来说，提问的目的可以分为三个最主要的目的：激发学生学习的兴趣，检查学生

对内容的理解和启发学生思维。不同目的的提问，问题的难度也不同。教师在设置问题时，要依据提问的目的灵活设置问题的难度，不能一概而论。

当提问的目的是激发学生学习的兴趣，带动课堂氛围或增强个别学困生的自信心时，课堂上提出的问题就应该容易一些。例如，当某位数学教师走进一个平时课堂氛围很沉闷的班级，开始上课的时候，在黑板上板书了几道上节课学习过的简单的数学题目，然后让全班学生一起喊出这几道题目的答案，喊的过程中，整个课堂氛围就调动起来了。

当提问的目的是检查学生对内容的理解，确定学生现有知识水平，将新旧知识建立联结，总结归纳所学知识时，教师应该设置难度适中的问题，以帮助学生的认识随着提问逐步趋向深化，从多角度、多方向去分析和归纳知识点，并逐步养成善思、乐思的习惯。

而是如果提问的目的是启发学生思维，将新学知识迁移拓展到其他情景或其他学科当中，那教师提出的问题相对而言要难一点(田广增，2010)。这样的问题学生不能很快就想到问题的答案，需要学生对问题深入探究，采用分析、综合、比较、概括等思维方法，借助于查阅资料、小组讨论等方式得到问题的答案。培养了学生思维的深刻性和发散性，也训练了学生的思维品质。

【案例】有位地理教师在教学《多变的天气》（人教版《地理》七年级上）一节时，讲到“明天的天气怎么样”之时，提出了一个问题：“同学们，大家想一下，每天晚上19点35分，中央电视台播出的是什么节目呢？”接着是播放天气预报的音乐，重复提出这个问题。学生马上大声回答：“天气预报。”教师接着说：“大家真聪明，这么快就回答出来了。”全体同学都哄笑起来。

【案例解析】对于这样的问题，显然是没有意义的，学生几乎不用思考就能回答。这种问题对知识的学习没有任何促进作用。在这里教师可以利用多媒体播放天气预报中各个地区的天气情况，展示多种多样的天气现象，引导学生使用关键词：冷、暖、干、湿、阴、晴、雨、雪、风向、风力对天气进行描述，引导学生思考在有天气预报之前，人们是怎么知道天气变化的？哪些自然现象能预知天气变化？利用谚语来预测天气的变化有哪些优点和不足？教学生学会使用各种各样的天气符号表示天气。

三、抓住三个基本点

（一）围绕中心

每个问题不仅要目的明确，且所有提出的问题都要围绕一个中心展开。所有问题都是以达到教学目标、完成教学任务为核心的。结合教学内容，教师课堂提问要紧紧围绕课堂教学中心来设置，精心设计一系列关键性的问题，将有助于促进学生知识掌握、能力提升。从提问形式到提问内容，从提问角度到提问难度等方面进行多维思考，否则就会偏离教学中心，达不到应有的提问效果。下面是小学数学课堂上的教学片段。

【案例】课堂背景介绍：本节课教师要引导学生学习多步解决问题的方法。以下片段是教师的导课实录。

S: 起立!

S: 老师好!

T: 同学们好, 请坐。我们大家都知道: 一天三顿饭一顿都不能少, 对不对?

S: 对.

T: 早晨饭是最重要的, 早晨最注重营养, 老师想知道一下早晨你们都吃什么东西? (示意举手) S1你来说

S1: 一个蛋糕、一杯牛奶。

T: 好, 一个蛋糕、一杯牛奶。还有没有想说的? S2。

S2: 一杯牛奶和一个鸡蛋。

T: 一杯牛奶和一个鸡蛋。还有没有呢? S3。

S3: 一杯豆浆和一个鸡蛋。

T: 一杯豆浆和一个鸡蛋。这几个同学的早餐都具有什么啊?

S: 营养。

T: 我发现这几个同学或大部分同学早餐中都有什么?

S: 牛奶。

T: 牛奶的营养很丰富, 你知道牛奶中含有什么? 含有什么? S4

S4: 蛋白质。

T: 含有大量蛋白质, 还有什么? 喝牛奶可以怎么办呢?

S5: 脂肪。

T: 喝牛奶还可以怎么办呢? S6

S6: 补钙。

T: 对, 喝牛奶还可以补钙, 看来牛奶中的营养怎样啊?

S: 高。

T: 是不是啊, 非常高。老师希望每个同学都健康的成长, 每天早晨都能造成喝一杯牛奶。是不是啊? 好, 说到牛奶, 你知道牛奶是怎样产出来的?

T: 牛奶是怎样产出来的?

S7: 奶牛身上产出来的。

T: 奶牛身上产出来的, 奶牛是很壮的奶牛。奶牛既然能产牛奶, 那么这里有个同学遇到个问题, 有个同学叫张燕, 他家养了三头奶牛, 那么这三头奶牛出现什么问题啊, 他需要大家来帮他解决问题, 怎么解决这个问题啊? 我们这节课要学的是怎样解决问题。

(板书: 解决问题)

T: 好, 张燕同学到底遇到什么问题呢? 他说: 我家有三头奶牛, 上周产奶220.5kg的牛奶, (板书: 三头奶牛, 上周产奶220.5kg的牛奶), 这是张燕说的家有三头奶牛, 上周产奶220.5kg的牛奶。张燕现在让大家算一算: 我家每头奶牛一天产奶多少千克? (板书: 每头奶牛一天产奶多少千克?) 好看这个题。谁能找出这个题的条件? 他的已知条件是什么?

S6……

【案例解析】从上面的教学实录可以看出：教师在一上课提出早餐吃什么，牛奶里有什么，喝了牛奶会怎样，牛奶是怎样产出来的等一连串的问题。这一连串的问题与本课的中心：多步计算解决问题，可以说是风马牛不相及。教师不仅没有抓住本文的中心进行设置问题，且从师生对话过程中，可以看出教师沉溺在自己设置的问题当中，对学生的回答也是很少顾及。这样的背离中心的问题越多，浪费的时间越多，学生对教学目的也越弥漫，只能是老师引导到哪里就是哪里了。

（二）抓住关键点

课堂提问要抓住关键的环节和步骤，所谓关键是指教学目标中的重点、难点。重点就是“基本”的东西，常用的知识、技能，如基本概念、基本定理、基本公式，也就是布鲁纳所说的“具有广泛而又强有力的实用性”的知识与能力，它需要从整体出发，通盘考虑。教学重点是基于教学目的要求学生必须掌握的知识点，这一类知识点对本阶段以及下一阶段的学习起着至关重要的作用（江新华，2005）。例如，一般认为小学一二年级数学的重点是掌握两个或者多个数字的大小比较。所谓难点就是学生已有知识基础与新授知识之间衔接不上的那些地方，也就是诸多学习任务中那些学生难以理解和接受的方面或步骤。教学难点是学生难以掌握的知识。但课堂教学中教学重点未必是教学难点，教学难点需要教师基于教学内容和学生原有认知基础设定。例如，在概念教学中，对概念本质特征、关键属性的掌握往往既是重点又是难点所在。抓住关键进行提问，就是要让问题问到关键处、问到点子上、问出水平来。

有学者认为确定教学重难点可以分为以下几步：首先要通读教材，对全书的内容有一个大致了解；其次，确定每一章节的知识点，找到教学的重点，再根据大多数学生的原有认知基础判定教学难点。一般认为教学重难点有以下几种表现形式：概念、原理、法则等，不同形式知识的学习促进不同的思维发展。所以教师要认清教学的重难点并将其转化为学生可以理解的问题，才能促进学生对学科重点知识的掌握。

比如，在中学语文教材《孔乙己》这课中，有多处出现了一个“笑”字，这个“笑”字实际上就是作者精心构思的一个“文眼”。抓住这个“笑”字设疑提问，就可以引导学生层层深入地发掘文中所蕴含的深意。围绕着“笑”字可以提出一连串的问题“孔乙己一出场，就有一个字伴随着他，这个字谁知道”“课文中哪些地方表现出孔乙己的可笑之处”“周围的人为什么都讥笑孔乙己，这反映了什么问题”“我们读了《孔乙己》，非但笑不出来，心中还有隐隐作痛之感，这是为什么”这些提问，处处问到点子上，每一个提问都能激起思维的波澜，引起学生热烈地讨论甚至争论。“笑”的问题研究透了，学生对全文也就理解透了。关键问题对课文阅读教学过程能够起到主导作用和支撑作用，能够形成教学板块的支撑力，能够形成让学生共同参与、广泛交流的凝聚力（王德勋，2008）。它是经过概括、提炼的有价值的问题，主导着、牵动着教学进程，能“一线串珠”地整体地带动对课文的理解品读，可使学生进行长时间的深层次的课堂学习活动。

提问要紧扣课文的语言文字，抓住关键字词，引导学生去探索、领略它的重要性。当然，紧扣课文的关键词语设置问题，要注意一定要把这些词语放到具体的语言环境中揣摩、

玩味，而不能离开上下文，孤零零地理解词语。如教学《麻雀》一课，学生要理解老麻雀的母爱精神是比较困难的。教师就可以提几个铺垫性的问题：老麻雀和小麻雀之间是什么关系？是一种什么力量使老麻雀明知自己斗不过猎狗，却偏要从高高的树枝上飞下来呢？老麻雀这样做说明了什么？有了这些铺垫，学生就容易理解老麻雀的母爱精神了。

再如，在“探究电磁感应规律”这一课中，要让学生通过观察实验现象得到相关结论时，教师的提问就要把握好时机，要让学生在条形磁铁插入或拔出时，观察滑动变阻器滑片运动时电表指针的摆动情况，在这些关键点上恰到好处地进行提问（顾建新，2010）。

【案例】教学五年级上册《地震中的父与子》一文时，让学生理解“父子深情以及父与子的了不起”是文本的重点，也是学生理解的难点，此处就可以这样设计：

“他挖了8小时，12小时，24小时，36小时，没人再来阻挡他。他满脸灰尘，满眼布满血丝，衣服破烂不堪，到处都是血迹。”让学生自读这句话，体会其中的含义，提问：“他挖了8小时，12小时，24小时，36小时”，36小时是多长时间？为什么不直接说他挖了36小时？或者为什么不直接说他挖了1天半？这段话中还有对父亲的什么描写？请同学闭上眼睛，想象一下，仿佛看到了一位怎样的父亲？

【案例解析】通过学生的想象，父亲救儿子的艰难与语言文字的训练结合起来，体现语文工具性和人文性的统一，而让学生感悟到时间一分一秒流逝，父亲焦急的心情，体会父亲与儿子之间的深情，了解了父与子的了不起，巧妙突破了教学重难点，让学生产生思维的火花，学生的情与智交相辉映。

——薄丽梅（2011）

（三）难点分散

课堂提问要围绕教学实际紧扣教材，既要做到抓住重难点展开提问，又要注意做到难点分散。教学过程中，遇到含意深刻、晦涩难懂的内容，为了避免学生理解、领悟、应用或迁移过程产生困难，可以设计一些铺垫性的问题，想方设法化繁为简、化难为易，将过难、过大的问题化为若干个浅显易懂的小问题，由近及远，逐步解决大问题。这种做法其实也是得益于维果斯基的最近发展区理论，为学生从现有水平到预期水平架设阶梯。将超越学生现有水平的问题，化为几个台阶，这些台阶再化解出来的小的简单的问题，为学生理解该内容指明了思维方向，给出了寻找答案的途径，起到了搭桥的作用。使学生思考问题时，始终朝着一个目标，向问题的深度进军，从而攻破难点。下面以小学“求小数近似值”来看，教学过程中如何做到难点分散。

首先，确定教学内容的难点。教师结合学生能力发展水平、教学内容以及教学经验，确定学生求小数近似值这一内容是学生学习过程的难点，是教师教学过程的难点。

其次，分析形成难点的原因。第一，已有经验的淡忘。相近教学内容“求整数的近似数”距离现教学内容，时间间隔长、中间相应的巩固与运用少。第二，数学术语的理解困难。对于“精确到十分位”这样的数学术语，学生还是第一次接触，不容易理解这句话的含义。第三，技术要领掌握

中的绊脚石。熟练掌握“四舍五入”这一技术，弄清楚“精确到十分位”是要看十分位下一位百分位上的数决定是舍还是入。该技术要领的掌握情况，是在学生读懂了题意，理解了精确到十分位就是保留一位小数，正确完成求小数近似值的基本保障。第四，连续进位造成的困惑。如将1.496亿千米精确到百分位是多少亿千米？这里有两次向前进1，第一次是因为千分位上是6，比5大要向百分位进1；第二次是因为百分位上9加上进来的1，满十写0向十分位进1。两次进1，原因却各不相同。特别是第二次进1，由于小数加法的内容位于本单元之后学习。有的学生不理解进位的原因，在后面练习中遇到题目中有数字9的，就会不管三七二十一，都往前进1。

再次，根据难点形成的原因，设置过渡性问题。第一，针对“求整数的近似值”进行提问，引导学生复习旧知识，进而唤醒学生的已有经验。如，把56640改写成用万作单位的数是多少？约等于几万。第二，设置四舍五入的变形练习，巩固这一技术要领的掌握。在学生回答的基础上，提问5□640方框里除了6还可以填几，也约等于6万，在复习中，唤起学生“用四舍五入求整数近似数方法”的回忆，明确求“用万或亿作单位的近似数”时，要看万（或亿）后面一位千位（或千万位）上的数来决定“四舍”还是“五入”。在此基础上，引出本课学习内容“继续用四舍五入的方法求小数的近似数”。第三，设置梯度，完成从保留一位小数到精确到十分位的理解。由“将38.44万千米保留一位小数是多少”等问题引导学生理解“保留一位小数”的含义，通过相应练习积累经验。以此为基础，引导学生理解“精确到十分位”的意思。可以提问：“精确到十分位，就是保留几位小数，要看什么位上的数决定四舍还是五入？”第四，逐层深入，完成连续进位的难点。学生理解了“精确到百分位，就是保留两位小数，要看千分位上的数”。接下来的重点就是“慢镜头”分解连续进位的过程。提问：两次进1有什么不同呢？对于第二次进1，可运用“10个百分之一是1个十分之一”帮助学生理解。第五，通过比较激起认知冲突，感知近似数的内涵。可以提问：将1.496亿千米精确到百分位是多少亿千米？精确到十分位是多少亿千米？其中取近似数1.5和1.50的方法一样吗？以此感知近似数1.50比1.5更精确。然后提问：近似数1.50末尾的“0”能去掉吗？为什么？从中体会近似数的内涵。第六，总结提问，提炼求小数近似数的方法。可以提问：通过前面的学习与练习，你学到的求小数近似数的方法是什么？

最终，化解难点。

——案例取自石艳《分散难点，突出重围——“求小数近似值”教学谈》

把难以解答的问题分成几个部分，一点点的让学生去思考。就像是吃大饼一样，一次吃不下，可以分几次来吃。这样既促进了消化，又加深了印象。有益于学生对问题的深入理解。以《赤壁之战》为例，文章的难点是理解战前决策和准备对胜利的决定性意义。但是如果直接来解答这个问题，对只有高中文化阅历的学生来讲的确有难度。其实这个问题可以分解成三个部分来探讨。第一，孙、刘二军在战前做了什么样的决策和准备？第二，他们制定这样的战略战术，做这些准备工作的目的是什么？第三，这些决策和准备工作对赤壁之战的胜利有何重要意义？这样，学生在回答第一个问题时就能明确决策和准备的内容，在此基础上再去探讨这些行为的目的，在引出目的的同时就对这些决策和准备对赤壁之战胜利的决定性意义逐渐清晰了。所以，那些看似很难解答的问题，教师只要合理地进行分解，化难为易，就相应的降低了问题的尖锐性和解答的难度，使学生便于回答。另外，

将不同难度等级的问题相互穿插排列，为教学穿针引线，这样整堂课都会张弛有度，既能带动学习氛围，又能避免学生思维松懈，使课堂教学达到一种水到自然成的效果。

四、应用四种手法

课堂提问是一门艺术，教师应该精心设计，以提高学生思维能力。根据所提问题对学生思维训练的层次，可分为：导入、消化、探究、创造四种类型。四种不同层次的问题设计，在思维训练上层层递进，构成了课堂教学的有序性。

（一）以旧引新

奥苏泊爾认为学生进行新的有意义的学习时，必须具有有助于新知识建构的原有的认知结构。只有新旧知识的相互作用，才能促使新知识的习得和保持。因此，奥苏泊爾提出需要在新旧知识间设计一个能使新旧知识建立联系的桥梁，以帮助新知识同化。根据奥苏泊爾的理论，我们认为在新旧知识转化的地方进行提问，有助于学生在原有认知的基础上迅速掌握新知识。教师就是要准确找到新旧知识的联系并适时提问，引导学生去积极思考探讨，既可以让學生复习巩固前面学到的知识，也可以为接下来要学的新知识做铺垫，同时还可以让学生明白新旧知识之间的联系，强化学生横向与纵向的联系分析能力。

在导入新课时，教师需要激活学生先前学过的相关知识，用以作为新知识学习的基石。研究表明：在回顾先前知识方面，有经验的教师能够意识到回顾先前知识的重要性以及如何进行这种活动。在教学生小数、百分数和代数问题之前，有经验的教师花在回顾整数运算和分数上的时间比新教师多，且他们也能选择恰当的时机和提问方式去引导学生回顾先前的知识。如果他认为学生有可能忘了某些先前的概念，就会回顾这些知识，而新教师却不会这样的分析。有经验的教师在回顾旧知识时，将新旧知识联系起来向学生提问。这样引导学生由此及彼、由表及里的去推想，做到温故而知新。

以旧引新进行提问不仅可以使學生充分利用原有认知结构中已有的知识来同化新知识，避免机械学习；还可以促进學生将新旧知识联系起来，丰富完善原有知识结构，形成新的认知结构。教师以此可以提高教学质量，學生也因此取得最佳的学习效果。

【案例】特级教师于漪《春》的教案

①学习旧知识，展现春的意境。

今天，学习朱自清先生的《春》。一提到春，我们眼前就仿佛展现了阳光明媚，东风荡漾，绿满天下的美丽景色，就会觉得有无限的生机，无穷的力量。古往今来，许多文人用彩笔描绘春天，歌颂春天。

同学们想一想，诗人杜甫在《绝句》中怎样描绘春色的？（同学背诵：“两个黄鹂鸣翠柳，一行白鹭上青天。窗含西岭千秋雪，门泊东吴万里船。”）王安石在《泊船瓜州》中又是怎样描绘的？（同学背诵：“京口瓜州一水间，钟山只隔数重山。春风又绿江南岸，明月何时照我还？”）苏舜钦在《淮中晚泊犊头》的诗中又是怎样写春的呢？（同学背诵：“春阴垂野草青青，时有幽花一树明。

晚泊孤舟古祠下，满川风雨看潮生。”)

②进行比较，激发兴趣。

以上背诵的诗都是绝句，容量有限，是取一个景物或两三个景物来写春的，今天学的散文《春》写的景物可多了，有山、水、草、树、花、鸟、风、雨等等。作者是怎样描绘的呢？再说，春就在我们身边，现在我们就欢乐地生活在阳春三月的日子里，文中写的这些景物的姿态、色彩等等你注意到没有呢？让我们细读课文，领略大好春光，寻找与作者观察的异同。

【案例解析】于漪老师在新的课文与过去所学诗句之间采用提问的方式，使同学们在回忆诗句中所描绘的春景时更能体会作者描绘的美景，再进一步指出虽然诗句很美，但只能从某一个小的景物去表现，而现在所学的散文从许多地方描绘了春天，向学生提问散文中关于春天的景色的描绘，让学生从对比中进一步思考课文的表现手法。

（二）先易后难

课堂提问不能太难也不能太容易。太难，学生无法回答，且严重挫伤自信心；太容易，学生则不用动什么脑筋，起不到促进积极思维的作用。正如《学记》中所说：“善问者如攻坚木，先其易者，后其节目，及其久也，相说以解。不善问者反此。”即：教师在提问题时，就像砍伐坚硬的木材一样，要先从易砍的地方砍起，随后再砍木材的关节。教师设计课堂提问要遵循因材施教、因势利导的教学原则，要依据教材特点，将知识转化为层次鲜明具有系统性的一连串问题，形成问题链。问题可以先易后难，先提出导入性问题引起同学思考，进而逐步将问题引向课程重难点，在此过程中亦可穿插一些聚焦性和限定性的问题理清学生思路，使学生不要天马行空的想象。这样可以引导学生沿着教学目标逐步思考和探究。

教学《月光曲》一文中，“陶醉”一词就是通过三个步骤来使学生逐步加深理解，牢固掌握，正确运用的。首先提问：“听着贝多芬弹奏美妙的乐曲，兄妹俩怎样了？”让学生准确的找出“陶醉”一词，再要求在工具书中找准词义，接着加深问题难度：“兄妹俩为什么被‘陶醉’了？”此问题较灵活，又无现成答案，于是引导学生把词放到课文中去理解体会。经过思考、议论，从学生中反馈出的信息是：兄妹俩生活贫苦，又渴望亲耳聆听贝多芬的亲自演奏，当偶然中他们的希望突然变成了现实时，自然陶醉在美妙的乐曲声中，穷兄妹俩在他们破旧的茅草屋里听到了世界上最著名的音乐家弹奏的曲子，他们激动非常，完全沉浸在乐曲的意境之中，所以被动听的乐曲所陶醉。最后提问：除课文中的用法外，“陶醉”一词还可以怎样用？学生经过信息的输入加工处理，反馈出来说：美丽的景色，精彩的节目，动听的故事等方面都可以用上“陶醉”一词。这样学生就很牢固的掌握了该词的词义，运用范围，想要造出完整通顺、具体的句子就水到渠成了。这样的教学，克服了一些学生死记硬背词义的坏习惯，同时也使学生感到学习轻松有趣，信息能及时反馈，为学习课文打下了坚实的基础，培养了阅读能力(刘显国，2001)。

（三）挖掘深度

课堂提问必须循序渐进、环环相扣、逐层深化，以此来挖掘深度。在通盘考虑整堂课提问的主次和先后的基础上，根据教学的目的和重点，提出一系列前后连贯的、有助于推进分析思考的问题，使学生在问题的诱导下，有节奏、有起伏的进行学习。讲解《赤壁之战》一课时，为了让学生逐步理解周瑜用火攻大败曹操八十万大军的经过和原因，就把“周瑜是怎样按照黄盖的计策打败曹军”这一中心问题，分解为下列几个前后相关的小问题：

（1）曹操为什么把兵船锁在一起？（2）周瑜和黄盖为什么想用火攻？（3）为什么黄盖能接近曹营？（4）火船是怎样冲进曹营的？（5）火攻的结果怎样？这些问题都紧扣课文的中心内容，又根据战事发展的顺利而依次设问，对于学生思索东吴军队以少胜多、以弱胜强的主客观原因，起了循序渐进、环环相扣的引导作用。

寻找问题的本质是解决疑难问题的关键，如果教师能抓住问题的本质进行分层提问，把难点分散，可以达到一种“牵一发而动全身”的功效。采用这种提问方式，能够培养学生前后联系和整体把握的能力，引导学生由表及里、层层深入地挖掘出反映事物本质的东西。教师在学生回答完第一个问题后，就要顺着学生的回答，并结合教学目标深入地追问第二个、第三个问题。学生的思维由浅入深，对知识的理解更加深刻。

（四）启发思维

课堂提问以启发学生思维为主要目标，该部分内容在课堂提问的意义以及思维型课堂教学理论对课堂提问的指导当中已经做了详细分析，此处不再赘述。

五、注意五个要素

（一）言简意赅

苏霍姆林斯基曾指出：“教师的语言修养，在很大程度上决定着学生在课堂上脑力劳动的效率。”教师在课堂提问过程中，语言要做到精炼、简洁、清晰。在教学过程中，通过语言的魅力，将深奥的问题化为浅显易懂的问题，将抽象的晦涩难懂的问题转化为具体形象的问题，将平淡无奇的问题通过设置特定的情景转化为神奇的问题。

1. 教师提出的问题要精炼

教师的教学语言必须简练精辟、富有哲理，知识性蕴含量大。学生课堂上每一分钟都是神圣而宝贵的，教师要力戒用冗长的话语进行提问，使学生听后不得要领。教师要“挤掉”提问语言中的“水分”，尽可能精辟凝练。

2. 教师提出的问题要简洁

心理学研究表明：人的短时记忆容量有限，不可能在短时间内记忆或处理大量的信息，

而教师总是期望在尽可能短的时间内向学生传递尽可能多的信息。教师言语不简明，会给学生接受信息和处理带来很大的困难。在简明时，教师要注意处理好化繁为简与教学内容的关系，不能因强调语言的简练而牺牲了所要传达的信息或思想。

3. 教师提出的问题要清晰

清晰明了的问题一方面是指问题的初始状态、目标状态以及初始状态如何达到目标状态的一系列过程都很清楚的问题。例如，已知 $A > B$ ， $B > C$ ，问 A 与 C 哪个大。另一方面是指表述问题的语言符合学生的认知特点，语言应简洁明了，尽量没有无关信息。小学生思维发展特点仍具有具体形象思维的特点，推理与解决问题时仍依赖于对象而不是假设进行（白学军，2004），无关信息的干扰会使学生产生歧义，容易走入思维的误区（姚丽霞，2011）。教学过程高度清晰的教师能够帮助学生在具体的学习目标上集中注意力，学生快速理解问题的内容，找到解决问题的办法。通过高度清晰的课堂学习，学生可以当堂正确的回答问题，体验到学习的成功感，积极参与到教师指导的学习活动之中。相反，教师给出的指令模糊或一次给出很多指令，学生就会处于茫然状态。如：某班数学课堂的教学片段。

【案例】课堂背景：题中告知了今日水位14.14米，超出了警戒水位0.64米，要求学生求出警戒水位，三者的关系在黑板上用图进行了标识。

教师：（在图上标注今日水位14.14米、配合手势指出超出部分）这是超出部分。那么，现在的问题是什么呢？求出警戒水位是多少米？警戒水位是多少米？老师现在想你们从这个图能找出哪几个关系式？哪几个关系式？谁来找一找？（点名学生A）

学生A：今日水位是14.14米，超出水位是0.64米

教师：还有没有？好，刚才S3说出了什么？说了已知的数量，还有没有不知道的数量？（点名学生B）

学生B：警戒水位。

从上面的教学实录可以看出：教师一次提出多个问题，将造成学生无所适从。从上面学生的回答情况可以看出：教师在要求学生寻找三个变量的关系式，而举手回答问题的学生的思路却局限在找数量上。显然，由于教师一次给出的任务过多，学生就无法理解教师的指令，思路也无法跟上教师，进而导致大部分学生并没有理解教师的要求。

【案例】某教师执教“动画的奥秘”一课时，导课中出示一些动画，提问。师：谁知道这些动画怎么来的？

学生1：几张图片连成的。

学生2：老师制作的。

学生3：从网上下载的。

【案例解析】从回答中看出，问题的理解产生分歧。学生1理解成动画是怎么制作的？学生2、学生3理解成动画的来源，而问题的本意是动画的制作。只有当提问语言清晰、简洁、指向明确，学生才能快速理解题意，明白老师问什么，期待何种回答，也就能积极思考，寻找答案。

（二）形式新颖

从问题的形式上讲，课堂问题可以分为线性问题和立体问题。教师进行课堂提问要注意引导学生多角度、多途径、多方面、立体式的进行分析领会，并加以贯通。追寻有效的立体提问，就要将以往线性的提问转变为立体式的课堂提问。线性问题是指向某个唯一答案的提问，思路窄、跨度小、答案唯一，教学时显得多而杂乱。立体式问题是相对于线性问题而言的，思路宽、跨度大、答案多种多样。教师变换角度进行课堂提问，为学生创造一个自主学习的时空与机会，可以训练学生思维的灵活性。

如《蔺相如》一文中“渑池之会”的教学片段，我们一般喜欢设计这样几个问题来进行导读：1、在“渑池之会”上表现了蔺相如的什么特点？（机智勇敢和强烈的爱国之心）2、哪里看出他机智？哪里看出他勇敢？哪里看出他的爱国？3、应该怎样读出他的机智勇敢……表面看来，这样的问题设计合情合理，且具有一定的逻辑性。

著名特级教师徐善俊在讲授“渑池之会”时，上面的几个问题一个也没提，却精心设计了这样一个导读题：在“渑池之会”上，蔺相如和秦王是打了个平手呢，还是决出了胜负？学生围绕这一问题读呀、想呀、划呀、写呀、争呀、辩呀，课堂上是你来我往，各抒己见，生气勃勃。结果学生意见得到了统一，大家都认为在渑池之会上是赵王战胜了秦王。紧接着这位老师又追问一句：“你是怎么知道的？”学生争着发言。一位学生说：“课本上说‘秦王没占到便宜’，我推想一定是赵王占到了便宜，所以我认为赵王胜了秦王。”一个学生说：“赵王为秦王鼓了瑟，秦王也为赵王击了缶，但秦国是大国、强国，赵国是小国、弱国，因此可以说是赵王胜了秦王。”另一个学生说：“还有，赵王鼓瑟是秦王让他做的，而秦王击缶是赵王的手下蔺相如让他做的，从这个角度来说，也是赵王胜了秦王。”还有个学生说：“我是从乐器的声音中听出来的，瑟的声音优雅动听，赵王鼓的是胜利之歌，而秦王击缶的声音像敲破罐子的声音一样，所以我觉得赵王战胜了秦王。”

这一问题设计对学生来讲，无论是导读面的广度，还是思维训练的深度，都远远超出了前面几个导读题。因为他不是直接引导学生认识蔺相如的特点，而是引导学生从不同的侧面与不同角度来立体地感知蔺相如的人物形象。所以他不但训练了学生的逻辑思维，而且培养了学生的发散思维能力，实际上就是培育了学生的创新思维与创新能力。两相对比，前面的几个导读题是沿着一条线的思路在单纯地训练学生的逻辑思维，而徐老师的课堂提问既有广度又有深度，而且是多角度的。既训练了学生的逻辑思维，又培养了学生的发散思维。

实践证明，不论是从提高课堂教学效率的角度出发，还是从培养学生的自主学习性思维的角度来讲，对课堂提问进行立体优化，以精妙的立体性问题替代繁琐的线性问题，都具有重要的现实作用与意义。

（三）面向全体

面向全体学生，把每一位学生培养成才，是素质教育的基本要求。教师应该坚持这样

一个教育理念：每一位学生都是一张洁白无瑕的纸，只要用心去画，都能画出美妙绝伦的画。当我们真正善待每一位正处在发展中的学生，就会发现学生的潜在能力和希望。

特级教师魏书生的成功经验就在于让每一位学生都觉得“有奔头”。他在班上的讲课和作用评改中，总是大量传递“谁又进步了”、“某个小组又提高了”的信息，于是班上就产生一种人人都能取得好成绩的氛围。在每次表扬学生时，他不忘在优等生、中等生和待发展生中都选择一些典型的例子做分析，这样使每一个层次的学生都有成功的体验，整个班级的学习氛围就保持一种人人向上的态势。

在课堂提问活动中，教师要为不同层次的学生提供和创造平等的成功机会。教师应该面向全体，而不是将问答活动局限于几个精英。但是，通常情况还是学习成绩好的学生回答问题的几率远大于成绩中等学生。这样在课堂提问活动中往往会形成这样的僵化场面，喜欢回答问题的学生表现积极活跃，而其他学生静静坐在一旁，等待别人回答问题，甚至有的学生都不去思考。这就意味着只有一部分学生参与学习活动，而更多学生只是身在教室，真正的学习活动并不一定存在。为了打破这种局面，美国学者盖奇(Gage)和Kernan都提出了一些改进教学的方案，其中涉及到教师的培训问题。要求受训的教师在课堂提问中要求大多数学生回答问题的次数相当。这种对学生一视同仁的态度不仅可以提高学生的学习水平，减少和防止课堂纪律问题的发生，大大提高学生的课堂参与意识，调动学生的学习积极性。在实际教学中，教师要让学生知道每个人都有可能被提问到，无论是想回答还是不想回答，这样有利于集中学生的注意力。

另外，有的教师喜欢叫自愿回答问题的学生，但有研究表明，叫自愿回答的学生与学生学业成绩成负相关。可能的解释是喜欢回答问题的学生侵占了大多数的回答问题的机会，危害了课堂教学中的“平等”原则。因此，教师要适当控制对自愿回答学生的机会，以确保其他学生的学习机会。教师可以通过对教学过程和问题的精心设计，以及对广大学生的启发、鼓励、适当讨论等途径来扩大回答面，做到平等的对待每一位学生。但是应当指出，这里所说的平等不是指回答问题机会绝对相等。我们主张的是课堂提问要面向全体，使每一个问题都能产生“群体效应”，保证每一位学生都有机会参与课堂提问活动，这样可以调动不同层次的学生们的学习积极性，充分发挥学生的主观能动性，体现学生间的民主平等原则。

（四）因势利导

教师与学生在交流过程中，学生会提出一些观点或看法，教师可以以此为起点进行因势利导性的追问，使学生对所学习内容进行深层理解。将学生置于似懂非懂、想说又说不出境地，经教师稍加点拨就可使学生茅塞顿开。例如在教《驿路梨花》一课时，在学生理清结构后，教师让学生围绕“究竟谁是房子的主人？”这一问题展开辩论，学生通过边思考边议论边纠误，很快就能把握“所有建屋与修屋的人都是主人”的中心，从而顺理成章的理解“雷锋精神到处传扬”的主题思想。此外，学生中有些错误的看法，教师若从正面说教不易见效，而故意循着错误从反面提问，促成学生认识错误，自我改正。例如有些

学生误将“雪白”、“笔直”这类词看成是陈述式合成词，教师不作正面纠正，问：“雪白”是指雪很白，“笔直”是指笔杆很直吗？学生答：“雪白”是像雪一样白，“笔直”是像笔一样直。教师接着问：那么，这两个词是陈述式合成词吗？学生顿悟道：是偏正式合成词。在这段对话中，教师诱使学生对一些问题作出回答，而这些问题的答案恰恰正是教师预先设计的“圈套”，到最后“逼使”学生认识自己的错误。使用因势利导提问法，要求教师对学生掌握知识的状况有充分的了解。

（五）运用对比

运用对比的方法可以引起学生认知冲突，有效激发学生的思维。从宏观的角度可以将同一种文体的文章进行对比，比较得出不同的写作手法和修辞手段。从微观的角度可以进行字词、句段进行替换比较，引起学生对关键字词和句段的关注，以便对文章内容进行深入理解。

例如在讲解《狼牙山五壮士》中，教师可以提问：可否将“壮士”替换为“战士”或“烈士”，为什么？这样既引导学生区分了近义词，又可以引导学生分析文中五壮士的壮烈之举，进而探究文章的深层含义。再如《荷花淀》中，水生告诉妻子，他第一个报名参加武装队伍时，妻子低着头说：“你总是很积极的。”虽是简单的一句话，但学生要真正理解它背后的感情却并不容易。为此，教师设计了这样一组比较句：（1）你总是这么积极！（略含责备）（2）你也太积极了。（含不满）（3）天底下就算你积极！（含讽刺）。教师继而进行提问：“在这三个句子里的三个‘积极’表达的语气、感情是一样的吗？”学生在这个问题的指引下，进行了激烈的讨论，最后学生一致认为：水生嫂的话，既有对丈夫的褒扬，更充满了对即将参战的丈夫的依恋。这样不仅可以提高学生理解、运用词语的能力，还可以提高学生综合分析问题的能力。

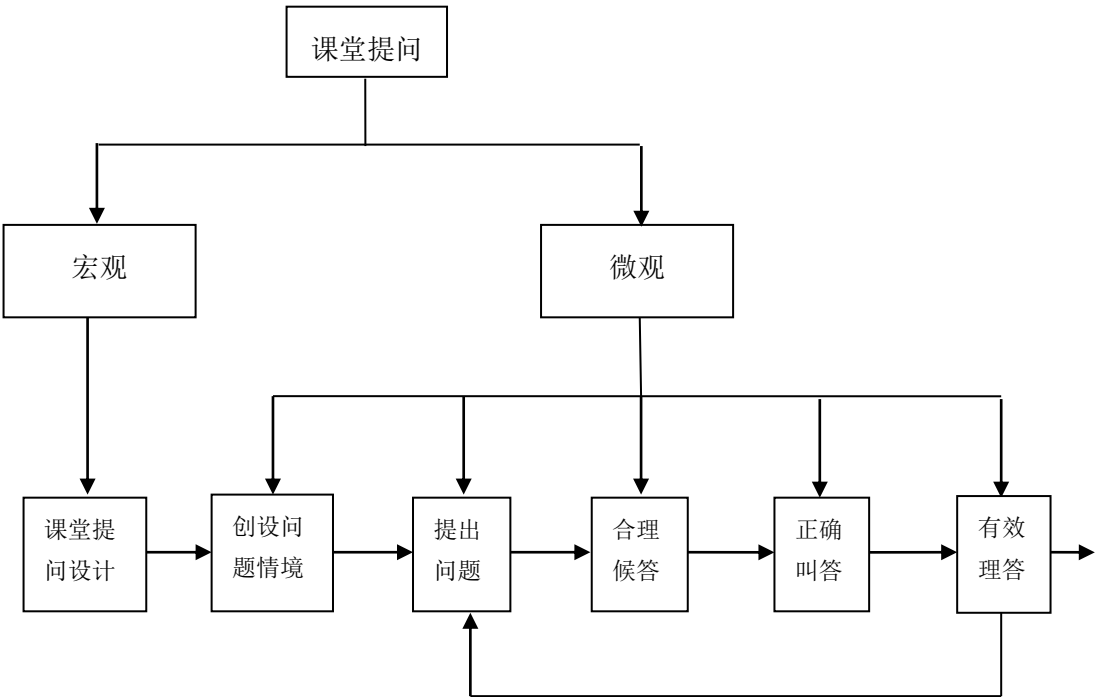
在某些课文中，有些段落看似与文章主旨无关，却是作者匠心独到的地方。学生往往容易将其忽略或难以理解作者的写作意图。针对这种情况，采取删减文段法提问学生，较容易引起学生的注意，诱发学生质疑、生疑，自主寻求解决问题的方法。例如在《药》一文的教学，教师提出：“作者是不是仅仅想揭露出人性中的这一层愚昧面纱呢？大家可以从情节的设置中去思考一下这个问题。如果说他仅仅想表现愚昧的话，你觉得课文四个部分中哪些情节可以删去？”这种删减比较式提问，促使学生有意识地寻找文中关键情节，充分调动了学生的参与性。接着，教师针对学生所找出的情节，再次对学生进行引导：“综合刚才两位同学的意见，我们可以看到：如果仅仅表现‘愚昧’这个主题，那么夏瑜母亲哭坟以及茶馆中人们谈论人血馒头就已足够，还需要去谈论人血馒头的人血的来历吗？”通过加入删减比较提问，启发了学生进一步的思考，最终学生理解了鲁迅先生的文章所表达的深邃思想。

六、掌握六个环节

课堂提问可有效促进学生思考的深度，通过对文献的研读以及实践的经验，我们发现课堂提问是遵照以下模式来进行：首先在课前进行提问的设计，对问题创设相应的问题情境，激发学生兴趣；然后在课堂上开始提问，并等候学生回答；在学生进行回答后，教师对学生的回答做出评价，并对其适时追问，这样又返回到第二步的提问，整个过程发展形成一种良性的循环，使学生的思维活动不断向前推进。随着一系列问题的推进，学生不断思考和探究，既推动了教学目标的完成，学生的思维在整个提问循环的过程也在不断发展。

课堂提问设计是在宏观层面上设计一节课的提问框架，是教师在对教学目标和学生的认知水平等各个方面的因素综合考虑后，设计整堂课提问的主次和先后，设计每个问题的提问时机、方式、程序，使得每个问题都服务于课堂的教学目的。课堂提问设计要确保各个问题相辅相成，环环相扣，从分解到综合，最终促进学生思维的发生。

从创设问题情境、提出问题到最后教师的有效理答，是某一个问题形成、提出和升华的过程，是在微观层面的课堂提问，每一个问题都需经过这样的过程。许多这样的过程结合在一起就是课堂提问甚至是课堂本身，教师只有从宏观和微观两个层面上来掌握课堂提问的策略，才能利用提问充分激发学生思考，促进学生批判性思维和创造性思维的发展。



（一）设计提问，制定培养思维的框架

通过课堂互动对学生创造力影响的实证研究¹发现，课堂互动中的教师提问行为和技巧影响学生的创造性问题提出能力。通过对课堂实录的逐字稿分析发现，学生创造性问题

¹ 韩琴，胡卫平，贾小娟. 同伴互动小组结构对小学生创造性问题提出的影响[J]. 心理科学, 2013(2):417-423.

提出能力平均分低的班级，教师普遍存在课堂提问随意化，提无效问题，或对问题简单重复等“怪象”。这是由于教师在课前对问题缺乏设计，所以在课堂上为了保证教学进度，只能提简单的问题或不提问题。课堂提问设计是教师在课堂上提出好问题的前提。教师只有在课前对所提问题进行思考，以促进学生的批判性思维和创造性思维为出发点去设计问题，教师提的问题才能发展学生思维，才能培养出具有创造力的学生。

1. 课堂提问设计的含义

课堂提问设计是教师在教学设计时，针对课堂提问进行设计的一种课前预设行为，是对课堂提问的主干问题加以整合性联系的前瞻性思考。教师在课前进行教学设计时，必然会考虑到学生本节课、本单元甚至本学期所要达到的目标是什么，也会对达到目标所需要的步骤及子目标进行预想和设计，而课堂提问设计就是对教学设计中起至关重要作用的问题的精心设计。其中重要节点的问题该何时问、怎么问、怎样处理、问题的情境该如何创设、怎么提问能促进前后知识点之间的衔接、问题的难易程度和数量该怎么权衡、学生正确回答或回答错误该怎么引导等，都是教师在进行课堂提问设计时需要思考的问题。课堂提问设计充分，课堂教学就可以顺利突破教学重难点，达到教学目标。

教师提出的问题有两种：一种是预设性问题，一种是生成性问题。预设性问题是课前教师根据教学内容设计的问题，而生成性问题是授课过程中，由于学生出人意料的反应，教师根据学生的反应进行随机应变，临时生成的问题。课前，教师对课堂提问可能发生的情况，需进行充分的预设，要从学生的角度思考问题提出后学生会表现出哪些状况，出现这些状况时该如何进行追问（即生成性问题）和引导（蒋玉琴，2011），只有这样教师才能从容面对课堂上可能发生的“意外”，从真正意义上促进学生思维的发展。

2. 课堂提问设计的意义

（1）提问设计有利于问题的系统化

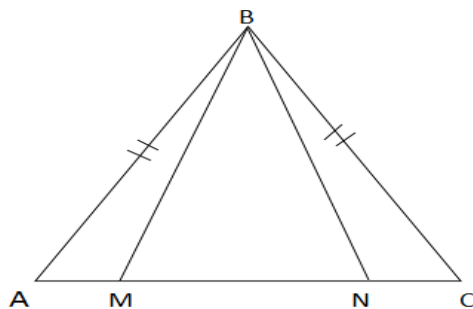
提问是课堂的“生命力”，目的在于促进学生思维，直接关乎着教学目标的实现和学生能力的培养。许多教师虽然能意识到提问的重要性，但大多都以自己的经验和意向，在课堂上想到什么问什么，问题与问题之间有时缺乏逻辑性和整体性。

问题的系统化主要是教师通过整合思维的起点、终点及思维过程中的重点、难点，对问题进行整合化思考与设计。教师在设计过程中，需要从两方面进行思考：一方面，教师在课前经过分析教材及学生实际，确定学生现有的知识基础和教学目标，教师设计的问题要能为学生认知发展提供脚手架，搭建恰当的认知提升阶梯，使学生分阶段、分层次地掌握知识，获得技能，避免所提问题脱离学生实际水平；另一方面，教师通过对提问内容的分析与研究，围绕教学重难点设计出一系列具有逻辑的系统性问题，进而有效避免教学知识或逻辑上可能出现的错误。

下面的案例向我们呈现了不同教师针对同一问题的不同设计导致的结果。

【案例】

课堂背景介绍：教师给出 ABC 是等腰三角形， $AM=CN$ ，欲证明： $\triangle BMN$ 是等腰三角形。



本研究截取了三位教师课堂上的三个场景，观察不同教师对同一问题做出的不同反应。

场景一：某学生利用SAS（边角边）得出 $BM=BN$ 。

A教师：有谁不理解吗？

学生1：我没有理解诶……

学生2：为什么是根据SAS得出边相等的？

A教师：因为 $BA=BC$ ，所以 $\angle BAM=\angle BCN$ ， $AM=CN$ 所以 $\triangle BAM$ 与 $\triangle BCN$ 全等，所以 $BM=BN$ 。

B 教师：你们都同意吗？ 学生：同意

C教师：下一步。

场景二：假设课堂剩下10分钟。

A教师：其他人能想到别的解法吗？ 学生Red： $\angle AMB=\angle CNB$ ，替换 $BM=BN$

B教师：另外一种解法是？

C教师：来，下一道……

场景三：两种方法讲述完后。

A教师：与你的同桌讨论一下。看看哪种方法更好，为什么？

B教师：来布置一下今晚的作业。

C教师：下个问题。

案例取自美国密歇根大学研发的LessonSketch网站。

【案例解析】对同一个场景，ABC三位教师提出不同的问题。A教师清楚在开始利用三角形全等的判定规则解答问题时，某些学生由于对规则不太熟练易出现疑问，因此在难点处做出适时提问。并且，在一种方法讲述结束后，让学生开拓思路思考其他方法解决问题并做比较。A教师的问题多以“Wh”（谁，别的解法，哪种方法）开头，显然是经过精心设计，提问效果最佳。

B教师知道应该在哪里提问，但总以“封闭性问题”发问，如问“你们都同意吗”，很容易使那些对此问题尚存疑问的学生含混而过。B教师也知晓此题存在第二种解法，但是没有留给学生思考时间，而是自行解答。在两种方法讲述完毕后，又急于布置作业，没有让学生进一步的反思领会。C教师不管学生是否领会，只单纯的追求教学进度。基本没有提问，没有从学生的角度思考问题，不对问题做深入的剖析，不求甚解。

B、C教师如果能够对问题进行充分设计，课堂提问就可以围绕这些问题展开。虽然也有许多问题是在课堂上动态生成的，但是强调问题的生成性，并不等于让教师不要预设，而是强调要有更

多的预设, 预计在活动过程中可能生成的问题(高佳, 2010)。

(2) 课堂提问设计有利于发挥思维型课堂理论对提问的指导作用

思维型课堂教学并不给教师提供详细的教学细节(林崇德, 胡卫平, 2010), 所以思维型课堂教学理论提出的认知冲突、自主建构、自我监控、应用迁移等基本原理和基本模式在应用于课堂教学时, 需借助课堂提问来实现。通过课堂提问引导学生产生认知冲突; 通过问题引导学生自主建构完成现有知识与原有知识之间的联结; 通过问题引导学生自我监控反思学习过程与结果; 通过课堂提问对所学方法与内容进行应用迁移。课堂提问的设计, 可以将以上问题与教学内容相融。

(3) 课堂提问设计有利于促进教师的专业化发展

课堂提问设计是教师教学技能和智慧的集中体现, 设计出好的课堂提问, 是教师成熟的开始(王增昌, 2007a)。教师在思维型课堂理论指导下, 需要进行长远的教学规划, 需要进行中期的单元计划, 还需要进行短期的课堂教学计划, 在此过程中教师教学设计能力得以很好的发展。课堂提问设计, 在综合考虑教学目标与教学内容的情境下, 借助一切可利用的教学资源创设问题情境, 对问题解决的互动方式等进行设计与管理。在此过程中, 教师有效把握教育教学目标的能力、自我反思的能力、进行教育教学研究的能力、了解学生并能进行有效沟通的能力、教育资源运用和开发能力、教学设计等能力都在不断完善(李芹, 2013), 有效促进教师专业能力不断发展。

3. 课堂提问设计的特点

(1) 系统性

进行提问设计时, 需要综合考虑影响课堂教学的各个因素, 详细分析学生的实际情况和具体的教学内容, 以明确的教学目标为导向, 在教学过程的各个环节处、教学内容的重难点处、学生疑惑处设问, 设计出前后联系的问题链, 是教师提问设计系统性特点的体现。这样系统的提问设计, 解决了教师在课堂过程中该问什么的问题, 可以更好的引导学生从浅到深逐级学习知识, 促进学生思维发展。例如, 教师在讲解《散步》前, 进行提问设计时设计了以下几个围绕文章内容展开、层层递进的问题: “用哪一句话可以概括出文章内容?” “结合散步将文章的结构线条整理出来” “将文中的传统美德罗列出来” 等, 这些问题其实是形成了一个问题的链。通过这样系统的提问, 可以让学生更加深入地理解文章内容。

(2) 生成性

教师在课前对课堂提问进行精心设计, 但不免会带有一定的主观性, 且教学过程是动态变化的, 学生思维的心理结构也是多侧面、多形态、多水平动态变化的, 这些因素都造成教学过程很难完全在教师预设中(胡卫平, 魏运华, 2010)。课堂教学过程中, 教师经常会遇到一些预设之外的、意料之外的的问题, 此时就需要教师根据教学目标、教学内容、学生学习情况以及实际教学环境等因素灵活调整所要提出的问题。可见教师课堂提问设计未必一成不变的发生在教学实际中, 而是根据教学实际情境对提问设计进行灵活性调整, 整个教学活动过程是动态调整变化的, 具有生成性。

4. 课堂提问设计的环节

思维型课堂教学理论着眼于课堂教学的思维活动，大量的教学实验表明，采用“学思维”活动课程指导教学，实验组学生的语文学业成绩、数学学业成绩、思维能力，甚至是创造性思维能力均有显著提高，同时教师的课堂教学行为尤其是言语行为也逐渐加强(强红蕾，2010)。这充分证明：思维型教学理论的基本原理和基本模式相对传统模式更能激发学生的创造力，本文在思维型课堂教学的教学导入、教学过程、教学反思和应用迁移这四个基本环节指导下设计课堂提问，以期能最大限度的促进学生思维发展。

(1) 课堂导入

课堂导入是指在课堂开始的前几分钟里，为了调动学生的积极性，吸引学生的注意力，师生围绕教学内容所开展的所有活动。设计课堂导入环节的问题时，教师要紧扣教学内容，从学生知识储备及现有能力水平构思，设计能为学生提供学习新知识的阶梯性问题；根据学生认知特征，设计出使学生产生认知冲突的问题；根据学生的兴趣方向为切入点，设计可以激发学生的学习兴趣与学习动机的问题；根据学生的情感、意志特征，设计能让学生快速进入学习状态的问题。

【案例】窦桂梅老师讲授《清平乐·村居》的课堂导入。

教学背景介绍：这是窦桂梅老师的公开课《清平乐·村居》。它是南宋词人辛弃疾描写乡村生活的词作，表达了诗人对乡村安宁平静生活的喜爱之情。以下呈现的是窦老师进行课堂提问导入的逐字稿。

师：（出示“居”）请同学们读这个字，（演示“居”字变化过程）。由此，你想到了什么？

生1：想到了家，想到了安居乐业。

师：好，人们常说“居然之家”。有了居住的地方，心就安了……人们常说，一个汉字就是一个典故。居住在这样的地方，说着这样的话（板书：吴音）……吴，过去古代指一个国家，在我们江西上饶一带，现在变成我们的一个省，而后把江西上饶江苏浙江的口音称作？

生（齐答）：吴音。

师：听过南方话吗？

生（齐答）：听过。

师：有什么特点？

生1：我听过的南方话特别细腻。

生2：我听过的南方话说的特别快。

师：那是一种流畅。

生3：我听过的南方话听不懂。

师：不管怎么样，听不懂和你们刚才说的话综合起来，有人形容南方的话那叫“吴侬软语”，正和北方的话形成鲜明的对比，我们的说话清脆干净，吐字一个字一个字的。他们说话像唱歌一样，委婉动听，所以也把那个地域的话叫做？

生（齐答）：吴音。

师：……今天咱们就走进其中一位词人的一首词，大家看，就是这首。它是一首特殊的诗歌，也就是说它是诗的一种形式，所以在题目的前边有一个特殊的词牌，叫？

生（齐答）：破阵子。

师：想想你该怎么读这三个字，再来？

生（齐答）：破阵子。

师：有没有感觉？再读一遍。

生（齐答）：破阵子。

师（读破阵子）学生再读词牌。

师：现在就让我们走进这《破阵子》的情境中，想想咱们古人多么了不起，既然是一首特殊的诗，那它就是一首可以唱的歌词，所以他用《破阵子》作词的节奏，有时候也做词的意境。下面，（播放一首雄浑的音乐）。这回，回过头来，再看破阵子，你有什么感受？

生1：这首诗写的非常豪放。

师：仿佛进入？

生1：梦境中。

师：什么样的梦境？

生1：非常敬业的梦境中。

师：敬业的梦境。那是战场！

生2：这首诗写的非常有气魄。

师：什么样的气魄？

生2：非常豪放的气魄。

师：仿佛你就是身在？

生2：战场上。

师：干嘛呢？你在战场上干嘛呢？

生2：打仗呢。

师：你瞧你，打的乐呵呵的，打的是一场什么仗？

生3：胜仗。

生4：恶仗。

师：恶仗。生与死的较量，气吞山河。所以才有这样的感受，再读这词牌。

生（齐答）：破阵子。

窦老师播放“水调歌头”的轻音乐。

师：请问这首音乐还会像破阵子这样的词牌带给我们的感受吗？

（学生摇头。）

师：我们的同学都在摇头，说出来。

生（齐答）：不是。

师：同是一位词人，写了和《破阵子》完全不同的一首词，写的是什么？大声说出来。

生4：清平乐。

师：那我就伴随这音乐带给我们的感受，一起好好的把这词牌写一写。看哪，这三个字组合在一起，读着都好舒服，就好像这音乐带给我们的感觉一样，把这音乐的感受顺带这词牌，读吧。

生（齐答）：清平乐。

【案例解析】课堂伊始，窦老师先提出两个较为容易的开放性问题让学生进行回答，第一个问题通过演示“居”从甲骨文到今天的动态演变过程，以开放式提问的方式让学生根据字形理解字义，说出其联想的事物，将学生带入到问题的情境当中。第二个问题借助资料解释“吴音”的含义，让学生说出听过的南方话的方言特点，引出“吴音”的“委婉动听”，调动学生了参与课堂的积极性。紧接着窦老师让学生说出对《破阵子》的感受，并适时的进行追问，使学生通过对比《破阵子》与《清平乐》这两个不同的词牌格式所表现出的词人不同的情怀。通过这样风格迥异的两首词引导学生产生认知冲突，由此激发了学生学习的兴趣和积极主动探求的思维。

良好的师生关系是课堂教授和学习的基础，窦老师课堂导入的提问过程都“面带笑意”，富有激情。创设的教学情境既让学生敢说，又让学生想说。高超的提问水平让学生的思维始终处于活跃的状态，同时富有激情的态度也感染着学生，让学生积极地投入进来。

（2）教学过程

广义的教学过程是指教师的教学行为从开始到结束整个过程，其中包括导入、激活相关旧知识、习得新知识、新知识的巩固、应用以及迁移。思维型课堂教学以师生间思维互动或生生间思维互动为核心，关注对知识积极主动的加工改造甚至创造新知识的过程。教学过程中，教师需借助课堂导入创设的情境，通过不断设疑、激疑帮助学生完成新旧知识衔接，建立概念、规律，获得分析问题、解决问题的方法，梳理内化新知识，建构更加完整的知识结构图。设计教学过程中的问题时，注意以下几个方面：

第一，设计高认知水平的问题作为主问题

教师提出的问题根据认知水平，可以分为高认知、低认知和无认知三个认知水平，每个认知水平下均有三类问题，处于高认知水平的问题通常能培养学生分析、联系、整合、创造、评价、判断能力。主问题是指教师提出的问题中能准确把握知识结构及内部关联性的问题，是统领本节课的关键知识和重点内容的问题。除主问题外，课堂存在的其他问题都是与主问题有逻辑联系的辅问题群。主问题一般存在于知识结构关联的重要节点处，或从学生实际情况出发的教学重难点处，数量少而精，贯穿于整节课堂，彼此之间相互串联，既具有教学逻辑，又符合学生认知。将高认知水平的问题设计为主问题，既激发了学生深度思考的能力，又有效利用了课堂时间对学习主题进行了深入的探究。借高中语文课文《雨巷》进行教学案例分析，如下。

【案例】高中语文课文《雨巷》中教师针对“丁香”意象的理解设计的问题群分析

课堂背景介绍：在这一课中，对“丁香”意象的理解属于教学难点。因此教师为了帮助学生理解，设计了以下问题群：

问题1：（投影丁香图片）丁香形状像结，开在暮春时节，易凋谢。这样的客观形态在多愁善感的诗人眼里可以表达什么情感呢？

生：伤春，愁怨。

问2：丁香开花是白色或紫色，颜色都不轻佻，这可以表现什么品质？

生：高洁自好。

问3：（投影李煜《摊破浣溪沙》和李商隐《代赠》）读这两首诗，李煜的诗句“青鸟不传云外信，丁香空结雨中愁”，李商隐的诗句“芭蕉不展丁香结，同向春风各自愁”，这两处诗句中，丁香表达了什么情感？

生：伤感，哀婉。

问4：现在看来，诗人们笔下的“丁香”是一种什么样的意象？

生：美丽，高洁。

问5：从这里我们不仅理解了本诗中“丁香”的意象特点，还发现意象的表达功能一方面兼具了客观性和主观性，另一方面还有约定俗成性。你们能不能举个典型的例子谈谈某一意象怎样体现了这样的“三性”？

——案例选自胡家署《高效语文教学：特级教师教学新实践》

【案例解析】祝新华老师认为，阅读教学中的核心问题是为了引导学生较深入地梳理课文、提炼出个人观点的高认知水平的问题（祝新华，2009）。本节课的重点在于体会“丁香”这一意象的内涵，并且延伸到其它的意象。问题1、2、3、4是对所给情境进行分析概括的引导，通过对前面问题的回答，学生对“丁香”这一意象有了初步的了解。问题5在对前面问题整合归纳后又进一步延伸。作为本节课的主问题之一，它既帮助学生准确把握了“丁香”意象的内涵，又能将意象的性质延伸到其他意象上，从而准确且全面地理解诗歌内蕴。

第二，设计坡度适宜的问题作为辅问题群

辅问题群是为主问题起引导性或延伸性的问题群，由多数低认知水平和少量难度较低的高认知水平构成。辅问题群是为主问题的解决提供层层递进的桥梁而存在的，辅问题群相当于通往主问题的阶梯，通过辅问题群的不断铺垫，达到最终解决高认知水平的主问题的目的。通常若是没有辅问题群的辅助，学生无法直接解决主问题。

下面以初中语文特级教师王君老师讲解《老王》为例，说明这一课时所采用的问题群。

【案例】初中语文特级教师王君老师讲解《老王》设计的问题群分析

背景介绍：本课讲授的《老王》是杨绛先生的一篇回忆性散文，教学难点是分析老王人物形象；体会作者经时间淘洗后发出的慨叹——“幸与不幸”“不安与愧怍”。教学难点是：要引导学生紧密联系时代背景，去深入剖析作者的情感。下面是基于教学重难点设计的课堂提问。

教师：孩子们？接下来请再快速地把全文浏览一遍，努力地用老师平时和今天讲到的一些方法，我们从第三者角度思考一下，你来评价老王和杨绛交往的点点滴滴的那些小事。好第一段。

第一段“我常坐老王的三轮。”明确：联系上下文，乘客不愿坐他的车，怕他看不清，撞了什么。而我常坐，常照顾他的生意。

问题1：为什么乘客不愿意坐老王的车？而作者原意呢？

（联系时代背景，其他人可能因为老王的外表丑陋而不坐他的车；可能因为那些流言蜚语不坐他的车；也可能因为他没有被三轮车队组织起来而不坐他的车；而我却并未以貌取人，也不曾轻信

流言蜚语而对老王另眼相看，反而常有意照顾他的生计；人们也可能因为老王不区分身份地位去与人打交道，比如像作者这种知识分子，怕受到牵连而不坐他的车。）表明我是一个善良的人。

问题2：第一段的“一路上我们说着闲话”，第四段的“问起那里是不是他的家”，与其他人“这老光棍大约年轻时不老实，害了什么恶病，瞎掉了一只眼”，以及第三段“我女儿说他是夜盲症，给他吃了大瓶的鱼肝油。”说明了什么？（其他人讽刺挖苦他，而我们一家却能和他交谈，关心他的生活。不仅我一个人对老王好，我们一家人对老王都很好。）表明我是一个善良的人。

板书：我们一家为老王做的事：常坐车、送鱼肝油

过渡：我们对老王这么好，做了这么多的好事，那么老王对我们一家又做了哪些事呢？（同学找，教师强调圈点勾画出重点词句，联系时代背景进一步分析老王人物形象，巩固人物描写方法：外貌描写、语言描写、动作描写、细节描写、心理描写……）

问题3：老王为我们做过什么事呢？

明确老王为我们做的事：

1. 送冰，冰比别人家大一倍，而且车费减半。
2. 送默存去医院，他拿了车费还不大放心，还悄悄地问我有没有钱。不要车费。
3. 老王临死前送大鸡蛋和好香油。

小结：老王是善良的，把我们当成亲人朋友看待。

问题4：综上所述，总结出：

老王是一个-----的人？

我是一个-----的人？

板书：善良

问题5：同是两个善良的人，为什么结尾作者发出了“幸者对不幸者的愧怍”这一慨叹？幸与不幸是指什么？又何来的愧怍？

（联系时代背景与杨绛先生受的磨难，杨绛先生为什么仍然认为自己是幸运者呢？明确：与可怜的老王相比，“我”是一个幸运者。杨绛的“幸运”首先应该是在她们一家遭逢“不幸”的时候，遇到了老王这种“最老实”的人。老王给予她一家的帮助，可谓尽了自己最大的努力。第二就是因为老王死了，但“我们”却幸运的活了下来。）

（明确：在作者和老王的交往中，物质交易貌似是平等的；但在情感收支方面却是不公平的。杨绛，只是付出应该付出的；老王，却是付出超过理应付出的。杨绛，是你蹬车，我坐车，我理应付钱；你送我东西，我也该付钱给你。公平交易，互不亏欠。而老王，则是我送亲友看病，不该拿钱；我送东西给瞧得起我的人，不是想要钱。杨绛，是明知老王已经病入膏肓，却没有主动前去探望病人；而老王，明知自己将不久于人世，却硬撑着亲自给作者送去好香油和大鸡蛋以表感恩之情。

杨绛，因为金钱和劳动达成公平交易，因此并未觉得有何不妥。而老王，因为自身的缺陷常年遭受着周围人的冷眼，杨绛一家这样的文化人却不嫌弃自己，这份平等相待，在老王这个苦命人眼里却成了一种恩德，以至临终前，他必须要亲自致谢仿佛才能瞑目。）

【案例解析】从上面课堂提问的设计中可以看出，问题5是本次教学的主问题。若是直接提问，学生对“老王”的状态和“作者”的状态尚无知晓，无法回答此问题。因此，作者为此问题进行一

步步的铺垫。首先先让学生进行体会“我们为老王做了什么？”，接着再提问“老王对我们做了什么”，让学生在对比中产生作者对待老王到底是“好”还是“不好”的认知冲突，适时的提出“幸与不幸”这个问题，激发了学生探究的兴趣，并且在学生与学生，学生与老师之间产生了思维互动。

第三，随机应变进行提问，依据课堂情况灵活设计

思维型课堂理论是让学生主动发现、想象和探索，培养和提高创新意识、实践能力的课堂，思维型课堂理论指导下的教学是教师和学生之间的思维互动，而达到师生心理和行为改变的动态生成的过程，而这种动态的过程就意味着课堂的不确定性和突变性。如果教师在课堂中觉察到课前的问题设计与当下的课堂教学不适合，或者是当学生的即时反应与先前预设不符时，重新快速巧妙设计问题，这样就巧妙地把预设与“意外”及时联系起来，将课堂偶发事件转变为教育良机，就能培养学生发现问题、提出问题、探究问题和解决问题的意识。比如特级教师刘建军老师在讲授“压强”这一课时，发现一女生上课前用小刀削苹果划破手指，当机立断将课堂导入更换为“用刀背削到手上没什么反应，为什么用刀刃时能一触见血呢？”（王增昌，2007b）

对学生课堂反应的判断以及如何灵活生成新的问题，考察教师的思维品质和知识储备。如果教师能够在课前进行较充足的课前预设，提前预想学生可能会在此阶段出现的种种情况，教师在课堂也不会手忙脚乱。刘老师不拘泥于自己原先的课堂提问设计，鉴于学生的课堂反应并围绕自己的教学目标提出了新的问题，激发了学生积极主动学习的兴趣，促使教师和学生产生了新的思维互动。

（3）教学反思

教学反思是教师和学生一起回顾整堂课所学习的内容，通过总结心得，引导学生反思的环节(胡卫平，张蕾，2009)。此处设计的问题主要是为了让学生总结所学，积极思考。需要注意的是不同教学目标课堂中的教学反思内容或程度不同，设计的问题也不同。如果教学目标是掌握一般知识、原理或概念等，教师应该提出引导学生运用回顾教学内容的问题，让学生通过自己的总结，反思自己学会了什么，还有哪些没有学会，需要进行怎样的学习进行弥补；如果教学目标是要求学生学会具体知识的应用，解决实际问题，教师则需在此处设计一连串的问题，不仅让学生回顾课堂上解决问题的步骤是什么、分析问题的时候注意哪些问题，采用哪些方法来解决这类问题，各种解决问题的方法的优劣在哪里，哪种方法解决问题是最佳的，通过这些提问让学生归纳，帮助学生提取有用的策略和经验模式；如果教学目标是培养学生的思维，教师在反思环节主要提出学到了哪种思维方法，别人提出了哪些新颖的观点，还可以从哪些角度提出不同的观点，整合同学的观点后有没有形成更好的问题解决思路或方法，在此过程中经过不断的评价、反思、整合，最终提升学生的思维能力。

（4）应用迁移

知识的意义要通过知识的应用迁移来理解。知识的应用指的是将知识应用于多种实际的情境中，而知识的迁移是指在这些情境中对知识的进一步学习、对知识的深化理解以及对知识的心理应用范围的扩充(刘儒德，2001)，二者相辅相成，互相促进。在学生经过前面

的知识和思维方法的学习后，教师应给学生提供多样化的实际情境，从不同角度创设问题情境，让学生通过分析、类比、归纳、演绎等思维策略解决问题。在此过程中，学生会不断反思所学的知识和思维方法能否应用到当前情境中，最终获得知识与思维方法的应用迁移，这不仅有助于知识的深层次建构，更有助于思维能力的发展，尤其是促进学生的批判性思维和创造性思维能力的发展。

【案例】

背景介绍：经过前面的学习已经能认识铁的氧化物的物理性质；了解了铁的氧化物的化学性质和 Fe^{2+} 和 Fe^{3+} 的相互转化关系；已初步掌握 Fe^{2+} 和 Fe^{3+} 的鉴别、检验方法。教师为促进学生的应用迁移设计了两道变式训练。

1. 如何证明一瓶 FeSO_4 溶液是否变质？

2. 如何证明一瓶 FeSO_4 溶液部分变质？

【案例解析】这两个问题不仅考察学生对于前面知识的应用能力，还考查学生的分析概括能力，是否变质只需证明 Fe^{3+} 的存在即可，而部分变质需证明溶液中同时存在 Fe^{2+} 和 Fe^{3+} 。而前者的检验学生能很快解答，对于后者的检验，学生需综合分析所有可以鉴定二者的方法，并从中选出适合的进行验证。这样的问题不仅使学生巩固了先前所学的知识，又使学生学会了如何应用于不同的情境中。

俗话说：爱屋及乌，讲的是非智力因素的迁移作用。学生的非智力因素，包括学生在获取知识的过程中产生的情感、态度、价值观，还有兴趣、理想、世界观等。这些“内隐”的知识对以后的学习产生巨大的影响，教师在进行课堂提问设计时，还需注重对学生的情感、态度等的正确引导，促进学生潜能的发展。

（二）创设问题情境，激发学生思考的动力

学习是发生在特定的社会文化环境及生活情景中，受情境因素制约的活动(叶浩生，2015)。任何知识都是具体的、依赖于情境的，情境是知识产生的源泉(王作亮，2016)，问题更是如此。融于情境的问题能激发学生学习的认知冲突，引导学生主动分析、综合、归纳、想象情境提供的信息以解决认知冲突，形成新的认知结构。

1. 创设问题情境的意义

（1）创设问题情境能激发学生兴趣

兴趣是学生求知的内在动力和愉快学习的诱因，是学生长时间积极思考的保障，这种状态下教学效果最佳。教师通过创设恰当的问题情境，架起教学内容与现实生活或具体问题的桥梁，使原本枯燥无味的、抽象的，难以理解的问题与情境相结合，让学生真真切切地在情境中感受所学，自觉兴奋地投入到发现问题、解决问题和探求新知的学习活动中，可以激发学生探索新事物的兴趣，产生迫不及待地要学新知识的情感，提高学生学习动机。

（2）创设问题情境能促进思维的发展

良好的问题情境既可以锻炼学生收集分析信息的能力,也可以激活学生原有认知中的相应知识模块,使学生做好思考的准备,有利于指引学生思考的方向,激发学生思考的动机,将学生的思维维持在基于本次问题的事实和客观层面上(Jančař k, Jančař kov á, & Novotn á 2013),还可以使学生通过将多种学科的知识进行结合,理论联系实际,促进思考的广度和深度,快速深入的理解知识,还能迅速将知识转化为技能,促进学生知识的迁移。最重要的是问题情境能激发个体不同的认知卷入程度,促进创造性问题解决。

(3) 创设问题情境能提升问题解决的正确率

问题解决需经过情境理解、问题表征、问题归类、解题计划和自我评价五个内隐的心理过程(Lucangeli, Tressoldi, & Cendron, 1998)。学生对问题情境的不断理解,会逐步形成情境理解的策略,进而自发的进行问题表征。有研究表明:成功解决问题的人,首先会构建一个问题情境的心理模型,然后对问题进行表征;不能解决问题的人,往往仅对问题的字面意思进行理解,难以激活解决问题的策略。造成这种差异的原因,不是他们解决问题的时间上有差异,而是对问题情景表征的正确性导致,问题情境表征正确的个体,成功解决问题的概率更高。

2. 问题情境的特点

(1) 目的性

目的性是思维的根本特点,它反映了思维活动的自觉性、有意性、方向性和能动性,并构成思维结构中的核心要素。基于思维型课堂理论指导下创设的问题情境,核心目的是激发学生进行认知活动的心理准备和解决问题的动机,启动学生的学习过程,引导学生结合呈现的材料和问题情境达到解决问题(郭成,陈红,1999);最终达到促进学生思维发展,让学生有意识地将自己所学的知识和技能应用于不同情境中去。所以教师在创设问题情境时,不仅要知识点纳入情境中,还需考虑学生在解决问题的过程中可以锻炼和培养哪些思维能力与方法。

(2) 整体性

问题情境的创设,是为了提问服务的。问题情境的整体性包括两方面的内容。第一,问题情境中应该包含问题本身及其相关的问题导入方式、利用方式、预计解决方式和连锁问题等(谭景凤,于波,2016)。学生在问题情境中通过分析收集情境中的信息,能发现问题,并通过质疑、推理、想象等思维手段解决问题。第二,所有的问题与问题情境构成一个整体。一节课可能会有几个问题情境,也可能只创设一个问题情境而引发几个问题,无论哪种情况,问题情境之间、内部都是相互联系的,能构成整节课的问题系统。

(3) 灵活性

问题情境的灵活性表现在两个方面:时机的灵活和方式的灵活。创设问题情境可以在课堂的任意时刻进行,且没有时间限制。可以一个问题情境涵盖本节课的所有问题,学生的思维活动都是基于这个问题情境激发;也可以每提出一个问题都创设新的问题情境,引

导学生发散性思考、立体思考，培养学生一题多变、一题多解、一题多问、多题归一的能力，教给学生灵活解决问题的方法。

创设问题情境的方法包括联系生活实际、借助多媒体、新旧知识结合等，甚至前面提的问题都可以作为后面问题的情境，教师需在分析教材、学情、环境等因素的基础上选择合适的策略创设问题情境，也可以多种方式结合使用。

【案例】具体数学问题与情境创设的结合

要想让小学生理解最大速度与平均速度的区别，一般我们会这样来描述问题：从A地到B地200km，高速公路限速120km/h，在拥堵路段他以平均速度是80km/h的速度行驶了半小时，那么全程平均速度是多少？我们可以这样创设问题情境：在距离你居住的镇子200公里远的地方有一个重要的会议。你可以在限速120公里的高速公路上开车。会议十点开始。你什么时候离开家去开会？这一问题的成功解决方案需要考虑会影响旅程的其他因素：例如，从到高速公路和离开我们需要一些时间来停车；如果在高速公路上由于一些施工或交通堵塞呢，平均速度将如何的变化？这些问题应能使小学生意识到最大速度和平均速度之间的区别。

【案例解析】上述案例是典型的问题情境创设，将简单的问题设置成生动的问题情境，使学生对问题产生思考的兴趣。创设这样情景，教师需要从以下几方面准备：①课前了解学生是否具备速度、时间和路程之间的关系、速度含义等知识，需经过严谨的思考和准备，结合教学目标在课前设计好准备提问的问题；②为了激发学生课堂参与的积极性，提高学生的知识应用与迁移，需要将问题融于问题情景中提出；③在对速度这个抽象概念的学习时，首先应遵从概念建构的规律，通过具体问题的分析解决过渡到较抽象的算式，其次初步建构速度的概念，然后在生活中去体验感受速度，通过让学生感受生活中的速度，形象直观地加强学生对“最大速度”和“平均速度”的理解，最后引导学生将数学与生活相联系，体会学习数学的价值。

3. 创设问题情境的策略

教学中的问题情境是指教师为提出问题所呈现的特定的材料、情境，在这个问题情境中学生能察觉到自己目前的认知水平和将要达到的认知目标，以及自己已有的认知状态与应该掌握的目标之间的差距。如何创设问题情境使学生更好地理解问题、解决问题，是每个教师应该必备的教学技能。

(1) 联系生活实际，创设问题情境

“生活即教育”，教育就要联系生活实际，并应用到生活中，只有在生活与知识之间建立联系，才能更好的理解知识。以学生所熟悉的生产现象与生活事实来阐述抽象枯燥的知识，既能增强学生对知识的熟悉感，在头脑中形成表象，从而激活相关知识模块，激起学生主动求知的兴趣，让学生进入思考的最佳状态(许敏，孟祥菊，白宏信，2007)，又能培养学生细心观察、勤于思考的习惯，让学生从生活中发现问题，解决问题，让学生感到学有所用。更重要的是，将问题置于不同的生活情境中，会将原本抽象简单的问题范围拓展，学生会从不同的情境中内化解决问题的规则和方法，促进知识之间的迁移和创造力的形成。

例如，学生一般通过样例和规则来获取概念及规律，样例的质量直接导致学习效果的差异，低质量的样例会抑制学生创造性的问题解决，高质量的样例可以促进学生进行封闭性问题的解决，但会一定程度上抑制学生解决开放性问题¹。当概念与生活实际相结合进行问题情境创设时，学生就可以迅速从所呈现的高质量的样例中形成概念，进而用于解决实际问题；小学初中的英语大多涉及日常生活实际对话，老师即可创设相应的问题情境，提出问题，更能引起学生学习的兴趣，增加学习与生活的联结，更容易让学生将所学到的知识迁移到现实生活中。

利用生活实际创设问题情境，首先要注意找到生活实际与教学问题的联系，将问题放到生活情境中，并通过角色扮演、多媒体呈现、言语引导等方式将问题情境呈现给学生，然后结合所呈现的问题情境和教学目标进行提问，培养学生从司空见惯的生活场景中抽象和概括问题的能力。

再如，学生学习《氯气》这一内容时，教师首先带领学生了解氯气的物理性质。此时，可给学生呈现氯气泄露的相关报道：1997年1月8日夜，在巴基斯坦东北部的拉合尔市郊，乌拉姆·吉拉尼驾驶着他那辆旧卡车行驶在莫古尔普区那坑洼不平的路上。车上拉的是纺织厂漂白牛仔布用的30多罐氯气，但乌拉姆并不知道氯是什么东西。由于在运货途中他去看了一位朋友，为了节省时间，最后只能抄近道将氯气运到目的地。途中，这辆车的后轮突然卡进了路边的地沟里，乌拉姆急忙猛打方向盘，车上的钢瓶被震得叮当乱响。有几只安全系数不合格的钢瓶，在相互碰撞中发生了氯气泄漏。乌拉姆被氯气的怪味吓坏了，趁着夜深人静溜之大吉。在不到半小时的时间内，黄绿色的杀人烟雾便扩散到方圆几公里并袭击了数百个家庭。受害者全部出现眼睛、鼻和喉部的不同程度的发炎现象，许多人甚至发生昏迷。

教师利用这样生活化的教学情境，让学生从具体的生活情境中总结氯气的物理性质，思考氯气应如何储存，发生泄露时如何逃生，如何处理。相比较传统的直接讲授，既增加了对知识的深刻印象，为下一步氯气化学性质的学习做铺垫，也锻炼了学生从具体的生活实际中收集和处理信息的能力，培养学生的分析归纳思维。

【案例1】不同问题情景创设下的“7的分解”教学情景对比

(1) 教师A

老师：小朋友，7可以分成几和几呢？

学生：7可以分为2和5。

学生：7可以分为3和4。

老师：很好！跟老师读，7可以分为2和5。

(2) 教师B

老师：小朋友，帮老师思考一个问题。地上放着两只盘子，里面放了些米。现在有7只小鸡去吃米，想象一下，小鸡吃米可能会有哪些种情况呢？你能在纸画出来吗？

学生画。

老师：咱们交流一下。

生1：一边4只，一边3只；

生2：一边6只，一边1只；

¹ 韩琴，强瑞超，秦亚平.样例启动对中学生创造性科学问题提出能力的影响[J]，心理与行为研究，2017（6）

生3：一边7只，一边0只；

老师：小朋友们真聪明。现在这7只小鸡吃饱了肚子，要坐到这桌子边休息了（出现一张长方形的桌子）。你们猜猜，它们坐的情况可能是怎样的呢？

【案例解析】教师A没有创设问题情景，只是简单的将数字呈现给学生，并要求学生通过反复诵读学会规则，这种做法对于学生形成数学逻辑思维弊大于利。数字是抽象的，但与实际生活联系起来，它就会变得活泼可爱起来了。教师B经过了精心的问题情景设置，给数字赋予生活的意义（最好是拟人化的），让学生特别是小学生对数学的理解多一些形象上的依托，让学生从生活中发现数的奥秘，让数学变得容易和有趣，培养学生从生活中发现问题解决问题的思考习惯。

【案例2】创设变式练习的问题情境，引导学生深入理解“充分”与“必要”的关系

老师：这节课呢，我们来看充分条件和必要条件，那么对于这个充分和必要，这两个词其实我们日常生活中也都在用，那么大家应该有自己起码的了解，充分大家觉得是什么意思？“充分”咱们平时日常生活中这两个字的含义是什么？

生：完全。

师：完全，足够，是不是？

生：恩。

师：那么这个必要呢？

生：必须。

师：必须要有，是吧？

生：恩。

师：必须要有，那么充分就是足够，一个就是有它就行，是吧？必要的话我们平时就说必须具备，必须要有，没它不行，这也是我们平时对这两个词起码的了解，那么我们看一下，那么在这个文字含义理解的基础上，我们来看一下下面的这三个题。

一、“充分”“必要”的文字含义：

“充分”即“足够”-----有它就行

“必要”即“必须具备”-----没它不行

引例

(1) 水是人类生存的（必要）条件。

（必要不充分）

(2) $a=0$ 是 $ab=0$ 的（充分）条件。

（充分不必要）

(3) “我是山西人”是“我是孝义人”的（必要不充分）条件。

生：必要条件。

师：哦，第一个是必要条件，还有没有，如果说充分不充分这个方面去理解呢？充分还是不充分？

生：不充分。

师：那第一个还有一个答案就是必要不充分，是不是？

师：第二个呢？

生：充分条件。

师：刚才这个必要条件和必要不充分好像看起来都会第一个的答案是吧？都很有道理，这两个是一回事吗？

生：不是。

师：好，我们待会儿说它，它是不是一回事，它们的区别在哪儿？

师：第二个大家刚才说是充分条件是吧？那么我们加上必要性考虑呢，它必要不必要呢？

生：充分不必要。

师：那么充分条件和充分不必要都是第二个的答案，那么它们两个之间又是怎么样的关系？它们的区别和联系在哪儿？

师：那么第三个，我是山西人是我是孝义人的什么条件？

生：充分 必要（说法不一）

师：转动大脑，我是山西人足以保证我是孝义人吗？

生：不是。

师：那么应该是什么呀？

生：必要不充分。

师：那么这个是我们基于文字的含义理解的话，给这三个题这样的解答，但是还有不太清楚的地方，那么对于这两个词这种关系咱们课本上给出什么样的解释呢？给大家5分钟时间把课本上9到11页的内容看一下。

（学生看书）

师：看完了没有？

生：嗯。

师：那我们来看一下课本上是怎么解释这个充分条件和必要条件的，找一个同学来看看他是怎么看的，生1。

生1：一般地，若 p 则 q 是真命题，是指由 p 通过推理可以得出 q ，这时候我们就说由 p 可推出 q ，说 p 是 q 的充分条件， q 是 p 的必要条件。

【案例解析】教师通过创设变式练习的问题情境，让学生找到技巧应用的关键点，达到教学目标的完成。教师如果单纯将充分和必要条件的定义直接给出，学生不仅难以理解而且容易混淆，而教师通过将“充分和必要”的文字含义以及现实生活中存在的充分、必要条件联系起来，形成问题情境，通过不断提问，让学生借助已有的生活常识推出“充分”与“必要”的内在含义，学生就能很快地理解，并迅速掌握技巧。

（2）运用演示技能，创设问题情境

传统课堂教学中的演示教具包括图片、动画、模型以及实验器材等，教师利用这些教具使学生获得大量直观的知识。但随着信息时代的飞速发展，以计算机为核心的现代教育技术被广泛的应用于教学(翁素粧，2000)，它可以交互式地综合处理文字、图形、图像、声音、动画、视频等多种媒体信息，使它们建立逻辑连接，集成一个信息丰富、呈现形式

多样的信息系统,所以迅速成为应用最广泛的教学演示工具,能有效帮助学生知识建构和思维发展(陈琦, 张建伟, 2003)。

1) 运用演示教具创设问题情境的理论依据

①心理学基础。人的大脑左右两半球在问题解决过程中分工不同,左半球以抽象思维处理信息,右半球以形象思维处理信息。使用演示教具创设的问题情境,形象生动,知识变得可视化,大脑左右半球会协同合作,共同促进思维的进行(郭成, 陈红, 1999)。中小学生学习能力、观察能力不断发展,记忆能力由形象记忆向抽象记忆过渡,利用实验和现代化的手段能使具体的现象和内容转变成正确的科学表象(胡卫平, 2004),进而运用形象分析研究科学问题,培养学生的形象思维能力。

②思维型课堂的基本原理。思维型课堂教学理论认为,思维材料包括感性和理性材料两部分,感性材料能引起学生主动建构的兴趣是影响学生思维结构发展完善的先决条件,只有学生主动建构知识才能够实现学生自身思维结构的发展(林崇德, 胡卫平, 2010)。通过演示教具呈现的问题情境,问题更富有趣味性与形象性,更能引起学生注意,有利于调动学习者积极思考、主动学习的积极性,从而充分体现学习者在学习过程中的主体地位,进而积极思考。

2) 适用条件及功能

不同形式的演示教具具有不同的适用条件和作用。图片类型的演示可用于静态知识的形态、结构特征,如生物中对比动植物细胞的结构组成;或者是目前难以获得动画或影片资料的知识,例如历史保留下来的老照片或遗迹等;动画演示相比较图片演示更为立体,将信息动态呈现,更加灵活生动,具有趣味性;演示教具的模型与广义上的模型不同,指的是具有形态结构特征的实物或示意图。这类模型在物理、数学、生物中应用广泛,例如物理中的质点模型、单摆模型、质点运动模型等,数学中的几何模型以及生物中的 DNA 双螺旋结构模型等。教师可以利用模型创设相应的问题情境,将问题纳入到模型中,学生通过对立体的模型的感知,获得直观的知识。虽然也可以使用动画呈现模型,但实物模型与学生距离更近,学生更能直观感受和参与进来;实验也是常用的演示教具,在物理、化学或生物学科中,实验教学是教学的基本形式之一。根据实验创设的问题情境既有助于激发学生的兴趣,帮助学生理解和掌握知识和技能,也能启迪学生的科学思维,训练学生的科学方法。

图片、模型以及实验过程所能提供的感性资料大多可以直接提供,但教学中还有许多现象和过程难以使用这些教具进行演示,而学生只凭想象和抽象的逻辑思维也难以理解(刘桂斌, 2002)。计算机辅助教学(CAI)课件不仅可以提供其他教具能提供的资料,还可以呈现它们不能呈现的情境,物理中的理想化实验与数学中的图形变化等都可以使用计算机帮助学生形成表象,进而更好地理解知识。

3) 选择演示教具创设问题情境的注意事项

首先,演示要围绕提问的目标和内容。采用教学演示创设问题情境只是进行提问的手段,所以必须围绕提问的目标和教学重难点进行选择和使用。如果问题是要对比不同类型、

不同时间的物体变化特征，可以选择呈现图片；如果问题是要观察某种事物发生、发展、变化的现象，那么就必须借助实验或者计算机模拟实验进行问题创设。

其次，基于合理有效原则进行创设问题情境。在选择演示教具进行问题情境创设时，要基于自身所占有的教学资源和技能，合理选择工具进行情境创设，有些实验难以现场演示，可以借助计算机进行模拟实验演示。创设问题情境的好坏不仅取决于演示教具的准确选择，更取决于教师在创设问题情境时的技能，教师怎样选择工具，利用工具，怎样将问题融入工具都是教师必备的技能。在使用演示技能进行问题情境创设时，应综合考虑学生特点、教学策略、知识特点、问题目标等因素，创设合适的、高效的问题情境，达到启发思维的目的。

最后，使用演示教具创设问题情境，要掌握“度”。演示教具本身具有的特点既能激发学生的兴趣和注意力，也容易分散学生的注意力。中学生由于意志力不够，容易在观察中被枝节纠缠，注意力并不能持续集中在重要的内容上(胡卫平，2004)，再加上演示教具对中学生来说具有新异性，学生思路容易被工具本身吸引，而忽略工具呈现的内容。所以在使用演示教具创设问题情境时，一定要使用言语进行指导，使学生思路始终指向问题。另外，演示教具过量的使用会造成课堂重点偏移，难以紧扣主题，而过少则难以创设良好的问题情境，不能激起学生思考的动力。所以使用演示教具创设问题情境，要根据学生水平 and 教学内容进行选择，把握好这个“度”。

【案例1】借助图片，创设问题情景

老师：上一节课，我们学习了文化与社会，这一课的第一框，叫“体味文化”，那么今天，我们将要学习的是“第二框题”文化与经济和政治，这也是我们在第一框题里所预留的一个问题，因为在第一框，我们提到过，文化对社会有着深刻的影响。那么，它对社会有什么样的影响？就是这节课我们将要学习的内容，我们先来看这个屏幕上展示的这个图片（图片：世界博览会：经济、科技、文化领域内的奥林匹克盛会）。（World Exhibition or Exposition，简称World Expo）这是现在正在进行的上海世博会，同学们去看过吗？去到那里最深的感触就是：人真多！那么世博会这“经济、科技、文化领域内的奥林匹克盛会”，这里有一个文化在内，为了帮助大家进入今天的学习，咱先来简单复习、熟悉上一节课的内容，大家看看这八项，哪些是文化现象？能找出来吧。

“考考你”，下列属于文化现象的是：

- 1、工人、农民从事生产活动。
- 2、参加学校运动会。
- 3、参加演讲会、辩论会。
- 4、购买蔬菜水果。
- 5、参加文学社、书法协会、读书俱乐部
- 6、合唱团、舞蹈队、时装表演队。
- 7、浏览网站，领略世界各地风土人情。
- 8、某国议员竞选。

【案例解析】教师通过使用多媒体呈现体现经济、科技、文化领域内的世博会，但需要注意的是教师在这里仅呈现了一张图片，虽然是利用了多媒体技术，但只是浅尝辄止，没有将作用充分发挥出来，在这里教师应多呈现一些代表各国文化的展馆内的图片或者影片片段以充分展示不同文化对社会的影响，才能发挥多媒体形象生动的优势，将图片直观的传递给学生，调动学生多种感官，牢牢抓住学生的注意力，使学生思维处于活跃状态。

【案例2】借助动画视频，创设问题情景，激活学生思维

课始，老师播放精彩的《黑猫警长》动画视频：随着一阵急促的警报声，猫警长带着队员们出发了，他们成功抓获了偷窃珠宝的罪犯“一只耳”。“一只耳”在审讯中老实交代了宝物的藏身地点：珠宝埋藏在大树正东方向5个脚长的地方。黑猫警长亲自前往挖取失窃的宝物，找到那棵大树，从大树开始往正东方向量出了5个脚长的距离，开始挖掘，可是却怎么也挖不到珠宝。“这是怎么回事呢？”老师顺势把问题抛给了学生。大家开始议论纷纷了。有的认为，挖的还不够深。有的认为，挖的方向不够准确。有的认为，一只耳的脚短，猫警长的脚长，一样是5只脚的距离，“一只耳”量的距离短。最后大家都同意最后一种看法。

于是老师接着播放视频，证实了这个想法。老师：在生活中，如果人们都这样以各自的标准来量距离，多麻烦啊？你们说说应该怎样才比较好呢？生：应该用统一的长度作为一个标准单位。师：对啊，今天我们就来学习一个长度单位——厘米。

【案例解析】：教师用多媒体精心创设了黑猫警长找失窃宝物的故事情境，对这样生动有趣的故事，学生一下子就全身心投入到其中了，在黑猫警长“根据‘一只耳’交代的事实却找不到失窃宝物”的悬念时，老师适时提问，让学生明白虽然数量相同但单位不同的时候会造成很大的错误，学生的学习积极性、探究欲望被轻而易举地调动起来，对于长度单位的兴趣被有效激发，他们的思维之间也立即被打开了，投入到积极的思考之中。

——案例节选自顾晓东(2013)

(3) 新旧知识结合，创设问题情境

1) 理论依据

①认知同化理论

知识不是孤立存在的，学生学习新的知识必须以相关旧知识为基础，认知同化理论认为学生是否能形成新的知识，取决于新知识是否能与学生已有的认知结构中的有关观念建立非任意的联系。新旧知识联系起来，整个知识体系在纵向上不断分化，在横向上综合贯通，知识之间不断“渗透”和“迁移”，从而形成良好的认知结构，这样的知识不仅有助于学习，更能应用到更广泛的情境中去。

②建构主义理论

建构主义认为，学习者在对新信息进行意义建构的同时又包含对原有经验的改造和重组。在个体进行经验建构的过程中，个体的图式会随着不断扩展的经验而不断进化，个体获得的知识经过改造、重组和建构不断丰富。他们认为学习者过去在学习和生活中积累的经验会对后来的学习产生至关重要的影响，他们以自身独特的经验去学习和建构。

2) 创设方法

教师通过构建以学生已有知识为情境的问题或问题组，设置一系列的层次鲜明的，具有系统性的问题，引导学生实现已有知识向新知识的转化与过渡，培养迁移知识的思维方法。设置的这些问题彼此独立而又相互关联，中心内容围绕教学目标的推进，逐渐引导思维向前延伸。这种问题情境的设置符合学生认知规律，能有效引导学生在包含已有知识的问题情境中去思考和探究，通过不断比较和分类，发现已有知识和新知识的区别与联系。

例如，在学习数学中的二面角这个概念时，可以首先创设前面已经学过的“关于两条异面直线位置和斜线与平面位置关系是如何度量的，两者有何共同点”这样的问题来让大家讨论，引导学生明确度量这两种位置关系需将它们转化为平面角来度量，从而推出本次课堂的主题“两个平面的夹角”，学生也能自然而然过渡到去思考“如何用平面角去度量二面角的大小”，这种由先前学过的知识导出的问题情境，比起简单的识记，更能让学生自己去实实在在感受数学规则推导得出的过程，这样学生才能经过同化、顺应等心理过程将知识纳入自己的认知结构中，才能锻炼学生的思维品质。

3) 注意事项

使用新旧知识结合的方法来创设问题情境时，必须对学生现有的知识结构、思维状况、个体差异等有一个基本的了解，新旧知识之间的联系最好能对新知识的学习起到促进作用，并指向教学的重点和难点，不应该认为旧知识越多越好，太多无关紧要的形式和效果会使教学课堂的重点偏移，造成“华而不实的课堂”。

【案例1】采用新旧知识结合的方法，创设问题情境

教师：大家在前面的学习过程中学到了怎么比较整数的大小，下面咱们来试着比一下下面两个数的大小。832和824哪个大？832和5432那个大？首先看第一个，大家在学习整数的大小比较的时候是怎么比较的呢？

学生：都是三位数，且第一位相同，就按数位顺序往下比，哪一位大，哪个数就大。

老师：那第二个呢？怎么比？

学生：位数多的那个大。

老师：好，复习完整数的大小比较我们来学一下小数的大小比较，请大家试着比一比0.4和0.6哪个数大？

学生：0.6。

老师：来说说为什么？

学生：0.4是4个0.1，0.6是6个0.1，所以0.6比较大。

老师：非常好。那0.4和0.48哪个数大？

学生：0.48。

老师：为什么？

学生：0.4是4个0.1，0.48是4个0.1加上8个0.01，所以0.48更大。

老师：非常好。那如果整数部分不同呢？该怎么比？1.4和0.4比较呢？1.4和0.48哪个大？

学生：1.4。

老师：为什么？小数部分的0.48大于0.4啊。

学生：应该先比整数部分，1大于0。

老师：所以大家发现没有，在比较小数的大小时，应该先比较整数部分，整数大的就大。那同学们有没有发现小数的大小比较与整数的大小比较有什么异同？

学生：都是从最左边的高位比起，依次往下比。

老师：那不同点呢？

学生：整数的大小比较位数越多，数越大，而小数不能按位数的多少比。

【案例解析】教师采用新旧知识结合的方法去创设问题情境，首先让学生回顾整数比较大小的规则，然后延伸到小数的比较大小的规则，让学生在不断练习的过程中总结出整数的大小比较和小数的大小比较的方法的相同点和不同点，学生在原有知识的基础上主动建构新知识，形成新的认知结构，学生的分析类比思维也得到锻炼。

【案例2】新旧知识结合处，创设线面垂直问题情景

【问题】直线 l 代表旗杆，平面 α 代表地面，那么你认为 l 与 α 内的直线有什么关系？

【情境创设】：学生利用生活经验和以前的知识完全可以判断是“互相垂直”关系。在引言部分指出将“旗杆看成直线 l ，将地面看成平面 α ”，但现在面对抽象图形反过又来又将直线 l 看成旗杆，将平面 α 看成地面，意图是运用抽象与具体的结合，引导学生平稳而迅速地完成抽象与具体、新旧知识之间的相互转换。在教学中，教师试图用三角板来度量从而判断 l 与 α 内的直线是否垂直，学生发出会意的笑声，教师说：“是的，立体几何中直线的互相垂直在大多数情况下是‘看’不出来的，也是度量不出来的，而是用心‘想’出来的。”

这既复习了直线与直线互相垂直（特别是异面垂直）的观察、想象、判断、识别和论证，又为后继的学习准备了条件。通过塑造一种新旧知识结合的问题情境，使学生在修正原有知识的同时同化新知识，知识体系进一步完善。

——《直线与平面垂直的定义及判定》江苏省睢宁高级中学 黄安成

（4）引发认知冲突，创设问题情境

认知失调理论认为人类对事物的认知，以及人们对行为、知识、信念、态度等的认知可以解释行为产生的原因。人具有促使各种认知协调的倾向，一旦这些认知因素处于不协调的状态，便会产生矛盾和冲突，人就会感到紧张、不安和烦闷，就会产生减少或消除这种不协调的内在动力，为获得内心的平衡，人必须做出知识、信念、态度或行为的改变(张倩苇，1999)。所以，教师要注意引发学生的认知冲突，促使学生主动解决问题情境中的矛盾，做出认知和行为上的改变，以强化学习行为。

教学中的认知冲突可以分为三类：一类是以问题为导向，通常会引发学习者对不同的观点的讨论，并需要他们通过思考来解决的一种认知冲突，这种认知冲突常用来对具有争议性的问题设置情境，以促进学生对知识的进一步思考(王颖，2008)。一类是指教师根据教学内容与学生已有认知之间的矛盾和冲突设计合适的问题情境，打破学生原有思维的平衡，引发学生的认知冲突和认知矛盾，进而寻找解决问题的方法。一类是指教师设置与原有思维习惯不同的问题，培养学生逆向思维的能力，使学生突破习惯性思维的束缚，朝着与习惯性思维方向完全相反的方向进行探索。无论是认知冲突的问题情境还是逆向思维的

问题情境，都可以加深学生对原有知识的理解，开阔学生的思路，培养学生多角度、多方位去认识、理解、应用新知识的思维方式，提高学生分析问题、解决问题的能力，从而培养学生的发散性思维。

如：室温下， $\text{pH}=10$ 的某强碱溶液，若分别稀释10倍、100倍后，溶液的 pH 值分别是多少？学生肯定能很快地回答。若稀释1000倍，则溶液的 pH 值又是多少？大多数同学会毫不犹豫地回答“7”，教师通过适时点拨和引导，使学生认识到回答的错误，分析出错误原因，可以培养思维的严密性和敏捷性。

又如：“50 mL酒精和50 mL水混合后体积为什么不是100 mL(即 $50+50 \neq 100$)”；“氯水和二氧化硫都具有漂白性，为何两者混合后漂白能力不增强反而降低甚至丧失”。通过这类问题情境的创设，将学生置身于认知冲突的学习情景中，可大大激活思维的兴奋点，培养学生思维的全面性、深刻性和辩证性。

(5) 设置疑惑和问题，创设问题情境

“疑”是激发思维的起点，“疑”是激发思维的动力(张金，于敏，2007)。怀疑是创造性思维的起点和动力(莫胜权，1988)，是产生问题的前提。如果问题的情境是由一系列的疑惑和问题组成，使学生能够带着问题去思考，更能激发思维的目的性。这一系列问题的设置要合理，要由浅入深，由易到难，层层递进，才能把学生的思维逐步引向新的高度。要善于把复杂有难度的知识点分解成一个个相互联系而又彼此独立的问题，使学生思维始终保持在一个活跃的状态，并由这些问题引领学生逐步掌握知识，厘清问题解决思路，学会学习。

【案例1】：创设情景，提出疑问，引发冲突，激起思维

①老师提问：下面呀，我想请洛阳的同学看两张大家非常熟悉的图片，（展示图片）这张呢是我们洛南新区的夜景，这张是我们龙门石窟的夜景。我不知道大家看到这多彩的霓虹，这璀璨的灯火，会是一种什么样的心情。不知道为什么，每当我看到这一切的时候，心中总是会产生一种莫名的焦虑，我焦虑什么，两个字——能源，我不知道，对一夜的繁华，要消耗掉多少的能源，带着这种焦虑，我在网上漫游，偶然间，我发现这样一组信息，碳的燃烧热393.5，硅的燃烧热990.7，再联想到各种元素在地壳中的分布，硅高达26.30%，当这两个信息同时出现在我脑海中的时候，我的心中有过一丝喜悦但随即又陷入了深深的失望之中，有没有同学知道我为什么失望？

等待4秒

②老师提问：李鹏同学，能不能说一下，我为什么失望？

李鹏同学：硅的热值这么高而且硅的含量又多，我为什么要烧炭而不烧硅呢？

③老师反问：就是呀，我在问你呀。

李鹏同学回答：可能是这个地球上没有，自然界中就找不到这个单质硅吧。

④老师总结：好，请坐。好，非常好，在自然界中啊，没有单质硅。那么硅的存在啊，都是以化合态的形式存在的。我们不可能耗费大量的能源，把硅从它的化合物中提取出来，然后再一烧了之。

⑤老师：那么是不是，我们通过硅来获取能源这条途径就行不通了呢？下面请看录像。

观看录像

⑥老师：好。其实呀，太阳能电池板呢，并不只出现在遥远的太空，在我们身边就有许多这样的产品。大家看，我手里呀，拿着个阳光罐，白天它存储阳光，夜晚，当夜幕降临，看到没有，它就会自动亮起。有它陪着你阅读、思考，你会倍感温馨。那么有些同学也说了，老师，你能不能把你这个阳光罐打开，让我看看里面的太阳能电池板。我可以告诉大家，这个太阳能电池板呢，是由硅片做成的。大家每一个桌子上呀，我都给你们放了至少两个硅片。大家来看一下硅片，另外呢是试管里，找一找我还给你们准备了硅粉，我这儿呢还有两张图片，是硅块。

大家通过眼看、手摸，来总结一下，硅单质的物理性质。

等待6秒

⑦老师提问：有没有同学能够大胆的说一下，话筒在谁那，大胆的说一下好不好。

⑧老师叫答：好，那位女同学。

女生回答：硅，它是灰黑色，有金属光泽的那种硬质的固体。

⑨老师总结：好，非常好，请坐。硅是灰黑色的有金属光泽的固体，它的溶沸点高，硬度比较大。好，大家看，半导体行业呀有句话，从沙滩到用户，从这句话中，你知道制备硅的原料是什么吗？是沙子，对，在工业上呢，我们是利用沙子，主要成分呢是二氧化硅和碳在高温情况下得到单质硅。高温情况下，大家注意，主要倾向于生成一氧化碳。老师这里呀，准备了一些沙子，石英砂。老师这里呀，还有硅单质——硅粉，今天呢，我还拿了一片硅片。那么在工业上，如何由沙子到单质硅，最后，再到硅片，这个整个流程是什么样呢？下面呢，请看录像。这个录像是英文版的，所以看的时候大家多看下面的翻译。

观看录像

⑩老师：好，大家看，这就是拉制出来的单晶硅。这个硅啊，经过切片之后，就得到了我手里的这个硅片。特别值得我们大家自豪的是啊，在我们洛阳，就有这样一家工厂——洛阳单晶硅厂，就在咱们州一中的斜对面，是新中国成立之后的第一家单晶硅厂，被称为我国硅产业的黄埔军校。

【案例解析】通过呈现现代化繁华都是美丽的夜景，本来让人们赏心悦目的美景，老师突然话题一转，提出由于城市照明的过快发展加大了能源的需求和消耗，进而引出地球上元素又多热值又大的硅不能作为能源燃烧的沮丧，让学生思考原因，通过一系列的反转和提问，将学生的兴趣充分调动，这样一系列的疑惑将学生一步一步引入学习和思考的情境，让学生对“硅”这个物质产生了浓厚的兴趣，有了进一步探究和了解的欲望。

设置一个简单的关于“硅”的物理特质的提问，让学生通过观察和思考进行总结，然后继续前面所提到的关于“如何获得单质硅”的问题展开讨论，并将制备硅的原料：石英砂、硅粉、以及硅片，然后播放影片，提出“在工业上，如何由沙子到单质硅，最后，再到硅片的整个流程是什么样呢”的问题，让学生通过视觉、听觉和触觉的完美结合，充分感受了硅的特性以及生成过程，进而自己思考和总结，从而获得相关知识，达到教学目标。这一系列的问题的设置，使学生的思维循序渐进，不断深入又紧扣主题，培养了学生逻辑思维。

【案例2】步步设营，层层递进——《机械能守恒定律》教学片段

老师演示实验“离心轨道上小球的运动”

①老师：大家在观察了离心轨道上小球的运动后，讨论一下物体的动能和势能转化过程中有什么规律可循？

学生：机械能总量不变。

②老师：小球冲不到原来下落的高度，说明机械能应该是减少了，思考一下是什么原因？

学生：是阻力的缘故。

③老师：那如果我们在离心轨道的斜直轨道上增加阻力，比如铺一条手绢，会发生什么？大家来看一下。

学生：小球冲上轨道的高度又变小了。

④老师：那我继续增加阻力呢？会发生什么情况？

学生：小球冲的轨道会越来越低。

⑤老师：那大家来想想，如果我减少阻力，理想情况下，将阻力减少至零，会发生什么情况？

学生：小球会重回到原来的高度。

⑥老师：能冲回到原来的高度说明什么？

学生：机械能没变。

⑦老师：那同学们发现了机械能不变须遵守什么条件？

学生：没有其他力的作用。

⑧老师：机械能是动能和势能的总和，动能是物体由于作机械运动而具有的能，势能是重力或弹力做的功，那么没有其他作用力代表什么？

学生：其他力不做功。

⑨老师：也就是说没有其他力做功的条件下，机械能总量不变，这就是机械能守恒定律。

【案例解析】利用守恒定律解决问题，是中学物理学习的重要概念，因此使用机械能守恒定律的条件成为我们教学的重点(阎金铎，田世昆，2003)。教师通过设置一系列的问题，这些问题将学生的思维从演示实验逐步引导至机械能守恒定律，学生根据教师的提问，从两个相反的条件（③和⑤）中概括出机械能总量保持不变的原因，这样一系列的提问让学生从较深刻的直观印象转化为间接“推理”，明确了机械能守恒定律的条件的来龙去脉，明白了确定使用机械能守恒定律时，必须先对物体进行受力分析及做功情况分析这一关键步骤。这种利用逻辑推理又辅以直观形象的提问方式，能促使学生多角度，多方位地去思考解决问题的方法。

（6）应用比较分类，创设问题情境

根据加涅对学习水平的分类，我们知道对事物进行辨别和分类是学习的基础，而辨别是分类的前提，也是学习更高水平知识的基础（加涅，1962）。要学会辨别知识，首先要将知识进行对比，区分知识之间的异同，并根据知识的共同点和差异点分类汇总。

概念的辨别与分类在中小学教育中占有重要的地位。中小学课堂中涉及的知识类型中有许多是概念的学习，或者与概念学习相关的其他知识类型的学习(张心科，2015)。教学中，设置一些似是而非、模棱两可的问题或需进行比较的问题群，让学生从捉摸不透，无所适从中进入思维的亢奋状态，通过分析比较，弄清楚概念之间的联系、共性和本质区别。例如在一些相似的概念中设置一系列的问题进行辨别，学生通过对这些易混淆问题的辨析

比较，不仅帮助学生巩固了有关概念，还从中培养了学生思维的深刻性和批判性，学会用辩证的观点看待问题，解决问题。

【案例1】探究中解决疑问，鉴别中追求真知

老师：最近神探狄仁杰比较迷惑，到底发生了什么呢？我们一起来看看。

PPT呈现：狄仁杰的迷惑

元芳：大人，怎么了？

狄仁杰：不觉得蜡烛燃烧后质量减轻了吗？元芳，蜡烛燃烧后质量减轻这个问题，你怎么看？

元芳：这个问题，似乎，我解释不了。

狄仁杰：元芳，还有，雕像上面的这把铁刀放久了质量增加，你怎么看？

元芳：回大人，这个问题，我还是不知道。不知道现场的同学们你们怎么看？

老师：你们怎么看？要想帮狄仁杰解开这些迷惑，答案就在我们这节课学习的内容中。第五单元课题1质量守恒定律。好，那现在，让我们一起看一下狄仁杰的迷惑。第一个，为什么蜡烛燃烧后质量会变轻呢？那这里，蜡烛燃烧是一个什么变化？

学生（齐答）：化学变化。

老师：很好。铁刀放置在雕像上面后铁会生锈，这个过程又是一个什么变化呢？

学生（齐答）：化学变化。

老师：很好，也是一个化学变化。那奇怪了，一个经过化学变化后质量增加，一个经过化学变化后质量减轻了，那到底化学反应前后物质的总质量之间存在着怎样的一个关系呢？你们猜一下，他们存在怎样的关系？

学生1：相等。

学生2：变大。

学生3：变小。

老师：还有没有？好，变大，变小，不变，这些只是我们的猜想而已，怎么验证你们的猜想呢？

学生：实验。

老师：好，那实验之前我们首先要弄清楚，我们的实验目的是什么。

学生：反应前后物质的总质量之间存在着怎样的关系。

老师：什么反应？

学生（齐答）：化学反应。

老师：好，那等一下我们就要用到化学反应这个研究对象。好，下面把我发给大家的导学案拿出来。

根据我提供的样品，用你学过的知识或者课前查阅资料，那些物质可以发生化学反应。

学生1：过氧化氢和二氧化锰。

学生2：盐酸和碳酸钠。

学生3：硫酸和铁钉。

老师：3个了，还有吗？

学生4：铁和稀盐酸。

老师：我们同学根据我提供的样品，找到了这些反应，都正确。看来我们同学的课前准备非常的好。那 we 来看一下这个反应的原理。

好，反应的对象找到了，接下来我们就开始做了，设计实验。那等一下根据我所提供的这一仪器，还有药品，各小组讨论，讨论出你们实验方案，实验步骤，讨论出来以后，我们仪器汇报一下。汇报完之后呢，再进行实验，好，现在开始讨论。

【案例解析】教师不是从定义出发，把质量守恒定律强加给学生，而是通过设置同属于化学反应的两种不同的物质质量变化的情境，首先提出在化学反应中反应物的质量与生成物的质量之间存在什么关系的问题，让学生思考，然后通过做出假设、实验探究，交流讨论，得出结论等科学探究方法，设计并实施一些实验方案，指导学生观察、思索，使学生从自己亲身观察的实验中，比较前后质量变化情况。经过由此及彼、由表及里的思考，分析发生变化的原因，进而较深刻地认识化学反应中的质量关系，得到参加化学反应的各物质的质量总和，等于反应后生成的各物质的质量总和这一规律。

（三）抓住提问时机，点燃学生思维的火花

“满堂问”势必造成学生被动思考，疲于应付教师的问题，对问题的思考趋于碎片化，不能完整的分析问题、解决问题；“满堂灌”势必造成学生被动接受，完成填鸭式学习；没有问题引导的“自主学习”，势必造成众多学生无所适从，思考问题缺乏中心与重心。“问在当问时”，问得恰到好处(王志刚，2015)就显得尤为重要。抓住提问的最佳时机，提出适当数量和质量的问题，可以发展学生思维的开放性、深刻性、发散性，可以激发学生独立思考的动机，指引学生在主动、积极的思考中寻求合理的解决方案。

1. 从教材内容确定提问时机

（1）教材的关键处。教材的关键处是学习、理解、掌握知识的最重要之处。教学进行到此处时应该提问，引起学生注意，激活学生的思维。学生的思维只有在活跃的状态下，才能得到有效的发展，教师要根据教材的关键点和学生的认知水平及学习能力，提出深浅适度，具有启发性的问题，使学生弄清关键问题，学会新知识。

（2）教材的疑难处。课堂教学是一系列由旧到新的知识迁移过程。新知识如果没有疑难也就不成为新知识。因此，针对教学难点设计指导性提问，可以启发学生思维，引导学生掌握正确的思考方法，达到深刻理解知识的目的。教学进行到疑难之处要设问，帮助学生解决疑难。

（3）新旧知识的结合处。新知识往往是在旧知识的基础上引伸和发展的，在新、旧知识过渡的时候，教师通过设计适当的铺垫性提问，可以启发学生运用迁移规律，沟通新旧知识之间的联系，达到旧知识向新知识过渡的目的，便于引导学生由旧知识过渡到新知识，促进知识迁移。

（4）教材的精华处。教材的精华处必然是新知识的重点部分，就是需要学生理解和

掌握的地方。因此，针对教材的精华处要认真设问，引导学生理解和掌握它。注意把学生带到课文所描述的世界里，让学生去体验、感悟作者的思想，达到与文本、与作者的对话。例如教学课文《鸟的天堂》文章写得十分优美，课堂上可以向学生提问：“那翠绿的颜色，明亮地照耀着我们的眼睛，似乎每一片绿叶上都有一个新的生命在颤动。”“新的生命在颤动”指的是什么？鼓励学生大胆表达自己的见解，积极地各抒己见。让学生联系上下文，联系生活实际和平时的感受，看看自己有什么见解。学生通过朗读，大胆想象是风吹、鸟动、新发的嫩芽、阳光的照耀、绿叶本身蕴育的无限生机……该篇文章用词优美，语句精辟、简练，教师用提问的方法，引导学生充分地读，在读中感悟，在读中培养语感。

（5）教材的深奥处。学生学习新知识都有一定的难度，新知识的疑难之处就是教材的深奥之处。这样的地方学生理解困难，教师有计划地精心设计系列问题，积极引导學生进行思考，在教学深奥处设计启发性提问，既能加深学生对基础知识的理解，又能促进学生思维的发展，有利于减缓坡度，突破难点。

2. 从学生学习确定提问时机

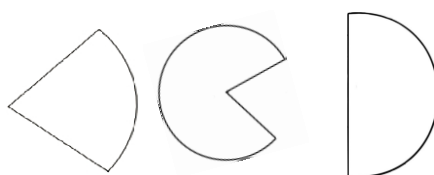
（1）当学生的思维困于一个小天地而无法突围时，教师要精心设问，引导学生冲出困境，从新的角度思考问题，找到答案。中小學生尤其是小学生阅历不丰富，对事物容易片面看待，知识是由不断地同化和顺应新知识而获得的。教师可以在学生产生认知困境的地方适时提问，以帮助学生同化和顺应新知识，形成新的认知结构。教师应该及时捕捉学生容易产生认知困境的地方，及时提问，以促进學生思维的发生。

（2）当学生受旧知识的影响，无法顺利实现知识迁移时，要精心设问，帮助学生实现知识迁移。如教学列方程解应用题，学生列方程的思路容易受算术法列式的影响，总是按算术法的思路列方程，这时就应该设问，让学生弄清两者的异同，掌握方程法的特点，摆脱算术法思考问题的影响。

【案例】根据学生回答，适时提问，促进迁移

扇形这个数学概念你是如何理解的？你能根据扇形的定义来判断一下下面几个图形哪个或者哪些是扇形吗？你是怎样想的？

在指认扇形的过程中，调查学生都指认第一个图形为扇形，第二个图形有63.5%的学生不认为它是扇形，第三个半圆有75%的同学将其排除在扇形范畴之外。当面对为什么你认为他们不是扇形这个问题时，学生比较集中的出现了如下的回答：生：第三个是半圆，不是扇形。生：第二个长的不像扇子，扇形没有这样的。生：第二个的缺口是扇形，但是这个图形不是扇形。



【案例解析】从学生的回答可以看出，学生所给出的扇形概念的定义缺乏清楚准确的界定；学

生在辨析所给图形是否属于扇形这个数学概念范畴时，大多是依据之前所建立的数学概念原型而不是所给出的概念定义，学生的概念原型源自于生活中扇子这个意象，导致与扇子形状差异较大的二号和三号图形没有得到正确的辨别。教师应该在此时适时引导和提问，以使学生明确概念的范畴。在理解了扇形的定义后，老师还可适时追问“圆是扇形吗”以促进学生概念的迁移。

(3) 当学生有所领悟，心情振奋，跃跃欲试时，要通过提问，给学生表现自己的机会，使他们品尝成功的喜悦，激发他们的学习热情。

(4) 当学生胡思乱想，搞小动作，精力分散时，要通过提问，引起学生注意，把他们的精力引导到学习上来。

(5) 在学生概念模糊时，要准确设问，帮助学生厘清和辨析相似和易混淆的概念。一般在学习概念时，教师会呈现一些特殊的样例，使得我们获得概念的本质特征。然而，样例情境的特殊性及概念变式练习的不充分会使得概念原型构建过程中发生错误，造成学生对概念存在不恰当的认识，尤其是在那些模糊性较强、容易混淆的概念出现时，很难辨别它们，对重要的概念难以应用。如果教师不能顺利厘清和辨析这些概念，对于课堂内容的理解与把握就会产生偏差，所以教师应及时在这种概念模糊的地方提问，使学生迅速辨明概念，习得知识。

(四) 合理候答，留给学生思考的空间

1. 候答时间

候答时间是教师提出问题后，等待学生做出反应的时间。候答时间对学生思维深刻性和精细性起重要影响。最早研究候答时间的是 May Budd Rowe。Rowe(1974) 通过研究大量的科学课录音，发现一个问题：“在我观察的课堂里，教师指定一个学生回答提问的时候，等待的时间不足 2 秒钟。如果 3 秒钟学生还不能给出正确答案，教师就开始干预，显得教师缺乏耐心和对学生的信心。教师的这种态度会影响到学生，同时也剥夺了学生思考问题的机会，不利于学生思考问题的宽松、民主课堂氛围的建立，也极大地伤害了师生之间的相互信任的关系。”

中小学生在很短的时间内理解教师提出的问题并能构建答案，有时候是有一定困难的。为了促使学生能真正的去思考问题，对信息进行全面的深加工，提高回答问题的质量，培养学生良好的学习习惯，教师应有意识的延长候答时间，这种做法是对学生的尊重和理解，也会得到高回报(Razieh Heidari, 2017)。如 Rowe(1974)所说：“当教师确实有耐心将候答时间延长到 3 秒至 5 秒或更长的时间，将会观察到更多的学生对课堂教学活动有更多的参与。”具体表现为：学生对问题回答长度的增加；学生能恰当回答问题的比例提高；学生在回答问题时增加了自己的理性探索与推理；学生和学生之间对信息的比较有所增加；学生推理性的语句增加；学生能更多的提出自己的疑问；学生在课堂上参与口头交际的机会和时间也有增加。Nunan(1991)的调查也表明，增加等待时间课堂会发生以下变化：学生的回答变长；学生不回答的次数减少；学生回答问题时更有信心；学生对其他同学的回答

敢于进行挑战或加以改进；学生会提出更多其他的解释。

但是，应该明确指出的是，延长提出问题后的等待时间并不等于对任何问题都沉默一段时间。教师在运用等待这一技巧要有一定的判断力和灵活性，需要密切关注学生的反应。假如提出问题后，学生脸上一片茫然，不知所措，教师就应该反思问题的恰当性，而不是一味等待。过难的问题会造成学生的惊慌，令学生不安，会因为不能理解或不能回答教师提问而产生失败感。只有当学生确实表现出真正在思考问题时，才需要留等待时间。

不同类型的问题等待时间应该也有所不同。沈小培和袁玉芹(2013)进一步研究认为封闭性问题的等待时间在4—6秒、开放性问题的候答时间在10秒以上为宜。在提出问题时，首先可以说“下面咱们来仔细思考一个问题”诸如此类的提示性语言引起学生的注意，然后停顿几秒，再提出问题，提问后可以说明思考时间的长短以提示学生不要急于回答，要认真思考，防止部分学生抢答，剥夺其他学生的思考时间，影响其他学生对问题思考的深度。

2. 候答期间的非言语行为

师生互动是课堂教学过程中最常见使用最频繁的一种人际互动，互动过程中有言语互动，也有非言语互动。非言语互动降低了人际沟通的成本(赵春晓，江光荣，林秀彬，2016)，师生之间积极正向的非言语互动对学生参与课堂提问具有促进作用。

教师的眼神会对学生的情绪产生极大的暗示和感染作用(韩琴，周宗奎，胡卫平，2008)，而学生的眼神会给教师提供许多有用的信息。当教师提出问题时用期待的眼神注视着全班学生，会促使学生积极思考，踊跃回答问题。教师也可从学生与教师的眼神接触中获得信息，如果学生在老师提问后以一种期待的眼神看着老师，那么他应该对这个问题胸有成竹。如果学生在教师提出问题后躲闪教师的目光，说明他没有在认真思考，对问题还没有头绪，不想被老师点到回答问题。

教师的面部表情和肢体动作也会影响学生回答时的反应。如果教师在课堂上和颜悦色，常用微笑、点头的表情和动作鼓励学生，学生必然会产生更高的学习热情，对问题也能更积极的思考，获得更深刻的答案。在学生表述不畅时，这种面部表情也能鼓励学生继续思考(汤桂芳，汤福球，1994)。教师在倾听学生的答案时，可以将身体微微向前倾，做出倾听的动作，能让学生更好的表达自己的想法。

(五) 正确叫答，给予学生公平的思考

在教师提出问题后，学生经过思考形成对问题的看法与自己独特的见解，这个时候教师正确的叫答方式，可以使学生最大限度的参与到教学活动中。叫答方式通常分为集体齐答、个体回答。此外，两种无效问答方式在此一并介绍，一种是教师自问自答，一种是提出问题后不进行处理的不回答。

个体回答是师生一对一的互动，针对性强，有利于进一步的追问和探究学生观点的来

源，可以避免学生盲目的附和；但同时也存在局限性，如参与互动的学生少，更多学生处于被动听的状态。指定单人回答方式有两种：一种是教师点举手的学生来回答，一种是教师点没有举手的学生来回答。在这里应注意以下几点：第一，教师在叫答时应兼顾全体学生，不应该只叫少数优等生回答问题，更不能有性别差异。第二，可以根据问题的难度和目的有针对性的选择学生回答问题，有一定难度的问题可以选择成绩中上学生进行回答，成绩中上的学生在回答的过程中经过老师的引导而思考出全部的答案，这样成绩不好的学生可以学习一下思路，认真思考一下就能“够得着”，而成绩优秀的同学也可以在这个过程中反省一下自己的思路，思维的广度得到拓展，能力得到提升。低难度的问题可以选择成绩不好的学生回答，增强他们的学习效能感和自信心。第三，教师可以设置随机叫答、排号叫答、抽签叫答等多种多样的叫答方式，增加学习的趣味性，让学生有惊喜感，激发学生的兴趣。

集体回答的方式是师生一对多的互动，参与互动的学生多，流量大，处于活跃状态的学生多。这种回答方式也存在局限性，问题一般是封闭式的。教师也不易发现出现错误的学生，也不易深究学生观点的来源。这类问题用多了会使得学生的思维肤浅化，同时学生也会产生从众心理和依赖心理。

教师自答的回答方式是教师提出问题后，不给学生回答的机会，而是自己直接说出答案，这类问题削弱了问题本身的意义，但这种回答方式的优点是节约时间，学生可以直接接受准确的答案。还有一类就是教师只提出问题，而无人作答，这类问题大多为无效问题。

笔者在比较了创造性问题提出能力高的班级（B 班）和创造性问题提出能力低的班级（A 班）的教师叫答方式¹（韩琴，2013），发现两班教师的叫答方式有所不同，结果见下表。

表3 两班问题回答方式的比较			
	回答方式	频次	所占百分比
A班	个体	141	55.1%
	集体	81	31.6%
	无回答	24	9.4%
	教师自答	10	3.9%
	总共	256	100%
B班	个体	74	49.0%
	集体	68	45.0%
	无回答	7	4.6%
	教师自答	2	1.3%
	总共	151	100%

说明：以上数据是在去掉无认知的问题个数和对问题的简单重复次数后进行的统计。

通过对比我们发现：A 班无回答方式和教师自答方式占到问题总量的 13.3%，而 B 班

¹韩琴. 课堂互动与青少年的创造性研究[M]. 北京:科学出版社, 2013.118-121.

的占 5.9%；由此可以看出，A 班教师在发起师生互动的信号后，真正完成师生互动的问题占到 86.7%，而 B 班占到 94.0%。学生回答问题是教师了解学生学习状况的窗口。上述数据说明教师在课堂上有效的叫答方式可以促进思维活跃、积极学习，从长远来看，有效叫答方式能促进创造性思维的发展。

（六）有效理答，促进学生思维的发展

教师对学生问题回答的反应，不同研究者对其表述不同，主要有评价、反馈与理答三种。三者都是对教师对学生回答问题的反应方式的概括，但涵盖范围不同。评价主要是对学生回答问题正确与否的评定。反馈是教师或者同伴通过口头、书面以及计算机等多种方式进行及时的或延时的提供关于学习活动结果的信息（胡定荣，2013；Jin, S. H., 2012）。教师对学生回答问题后的反馈是课堂反馈的一种表现形式。理答是教师对学生问题回答做出的及时评价，对学生知识的理解、思维及言语表达等方面进行启发引导，是课堂提问的重要组成部分（储明岳，陈儿，2012），学生可以从教师的理答中客观、准确的对自己的学习情况进行认识，思维得到启发与引导（崔允漷，周文叶，2008）。理答的好坏直接影响学生对问题的理解和下一步学习的进程，同时影响学生一堂课甚至一门课的学习兴趣与态度（陈秋吟，2013）。就范围上来说，理答更贴切的表现出教师对学生回答后的各种反应，故此处采用理答进行阐述。

1. 有效理答的意义

（1）强化学生动机，调动学生积极性

学生的行为是内外部因素共同作用的结果，学生在课堂教学中从教师的理答中得到反馈受到鼓励，可以让学生在过程中获得积极的或被关注的情感体验，认识和行为得到强化，从而进一步激发求知欲望，起到激活学生思维、调动积极性的作用。另外，教师对一位学生回答问题后的反应与处理还会影响其他学生课堂参与的主动性与积极性，比如当学生看到其他同学经过思考回答老师的问题，受到老师的表扬与鼓励时，面对老师的提问他们也会跃跃欲试，积极思考。

（2）引导学生深入思考，发展学生思维能力

教师的理答不仅是评价学生回答问题是否正确，是否恰当充分，更重要的是结合学生回答情况以及学生的已有知识经验，采用延伸、扩展以及总结等方式不断提出更深层次的问题，启发引导学生进一步思考，加深学生对问题认识的深刻。随着问题层次的深入，学生最近发展区也得到有效开发，学生“跳一跳即可摘到桃子”，思维的深刻性得到很好地训练。

（3）增加师生互动，提高教学质量

思维型课堂理论强调“双主体”的师生关系，倡导师生之间的课堂互动，认为教学活动的质量和效果如何，是教师的教和学生的学相互作用、相互影响的结果。在理答这一环

节中，既需要教师的引导，同时也要求学生不断地思考。双方的交流和对话，促进了师生之间的有效互动。在这一互动过程中，教师对学生的学习现状有了清楚地了解，在之后的提问中能有目的有方向的引导学生；学生对自己或同伴的回答也进行了分析、评价与思考，这些都为教学质量的提升提供了保障。

2. 有效理答的方式

理答方式多种多样，皮连生(2000)认为根据学生不同的回答可采取的理答方式包括：重复、检查、纠错、评价、追问、引导和拓展，无论采取何种理答方式，最终目标都是为了启发诱导学生产生有创新深度的答案。

适时有有效的理答，会促使学生积极参与课堂学习，根据大量观察，我们认为教师的理答方式有如下几种：①认可：教师用口头语言认可学生的回答（“对、好”）或行为举止（点头）；②重复：简单重复学生的回答；③重述：教师以不同的词句重新表述学生的答案；④没有反应：教师忽略学生的回答，让另外一个学生回答或直接进入下一个教学环节；⑤更正：纠正错误回答，直接给出正确答案；⑥部分认可：教师告诉学生他的回答不完全正确（“不只是这样”、“你的思路是对的”）；⑦不认可：教师告诉学生回答错误（“错”、“不是”）；⑧应用：用学生的回答引出下一个问题；⑨延伸：依据某个学生的回答，引导学生思考另一个新问题或某个更深入的问题；⑩扩展：就学生的回答加入新教材或见解，扩大学习成果或者展开新的内容；⑪总结：利用学生的回答概括要点；⑫比较：把学生的回答与其他回答对照；⑬展示：将学生的答案板书在黑板上。其中，没有反应、重复、重述与展示这些理答方式只是对学生的简单回应；认可、更正、部分认可以及不认可都是停留在评价层面上的理答，都只是对学生回答问题的简单判断，没有进行进一步的引导；而应用、延伸、扩展、总结与比较是在对学生回答的评价基础上进行，并重视对学生回答的深层次挖掘，可以启发诱导学生产生有创新深度的答案。

3. 有效理答的策略

理答是课堂对话开展的保证，直接关系到学生回答问题时的积极性，影响学生进一步思考的可能性(吴举宏，2013)。教师如何对学生回答进行有效理答，主要涉及理答前的等候时间和理答方式的选择。

（1）理答前的等候

理答前的等待时间称为“第二候答时间”，指教师在学生回答完问题之后到开始理答之间的停顿时间（Rowe，1987）。这段时间由具体情景而定，也有研究者指出停顿3-4秒钟为宜，教师可以思考如何做出恰当地理答，学生则有更多理性思考的时间，对自己的回答进行纠正和补充，也给其他学生留有必要的分析、比较和评价时间，可以促进学生进一步发展。

（2）理答方式的选择

有效理答是根据学生反应进行的，及时的、准确的、具有建设性的、令人鼓舞的和积极的。教师要进行有效的理答，需不断提升自己对学生反应的敏锐性和判断力，根据学生回答问题的情况及时采取正确的理答方式。

第一，学生回答正确时，有两种情况：如果学生是既迅速又准确的回答，教师给出简单、简短的知识总结是恰当的；如果学生的回答虽然正确，但是思考的时间比较长或者学生的回答不坚定，此时教师还需要对学生的回答做个简短的分析或解释，引导学生从多个角度去思考问题，进一步验证自己的答案。”

第二，学生回答错误也有两种情况：学生的粗心导致的错误；学生缺少对知识或问题的理解导致的错误。如果学生的反应不正确是因为粗心大意，而不是缺乏知识或理解，这时给学生提供正确答案的理答即可；如果学生的不正确反应是由于缺乏知识或理解，这时则需要通过比较、扩展或总结等方法给出相应提示，引导学生作出正确的反应，如果学生仍然没有正确的思考方向，可以将问题转向其他同学，然后给他或她另一个回答问题的机会(Konold, Miller, & Konold, 2004)。

面对学生的回答，不应该简单的评判“对”或“不对”、“正确”或“错误”这种词语，还应该根据学生回答的问题时的状态进行回应，认清学生思考方向是否有偏差，从学生犯错或不理解的地方再次引导学生思考。

【案例】Teacher: Li Hua! Look at the picture. What is the man doing?

Li Hua: (after a pause) He is walking.

Teacher: Yes, quite right. He is walking. What else?

Li Lei: (doubtfully) He has a hat.

Teacher: No, no! Sit down! Zhang Hua! You tell me.

【案例分析】此教师对学生的理答采用的是简单肯定或否定的方式。当学生理解问题回答正确时，教师只是进行简单的肯定，并没有根据学生回答问题时的状态进行理答，对回答进行分析或拓展，不能引导学生进一步思考；当学生回答问题有偏差时，没有思考学生犯错的原因，直接否定，容易挫伤学生回答问题的积极性，无法激发学习兴趣。但是，如果该教师在对第一个学生的回答认可与重复后，给出进一步引导，总结分析学生答案，如“This is his behavior, What else?”，再一次明确了学生所要回答的问题，可有效避免学生的思维偏差。在第二个学生回答错误时，教师可以通过让学生比较自己的答案与上一位同学的异同，引导学生在犯错的地方进一步思考，从而真正理解问题。

第三，当面对学生对问题毫无头绪或答案偏离主题时，应该适当给予学生一些提示，以帮助学生获得思考的思路，或者教师应该思考自己问题表述是否清晰或问题是否太难，这种情况下应重新组织语言或降低问题难度以启发学生。

【案例】学生回答偏离主题

教师在讲授《西湖》一课时，揭题时，有学生不由得在下面兴奋地叫“瘦西湖”!

A 教师进行了冷处理，置之不理甚至用眼光瞪了瞪“乱开腔”扰乱课堂秩序的学生。

B 教师：“你说的对，杭州有个西湖，扬州有个瘦西湖。她可是扬州人的骄傲，那你了解的‘瘦

西湖’美在哪里可以跟大家一起分享一下吗？”

学生：“五亭桥、二十四桥、白塔。”

B 教师：“看来你对瘦西湖还真了解不少啊！瘦西湖就是美在秀气、美在特色啊！那么杭州的西湖又有哪些特点？她又美在哪里呢？今天就让我们一起来领略一番吧！”

【案例分析】案例中 A 教师的理答方式很可能会损害学生的自尊心，打击学生的学习积极性。而 B 教师因势利导，表扬了该学生，充分调动了学生的主动性和积极性，并通过让学生分享“瘦西湖”的美后将话锋自然的转到杭州西湖的美在哪里，提示学生本节课的主题是什么，引出了本节课的内容。由此看来，积极的鼓励比消极的否定，更利于教师进行深层次的理答，学生也能根据教师的反馈认清问题，获得思路，积极思考。

第四，学生回答问题不全面时，教师可以为学生提供与教学主题相关的附加信息或扩展信息，启发学生发散思维，多方面多角度的考虑问题，引导学生在比较中完成补充修正，鼓励学生进一步思考得到全面的答案。

【案例】在教学《小稻秧脱险记》一课时，引导学生理解并应用“收拾”一词。

师：文章第三自然段在杂草与喷雾剂大夫的对话中，出现了“收拾”一词，老师觉得很有意思，谁能来解释一下这个词的含义呢？

生：“收拾”的意思就是喷雾剂大夫用除草剂杀死杂草的意思。

师：“很好！这位同学通过联系上下文很好的解释了收拾一词，可以简单的用两个词总结一下吗？”

生：“消灭。”

生：“打击。”

生：“惩罚。”

师：“其他同学有不同的吗？或者你认为收拾还有别的含义吗？”

生：“收拾还有整理的意思。”

师：“太棒了！你能用收拾的这个意思给大家举个例子吗？”

生：“我的书桌很乱，需要收拾一下！”

师：“说的很对，看来你是真的在思考！”

【案例分析】案例中学生开始对“收拾”的意思的理解只停留在文章内容上，比较片面，在教师不断提出问题的引导下，学生拓宽了思路，从新的角度发现了该词的含义。这是看似已经圆满完成任务，教师可以开始新知识的讲授了，但教师还有意识的对学生的发展进行引领提升，给予学生一个总结性的理答，把学生对“收拾”的不同理解进行梳理，帮助学生对所提问题有一个全面、深入的了解，并用举例的方式引导学生准确应用该词，这样势必会有事半功倍的效果。

专题四 课堂提问存在的误区

日本著名教育家斋藤喜博认为，提问是教学的生命。西方学者德加默也提出，问得好即教得好。提问贯穿教学的始终，是有效课堂教学必不可少的重要手段。虽然近年来人们逐渐认识到课堂提问的重要性，但在具体运用中还存在很多的不足。本专题根据课堂提问的理论与技巧，结合目前中小学课堂教学中存在的问题，从课前问题设计、问题情境创设和提问实施三个方面进行具体阐释，通过案例剖析，展示提问过程中存在的具体问题，以期帮助广大教师认清误区，掌握课堂提问的技能。

一、问题设计的误区

作为课堂提问的基础环节，问题设计是实施提问的根本保证，是组织学生主动学习和积极思考的重要部分，也是教师必备的教学技能。问题设计的好坏不仅影响教师提问质量的高低，也影响到学生能否主动建构知识并进行积极思考。大量实证研究发现，目前中小学课堂教学中，绝大部分教师缺乏问题设计意识，很少在课前精心思考所要提出的问题及提问的注意事项，这将影响课堂的教学效果、阻碍学生健康成长及思维发展。

整体来说，教师在课前问题设计环节存在的问题可以归纳为以下五种情况：（1）缺乏提问设计；（2）设计的问题偏离教学目标；（3）设计问题缺少层次性；（4）设计的问题的启发性不足。

（一）缺乏提问设计

布卢姆曾说过：“人们无法预料到教学所产生的成果的全部范围。”对此，叶澜教授也指出：“课堂应是向未知方向挺进的旅程，随时都有可能发现意外的通道和美丽的图景，而不是一切都必须遵循固定线路而没有激情的行程”。课堂上提出的问题，不仅包含预设性问题，还包含生成性问题。预设性问题是教师备课时，综合考虑教学内容和学生实际情况进行预设的问题，旨在有序完成教学，有效指导、引领和点拨学生。生成性问题是教学过程中，学生的反应不在预设范围之内，教师需根据学生实际反应生成新的问题。预设性问题体现教学的规律性与科学性，生成性问题体现课堂教学的鲜活性与艺术性。此处的提问设计指的是对预设性问题的设计。

提问设计是教师在备课时，预设教学过程中需要进行问题提出的系统过程。它以教学目标为导向，以学生目前的认知状态为基础，依托教学任务分析，目的是促进学生掌握知识和思维发展。提问设计对于在课堂中提问的顺利开展，发展学生思维起关键作用。教师只有在课前对一节课所要提的问题进行系统的设置，才能准确的把握课堂的节奏，让问题起到引领、指导、点拨学生的作用。走进中小学课堂教学中发现，许多教师在课前进行教学设计时，仅对教学内容进行设计，对教学中所提问题没有进行设计，受教师专业能力所限，课堂上出现大量的低认知水平的问题，出现“满堂问”的现象；更有甚者在课堂上随

机发问，想到哪问到哪，出现“随意问”的现象；还有的教师设计了本节课所要提的问题，但没有将问题置身于整节课中进行系统规划，出现“眉毛胡子一把抓”的散乱现象。

【案例1】“一元一次方程”的教案片段

知识点一：方程的概念：含有未知数的等式叫方程。

方程必须具备两个条件：一是等式，二是含有未知数。

例1：判断哪些是方程，哪些不是？

① $4x-6=56$ ② $9+4=13$ ③ $23-6x$ ④ $4a+9b=34$

⑤ $7x+y=4$ ⑥ $7x+6x=10$ ⑦ $x+2 \neq 4$

解：①④⑤⑥⑦是方程。

注意：方程中的未知数可以用 x 表示，也可以用其他字母表示，方程中的未知数的个数不一定是 一个，可以是两个或两个以上。

知识点二：解方程和方程的解

1. 解方程就是求出使方程中等号左右两边相等的未知数的值，这个值就是方程的解。

2. 解方程是一个过程，方程的解是一个结果。

3. 检验一个数是不是方程的解，只需要将这个数代入原方程即可。若方程两边相等，则这个数是方程的解，反之则不是。

例2： $x=5$ 是方程 $(2x+4) + 3(6x-3)=23$ 的解吗？

解：将 $x=5$ 代入原方程，两边成立，所以， $x=5$ 是原方程的解。

【案例解析】案例1截取了教师关于一元一次方程的部分教案，可以看出这个教师在设计教学活动时，只是对知识点进行了简单的罗列，并没有基于知识点进行提问的初步预设，由此教案我们也可以推断出该教师在课堂中所提问题有可能出现大量低层次的封闭式问题或者干脆“满堂灌”，不提任何问题。这种教学设计缺乏教学的趣味性和引导性，一味强调学生对知识点的“死记硬背”。

【案例2】“一元一次方程”教案

教学过程

一、复习提问

1. 解下列方程：

(1) $5x-2=8$ (2) $5+2x=4x$

2. 去括号法则是什么？“移项”要注意什么？

二、新授一元一次方程的概念

如： $44x+64=328$ $3+x=(45+x)$ $y-5=2y+1$

问：它们有什么共同特征？

只含有一个未知数，并且含有未知数的式子都是整式，未知数的次数是1，这样的方程叫做一元一次方程。

例1：判断下列哪些是一元一次方程

$x=3x-2$ $x=-1$

$5x^2-3x+1=0$ $2x+y=1-3y=5$

例2：解方程(1) $-2(x-1)=4$

(2) $3(x-2)+1=x-(2x-1)$

强调去括号时把括号外的因数分别乘以括号内的每一项，若括号前面是“-”号，注意去掉括号，要改变括号内的每一项的符号。

补充：解方程 $3x-[3(x+1)-(1+4)]=1$

说明：方程中有多重括号时，一般应按先去小括号，再去中括号，最后去大括号的方法去括号，每去一层括号合并同类项一次，以简便运算。

三、巩固练习

教科书第9页，练习1、2、3。

四、小结

学习了一元一次方程的概念，含有括号的一元一次方程的解法。用分配律去括号时，不要漏乘括号中的项，并且不要搞错符号。

五、作业

教科书第12页习题6. 22第1题。

【案例解析】案例2是某位教师对教学过程的设计，整个教学过程教师只设计了“去括号法则是什？“移项”要注意什？””，该问题是新旧知识衔接处提出的封闭式提问。提出这个问题时，没有任何问题情景，没有必要的去括号和移项的练习与引导，这样的提问设计，显然是以学生死记硬背为基础，展开的设计。由于对提问没有进行设计，实际课堂上，教师必当进行随意提问或者全程没有师生互动的现象。这种脱离学生认知规律，编写的教学设计，学生势必认知负担非常重，疏于理解，死记硬背成为家常饭，久而久之失去学习兴趣出现厌学现象。

(二) 问题偏离教学目标

课堂提问作为促进课堂教学的有效手段，每个问题的提出都是为达成教学目标而服务的。围绕教学目标精心设计提出的问题是提问设计的重要环节。实际课堂提问中，由于课前教师的准备不够充分以及在问题设计方面的科学性、严谨性较差，所提问题偏离教学目标的现象常有发生。一种表现在，如果教师对问题进行了设计，只需一个问题即可引导学生到达教学子目标，而教师却兜兜转转提出五、六个问题才绕到子目标上。这样的提问设计方式不仅浪费宝贵的课堂时间，也分散学生的注意力，影响教学目标的达成。另一种表现教师提出的问题完全与教学目标相违背，背离教育真谛，影响学生正确价值观的树立。

【案例】《狼牙山五壮士》课堂实录片段

课堂背景介绍：教师用了两节课时间，分析狼牙山五壮士为了掩护部队及群众的安全，如何与敌人奋勇斗争，最后英勇跳崖就义。学生敬仰五壮士的英勇杀敌的精神，并表达了向五壮士学习的热情。以下截取的部分教学实录。

教师：我们来看，五个人当时跳崖之后有几个生还了？

学生A：两个。

教师：谁来说一下。（点名）

学生看参考书回答。

教师：这三个英勇就义了。大家说对不对？大家想一下：这两个人跳下去之后还活着的原因是什么？

学生B：骑在他人身上了。

（大家哄笑）

教师：其他同学谁来说？这五个人跳的是一个地方吗？大家想一下可能落在一个地方吗？

学生（集体）：不可能。

部分学生：被树挂住了。

教师：被树枝挂住了。（示意学生C回答）

学生C：下面是水

（大家又是一阵哄笑）

教师：下面有水吗？（示意学生D回答）

学生D：……

（大家又是一阵哄笑）

教师：三个人就义了，两人被树枝挂住了。

从上面的教学设计中，可以看出：教师设计的一连串的问题都违背了教学目标，背离了教育意义。《狼牙山五壮士》的教学目标是理解课文内容，了解狼牙山五壮士痛歼敌寇、壮烈牺牲的英雄事迹，感受五壮士爱护群众、仇视侵略者、为祖国为人民勇于献身的精神，从中受到思想教育。而教师设计的几个人就义、几个人生还、怎么活下来等问题均没有指向教学目标。教师提出这些问题，分散了学生注意力，破坏了前面营造出的壮士壮烈牺牲的氛围，将学生引向歧途。教师因为缺乏对提出问题的设计，将苦心经营起来的对五壮士大无畏的精神的敬仰与崇拜之情顷刻之间变成了笑料。很多学生关注点发生偏移，乘机起哄，本来非常严肃的课堂，结果变得低俗不堪，违背了教学目标，背离了教育意义。由此也可以看出：随意提问的危害性，及提问设计的重要性。

【案例】课堂背景介绍：“除法的初步认识”是学生学习除法的开始。除法的含义是建立在“平均分”的基础上的。在生活中小学生有分物品的经历，但缺少平均分的实践经验。因此，教师应该创设具体情境让学生在通过实践操作明确平均分的含义，在头脑中形成平均分的表象。但在设计问题时要避免提一些与教学目标无关的问题，以免学生被无关信息吸引，导致课堂重心偏移。

问题1：孩子们，你们知道我国的动物国宝是什么吗？

学生：大熊猫。

问题2：对，是大熊猫，大熊猫生活在哪里呀？

学生沉默。

问题3：那大熊猫最爱吃什么呀？

学生：竹子。

问题4：对，我们今天邀请了4位熊猫小伙伴来家里做客，妈妈为她们准备了12个竹笋。如果我们想把这些竹笋平均分给大家，应该怎么分？

【案例解析】教师依托熊猫吃竹笋的生活实践情景，设计平均分的问题，让学生利用贴近自己生活经验的实例初步认识平均分的概念，这种设计思路是正确的。但是，问题1到问题3偏离教学目标，且提出问题触及学生认知盲区，如大熊猫生活在哪里。前面三个问题的铺垫完全是无效的，而且触碰到学生的认知盲区，给学生一些指导或引导是必要的，但该教师显然采用的是置之不理，跳过这个问题提出下一个问题，这样的提问就显得尤为苍白无力，除了浪费时间，让学生不知所云之外，没有任何正向作用。

（三）问题缺少层次性

设置的问题应该遵循由低级到高级、由浅入深、由具体到抽象的循序渐进的认识规律，形成一系列的问题群，不同层次的问题给学生认知发展搭建了“脚手架”，学生顺着认知阶梯可以轻松达到一个又一个的教学子目标，最终达到教学终极目标。这种问题设计可以激发每个学生的学习积极性和兴趣，在解决不同层次的问题过程中，逐渐树立起学习的自信，进而逐步掌握解决问题的基本过程，找到解决问题的最佳方法。而在日常教学实践中，常出现教师设置的问题没有梯度，调动不起学生学习的积极性，有时还会严重打击学生，这里主要有三种情况：一种是问题跨度太大，前后问题衔接没有逻辑性，学生思维跟不上；一种是问题太难，经过长时间思考，大部分学生找不到合适的问题解决方法，使学生思维的积极性受挫；一种是问题太简单，学生不假思索就可以回答，完全起不到促进思维发展的作用。

【案例】问题跨度大，缺乏逻辑联系

课程《认识长度单位毫米》教学目标是：建立1毫米的长度概念，会用毫米度量比较短的物体的长度和估测物体的长度。下面是某位教师基于该课程设计的教学过程。

一、估测数学书的长、宽、厚的长度

师：请同学们观察数学书的长、宽、厚，并估一估大约有多长，然后把估测的结果填入下表（问题1）。

生1：数学书的长大约是21厘米、宽大约是14厘米、厚有1厘米。

师：把你的想法说出来。

生1：因为1厘米大约有一个指甲长那么长，数学书的长大约就有21个指甲长那么长，数学书的宽有14个指甲长那么长，数学书的厚有1个指甲长那么厚。

二、学生动手测量实际长度

1、让学生用学具测量数学书的长、宽、厚。

2、让学生先在小组上交流，然后再在全班上交流。

三、揭示课题

板书：毫米的认识

四、建立1毫米的概念

问题2：认识尺度上的1毫米有多长？

问题3：闭上眼睛想一想1毫米有多长。然后再比一比1厘米和1毫米，你发现了什么？

问题4：举例子说说生活中哪些物品的长度是1毫米。

【案例解析】教师为引出“毫米”这个长度单位，首先用生活中最熟悉的数学书为切入点，让学生估算数学书的长、宽、厚的长度，其次让学生测量实际长度，然后引导学生比较估测和实际测量的不同。此处设计思路符合学生认知特点，符合思维型课堂教学要求。接下来引出新课题毫米时，前后衔接出现问题，主要是问题1与问题2的跨度太大，两个问题间逻辑关系弱，这种问题设计容易导致学生思路不连贯，难以培养学生思维的逻辑性。为了消除这一弊端，教师如果在问题1和问题2之间加入一些引导学生发现很多事物的长度都不足1厘米，这时该如何准确测量该事物的长度，从而引出毫米的问题。此处做这样的处理的话，学生用原有的知识不能解决现实中的问题，产生认知冲突，激发学生思维，引出新授课内容，既让学生觉得认识毫米的重要性，又加入了深入的思考。

（四）问题的启发性不足

问题涉及的认知水平直接影响学生思考问题的深度(Graves, Juel, Graves, Dewitz, & Pearson, 2010)。Savage(1998)发现，高认知层次问题激发高水平认知过程，学生的思维水平与问题水平成线性相关。高认知水平的问题启发性较好，能促进不同类型思维的发展，而低层次水平的问题可鉴定和诊断学生对课本内容的初步理解程度。只有在兼顾学生对课本内容掌握的基础上，尽量多提具有启发思维作用的高认知层次问题，才能更好的促进教学。

然而在实际课堂教学中，教师习惯提启发性较低的封闭式问题(Tofade, Elsner, & Haines, 2013)。Saeed(2012)对91名教师的课堂调查发现，教师在课堂教学中提出的3407个问题中低认知水平的问题占68.9%。张东波(2008)分析课堂数据发现，在1215分钟的课堂录音中，其中69.08%的问题为选择性和事实性问题。试想一下，如果教师所提问题的答案都显而易见，缺乏思维挑战性，学生对答如流，学生的思维也得不到提升，不仅浪费宝贵的课堂时间，还会使学生养成不爱动脑思考的坏习惯。

【案例】封闭式问题一问到底

教师：原电池的定义？

学生集体回答：原电池是将化学能转化为电能的装置。

教师：原电池的本质？

学生集体回答：发生氧化还原反应。

教师：形成原电池需要具备什么条件？

学生集体回答：两种活动性不同的金属（或者非金属导体）做电极。

教师：负极和正极的特点呢？

学生集体回答：负极 较活泼 失去电子

正极 不活泼 金属或非金属导体

教师：看投影，还有什么条件？

学生：电极材料需要插入电解质溶液，形成闭合回路。

【案例解析】以上案例是教师在讲授原电池时师生互动的场景。以上师生之间的问答，主要存

在以下几方面的问题：一是所提问题均是封闭式问题，问题的启发性不足；二是所有问题的答案都可以在书上找到，学生回答教师的提问不需要思考，直接念书本上的答案，学生缺乏思考；三是教师全部问题均采用集体回答的方式让学生应答，无法诊断学生的学习情况，不乏部分学生在其中滥竽充数；四是识记性的低认知水平的问题为主，学生的认知与思维均处于低空飞行状态。教师应该将封闭性问题转化为开放性问题，这样从问题的角度来讲，增加了问题的开放性，问题类型由识记性转变为理解应用性；从学生角度讲，增加了学生思维的参与度，摆脱了死记硬背的被动局面，转被动刻板应付为积极主动参与；从教师角度讲，给学生提供自我诊断的空间，通过学生反应也课准确诊学生的学习，同时将课堂氛围从呆板转化为活跃。

二、创设问题情境的误区

问题情景主要是激发学生学习兴趣，引发学生认知冲突，促进学生积极思维的。在课堂教学中，创设良好的问题情景是达成教学目标的关键，也是衡量一堂课成功与否的标志。良好的问题情境，不仅可以激发学生学习兴趣、引发学生认知冲突、促进学生积极思维，而且可以将理论知识与生活实际有效的联系起来，还可以激发学生求知探索的热情，促使学生对问题进行深入理解和思考，培养学生解决实际问题的能力。但在实际的课堂提问中，常出现缺乏问题情境的创设以及忽视问题情境与所提问题间的联系等问题。

（一）问题情境创设的缺失

创设问题情景虽然在教学过程中，在课堂提问过程中非常重要，但是教师在课前进行问题设计的意识薄弱，精心创设问题情景的更是鲜有。在课堂观察过程中，常会看到教师没有进行问题情景的创设，整堂课都是进行直接了当的提问，没有给学生留心理准备时间，没有营造氛围激发学生的学习兴趣，不利于促进学生积极思考问题、解决问题，不能使学生深刻体会所学知识的重要性。

【案例】有无情景创设的案例对比

教学背景：北师大版小学五年级上册《分数与除法的关系》讲授

（1）教师1

师：5 除以9，商是多少？如果商不用小数表示，还有其它方法吗？

生：不知道。

师：没关系，学习了分数与除法的关系后，就能解决这个问题了。

师：其实它们的关系很简单，即分数是一种数，除法是一种运算，确切地说，分数的分子相当于除法的被除数，分数的分母相当于除法的除数。所以5除以9的商还可用分数表示，即 $\frac{5}{9}$ 。

（2）教师2

师：老师先提几个问题：把一根6米长的彩带平均分成3份，每段是几米？

生：把一根6米长彩带平均分成3份，每段长是2米， $6 \div 3 = 2$ 。

师：把一根3米长的彩带平均分成3份，每段长多少米？

生（齐答）：1米， $3 \div 3 = 1$ 。

师：从这个例子，我们想到了一般的平均分的问题，用什么方法计算呢？

生（齐答）：除法。

师：分数一般也解决平均分的问题，那么分数与除法会不会有关系呢？如果有，这个关系又是怎样的？我们来一起探究一下吧！

师：把1米长的彩带平均分成3段，每段长多少米？你们可以动手尝试多种解决办法，并思考分数与除法之间的关系，等会大家一起交流。

生1：我用的是除法： $1 \div 3 = 0.3$ 。

生2：我是用分数解决的，把这根彩带分成3份，每一份就是这根彩带的 $\frac{1}{3}$ 。

生4：我是把彩带平均分成3份，剪下来用尺量一下，发现每段是33厘米多一点。

生5：我不是量出来的，而是折出来的，这一段是这根彩带的 $\frac{1}{3}$ 。

师：哪位同学来总结一下？

生6：可以用除法，用总长除以3，得到每根彩带的长。还可以用分数，把这根彩带平均分成3份，每份是这根彩带的 $\frac{1}{3}$ 。

师：说的很好。那如果把1段彩带平均分成4份，每根彩带是多长？

生（齐答）： $\frac{1}{4}$ 。

师：经过刚才的探究，我们也已经知道把1段彩带平均分成4份，就是 $1 \div 4$ ，它的商可以用 $\frac{1}{4}$ 表示，前面 $1 \div 3$ 的商可以用 $\frac{1}{3}$ 表示， $1 \div 4$ 的商可以用 $\frac{1}{4}$ 表示，那是不是1除以所有的数都可以这样呢？

生：是的，因为都是同样的道理。而且不是1除以一个数应该也可以这样表示。

师：究竟是不是呢？我们可以接着看一下这个问题：如果把3块饼平均分给4个小朋友，每个小朋友分得多少块饼？大家可以画个圆试着分一分。

生： $3 \div 4 = \frac{3}{4}$ （块），每个小朋友分得 $\frac{3}{4}$ 块饼。

生：我发现每道题目都是被除数作分子，除数作分母。

师：说的非常好，这就是我们今天学习的除法与分数之间的关系。更准确的说是：分数是一个数，而除法是一种运算。分数中的分子相当于除法中的被除数，分数中的分母相当于除法中的除数，分数中的分数线相当于除法中的除号，分数值相当于除法中的商。

【案例解析】分数与除法的关系的理解与掌握，不仅可以加深对分数意义的理解，而且能为后面继续学习假分数、带分数、分数的基本性质打下基础，所以，分数与除法的关系在整个教材中起到承上启下的重要作用，这节课的学习需要教师花费相当的精力。从上面两个案例可以看出：教师1进行了简单直接的讲授，学生根本没有真正理解分数与除法的关系，只知其然而不知其所以然；教师2就根据所授内容和学生的认知水平，精心设计着不同的问题情境，因势利导的指导学生追根溯源，进行探索，并让学生边动手边思考问题，引导着学生从解决情境问题中逐步学到真知。通过两位教师授课情况的对比，可以很明显的看出创设问题情境的重要性及其对课堂教学效果的影响。

（二）问题情境偏离教学目标

创设问题情境应该是以问题为导向,创设与教学目标、学科具体内容紧密相关的问题。然而情境总是具体的,千变万化的,许多知识的学习尤其是抽象概念和规则的学习往往不能很好的与具体情境一一对应。教师在创设问题情境时,也经常忽视问题与情境的联系,以及具体情境在问题中的适用性,造成创设的问题情境不合理,提出的问题没有起到正确的引导作用,学生不能通过问题情境更好的理解所学内容,思考和回答问题,影响学生课堂学习的热情。

【案例】不合理的问题情景

教学背景:苏教版义务教育教科书《数学》六年级上册百分数意义的讲授,本节课的目的是为了让学生主动参与,积极思考,体会现实生活中百分数的意义。

教师创设的问题情境:在我校一场篮球比赛中,裁判对几名球员的进球情况进行了统计,结果如下:1号出手15次,得9分;2号出手4次,得3分;3号出手20次,得分14分。

教师:大家认为谁才是最佳球员?

生1:我认为2号是最佳球员,因为她的得分率是75%。

生2:我认为3号是最佳球员,因为她的得分最多。

生3:我认为1号也可能是最佳球员,她可能投了3个3分球,100%命中,其余的两名球员可能是罚篮得分。

【案例解析】创设问题情景是为了引导学生更好的体会显示生活中百分数的意义。该教师简单的将篮球最佳球员的计算方法等同于球员的得分率,在不了解规则的情况下创设了不合理的问题情境,提出的问题不仅没有将学生引导到百分数的计算上,相反,学生提出不同的最佳球员的计算方法,在最佳球员的批判规则上展开了偏离教学目标的热烈讨论。

(三) 多媒体技术的过度使用

科技发展迅猛,将现代教育技术与课堂教学整合是当今时代的需求,借助多媒体技术创设问题情景是现代教育技术在课堂教学中展现独特魅力的重要途径。但有一个原则必须遵循,多媒体技术支持下,创设的问题情境是辅助教学的地位不变。多媒体技术是手段而不是目的,不能为了追求创设情境而创设情境。有的教师采用展示图画、听音乐、看视频等形式创设一些有形式、无真情的教学情境,创设这样的问题情境既费时费力,又将学生引入更多的不必要的困境。

例如,老师在教学生学习“染”字时,为了让学生深入理解,于是通过给学生讲古代人们如何染布来丰富学生背景性知识,为了给学生更多的视觉刺激,激发学生的学习兴趣,花费大量的时间通过多媒体展示染布的过程以及要用哪些材料,目的只是为了引导学生学习“染”字。大量的多媒体资源可以激发学生学习兴趣,但大量的无关信息充斥课堂,势必造成课堂重心的偏移,这种“小题大做”的创设问题情境,这种对多媒体技术过度使用创设的问题情景看似“热闹”,实则事倍功半之举。

(四) 问题情境复杂

创设问题情境是课堂生活化的基本途径，问题情境是给学生在认知目标与已有认知结构之间构架桥梁，如果问题情境太复杂，则难以激活学生的原有认知模块，阻碍学生意义建构的主动发生。

问题情境复杂主要表现为以下两个方面：第一，教师创设的问题情境脱离生活实际的。学生对问题情境中涉及的人事物不熟悉，会增加学生认知负荷，增加学习困难度，削弱学生学习兴趣。例如，老师在二年级的《统计》的教学中，老师以“科比篮球比赛的成绩”贯穿课的始终。学生缺少对科比的基本认识，内容不符合低年级学生的生活经验，脱离学生生活实际的教学情境让学生产生距离感、陌生感，学生没有学习兴趣，达不到预期的教学效果。第二，问题情境太难。问题情境涉及的知识水平高于学生的认知水平，学生缺乏解决问题所需要的必备知识，导致学生不能理解问题情境呈现的内容。

【案例】问题情景难度超过学生的认知水平

某教师为了引入不等式组内容，创设了这样的问题情境：某种杜鹃花适宜生长在平均气温为 17°C ~ 20°C 的山区。已知这一地区海拔每上升100m，气温降 0.6°C 。现测得山脚下的平均气温是 23°C ，估计宜种植这种杜鹃花的山坡的高度？

【案例解析】该案例放在复习阶段，有一定的不等式组列式计算的基础后，进行综合训练是无可厚非的。在讲授新课的时候，引入该题就明显超出学生的认知水平。该问题情景属于利用一元一次不等式组进行问题解决，难点一：将杜鹃花适宜生长的气温范围 17°C ~ 20°C 转化为不等式关系，即 ≥ 17 和 ≤ 20 ；难点二：设山坡高度为 x ，厘清山坡高度的增加和气温降低的关系，即 $x/100 \times 0.6$ ；难点三：正确列出不等式组 $23 - x/100 \times 0.6 \geq 17$ ， $23 - x/100 \times 0.6 \leq 20$ ；难点四：同时涉及到分数和小数的不等式计算。该问题情景中，难点比较集中，涉及的知识点较多，所用的解题技巧复杂，学生此时没有足够的知识准备和良好的问题解决策略是无法完成该题的求解的。

（五）问题情境的延展性不够

创设问题情境旨在引导学生借助情景理解所学内容的内涵，使学生不仅能运用学习到规则和去解决同类学习任务，还可以将其迁移到新的问题情境中。部分教师在创设问题情境后，往往不重视问题情境的开放性和延展性，缺乏对情景的拓展迁移，学生很难将情境中的个别问题一般化；缺少归纳总结，学生很难将现有情境得出的经验知识提升为一般的规律和原理。例如，教师利用天平平衡创设问题情景，进行等式性质的教学，教师在第二课时问及学生等式性质是什么时，学生回答天平两端同时增加或减少相同重量的物体，天平的平衡不变。这一教学事实，反应出教师引入特殊的问题情景的进行教学后，对情景的拓展迁移不到位，学生只记住了具体情景，而没有上升到等式性质这一规律上。

【案例】教学背景：二年级下学期教学混合运算顺序——“先乘除，后加减”的学习。

问题1：小胖、小丁丁、小亚、小巧4人一组玩‘激流勇进’，小胖是组长，负责买票，每人6元。他的口袋里有156元，买票后还剩下多少元？

问题2：小胖小组还走了‘勇敢者之路’，小胖又买了4张票，每人7元。小胖为两个游戏项目一共付了多少钱？

教师：同学们根据问题情境列出分步算式后，分别说明算式在问题中的意义，尝试着将其组成一个综合算式，明确计算顺序。

生：对于问题1，应该先算出4人买票花了多少钱， $6 \times 4 = 24$ （元）；再算还剩多少钱，用总钱数156减去花掉的，就是买票后剩下的钱了， $156 - 6 \times 4 = 132$ （元）。

生：对于问题2，应该先算出第一个项目4人买票花了多少钱， $6 \times 4 = 24$ （元）；再算第一个项目4人买票花了多少钱， $7 \times 4 = 28$ （元）；然后把两个游戏项目花的钱数加起来就可以了， $6 \times 4 + 7 \times 4 = 52$ （元）。

教师：通过这两个实际问题，我们知道了在一个有加、减法，又有乘法的算式里，必须先算什么？

生：先算乘法。

教师：谁来完整叙述一下我们刚才得出了什么结论？

生：在一个有加、减法，又有乘法的算式里，要先算乘法。

生（举手）：老师，我的计算是先算加法，后算乘法。因为两次买票都是4个人，所以我把两个游戏项目的价格加起来乘以4，写出的算式是 $6 + 7 \times 4 = 52$ （元），得出的结果与他们也一样。

教师：得出的结果虽然一样，但你的计算过程是错的。你要先算加法，就必须添上圆括号。

生：也就是有括号先算括号里的。

教师：是的。那为什么 $6 \times 4 + 7 \times 4$ ，要先算乘法；而 $6 + 7 \times 4$ ，加法在前，却不能先算呢？

学生一脸茫然。

【案例解析】案例中教师创设的问题情境本身富有刺激性，加上多媒体课件的视觉冲击力，学生被深深吸引住了，比较顺利地根据情境列出算式，得出结果，解决了这两个问题。教师应该根据学生分布计算的结果，进一步的将所学知识进行归纳总结，分析情境中所蕴含的运算定理，将特殊情境问题一般化。由于教师缺乏在具体情景后的总结提升，以致于学生只能根据情境解决相应问题，无法上升到运算法则的提炼层面。最终学生不能真正理解有加减、有乘除该是怎样的运算顺序。

三、提问过程中存在的误区

提问过程是教师在创设好的问题情景中，提出问题启发学生思维，问题提出后做出恰当的候答，选择准确合适的叫答，对学生的回答做出有效的回应。下面将按照“发问——候答——叫答——理答”的顺序一一阐述各部分存在的问题。

（一）发问阶段存在的问题

1. 满堂问

教师整堂课不停的提问，本意在引导学生，实则学生被动应答，面对狂轰乱炸式的问题不知道该如何思考，不能形成问题解决的整体方案，这也是课堂上学生表现踊跃，能正确回答老师的问题，在教师的引导下也可以正确解决问题，但课下自己解题过程中却困难

重重，常常面对问题茫然不知所措的核心原因。Anderson, Krathwohl 和 Bloom (2000) 的研究表明，教师提出的问题如果要求学生频繁地进行回应，则容易使学生产生困惑，不理解问题的目的。

我们进入某小学四年级两个班分别记录了 4 节课，A 班的 4 堂课中，教师共提出了 437 个不同水平的问题，其中包括 82 次对问题的简单重复；B 班的 4 堂课中，教师共提出了 224 个不同水平的问题，其中包括了 34 次对问题的简单重复。而 A 班学生创造性问题提出能力却显著的低于 B 班学生，由此说明：学生创造性问题提出能力与教师课堂提出问题的数量并不是成正比的，相反，教师课堂提问数量超过一定数量会出现很多负面问题。

我们对问题数量进行整理发现：A 班教师在每堂课中平均要提出 109 个不同水平的问题，B 班教师在一堂课中平均要提出 55 个问题。这一现象告诉我们两个班的课堂上均存在“满堂问”的现象，其中 A 班表现的尤其严重，一分钟提出 5 个以上问题的时候很多。“满堂问”的现象背后隐藏的信息：

(1) 教师提出的无效问题和对问题的简单重复的很多，有的更是教师不断提问形成的口头禅，如“是不是”、“对不对”、“好不好”等问题。

(2) 教师提出问题后给学生思考的时间并不多，从课堂上教师提出的问题数量即可看出，A 班教师每分钟平均要提出 3 个问题，足见教师提出问题后几乎没有等待时间，没有给学生思考的时间。

(3) 课堂提问的随意化。教师对课堂所提出的问题缺乏设计，在教学过程中随意的提出问题，造成问题过难，所有学生目瞪口呆或全班学生皆茫然的景象，或问题过于简单，无须任何思考即可回答。

(4) 为了完成教学任务，教师期望学生能迅速附和与自己提出的问题，当学生回答的不是教师想要的答案时，教师出现使用引导性话语强迫学生往自己设计好的答案上引导的现象。该现象以下称之为“迫答现象”，如，在 A 班数学课上的教学片段：

【案例】课堂背景：例题：张燕家有三头奶牛，上周产奶 220.5kg，问：每头奶牛一天产奶多少千克？教师引导学生将题中数据分析一边后，出现下面的对话。

教师：现在数据已知条件已经知道了，根据已知条件要解决问题。老师现在想问你：怎么解决这个问题呢？老师问你不能用一步计算就把这个问题解决？能不能？大家一起说。

学生（集体）：能

教师：一步计算！用一步计算！一步就把它算出来！一步就把它算出来，能不能？到底是能，还是不能？

学生（集体）：不能

教师：为什么不能？就是用一步计算、就是一步就把它算出来！一步计算不出来就需要几步？

学生（集体）：两步

教师：两步或者

学生（集体）：三步

教师：是不是？大家通过看这个题的条件发现一步解决不了，那先算什么再算什么？是不是？

需要两步或三步，对不对？

【案例解析】通过这一教学片段可以看出：教师对学生异口同声的错误答案没有寻找造成错误的原因，而是期望学生说“不能”这个预定好的唯一答案，于是通过反复强调条件，以迫使学生改口说出其暗示的答案，学生则顺着老师的意愿来回答问题。

这一教学现象说明：从教师角度讲，①教师对问题缺乏设计，问题不清晰、学生面对突如其来的问题进行随意回答；②无效问题繁多，为了保证教学进度，完成教学任务，教师期望学生对每个问题作出简单快速的反应；③教师的灵活应变性不够，对学生持有的错误观念无动于衷，一味的按照自己预设的方向进行引导教学；④教师的敏感性不够，发现众多学生出现错误，却不能敏锐的抓住问题，进而展开探究、分析出错的原因；⑤教师的主观意识太强，强迫学生朝自己期望的方向回答，而不能根据学生的具体情况及时变更教学安排。从学生角度讲，①学生异口同声说出错误答案，说明众多学生的从众心理非常严重，只是跟随同学们的观点随声附和；②很多学生对教师繁多的提问，并没有进行深入的思考该问题，同时教师也没有给足够的时间思考问题，在这个过程中，养成了迎合教师的意愿的习惯；③师生观点产生冲突后，满腹疑问的学生并没有将自己的观点提出来，这里强烈的暗示出：日常课堂并不开放，造成学生不敢提问；或学生压根就没有提问意识，而不会提问。从中还可以看出：教师在课堂上的绝对权威性，学生在教学过程中的主体性并没有任何体现。

（5）教师独霸课堂提问机会

在提问环节中还出现一个值得深思的现象，即“教师独霸课堂提问机会”。学生是课堂学习的主体，在课堂上教师应该设置疑难的情景，让学生产生认知冲突，培养学生的提问意识。而在课堂观察过程中，却发现：学生提出的问题少的可怜，教师几乎独霸了提问的机会。在A班的4堂课中，学生总共提出了2个问题；在B班中，学生总共提出了6个问题。学生提出的8个问题与教师在课堂中提出的661个问题相比，可谓是沧海一粟。该现象可能的原因有：①在日常教学过程中，学生受到的提出问题的训练并不多。②学生发现问题的能力差。教师给出供学生提问的情景后，却只有少数几个人举手。也暗示着学生在这方面受到的训练并不多，学生面对这种发问机会，并不能很好的把握。③教师的反馈不当。当仅有的几个学生站起来表述自己产生的问题后，教师并没有给予正面的鼓励或积极的反馈，而是让全体学生来给出该问题的答案。

2. 低认知水平问题过多

教师提出问题从认知水平分，可分为无认知、低认知和高认知水平的问题。通过对某小学四年级两个班的语文和数学课进行课堂实录分析得知：两个班中知识性记忆性的问题均处于首位，现行教学过程中，虽然主张多元评价机制，但考试成绩依然是评价机制中的主要指标之一，也是衡量教师教学水平的主要指标之一，教师在教学过程中比较重视学生对知识点的识记。因此，在教学过程中，教师不断提出知识性的问题，期望带领学生将应掌握的知识在反复重复的过程中记住。

A 班教师提出的无认知和低认知的问题占提出问题总数的 79.15%，B 班教师提出的无认知和低认知的问题占提出问题总数的 72.63%。而对学生思维能力的发展有促进作用的、需要学生开动脑筋深入思考的高层次的问题，A 班教师仅仅提出 20.85%，B 班教师提出 27.37%。可以看出：教师提出低认知水平问题过多。

3. 封闭性问题占主体

笔者在某学校随机抽取八节课进行课堂观察后发现，教师所提出问题的类型分为选择性问题、封闭性问题、开放性问题 and 无效性问题四类。其中选择性问题特殊的封闭性问题，是教师提供备选答案，学生做出简单判断的问题，课堂中出现的大多是“是否”、“对错”类的选择题。封闭性问题是具有唯一答案的问题或有标准正确答案的问题，课堂中大多出现的是根据课文内容设置的填空式的问题。开放性问题是有许多正确的答案、或没有固定答案的问题。无效性问题是无需回答的问题，课堂中大多表现为教师自问自答式的问题。封闭性问题和开放性问题各有特色，从不同层面使学生得到训练。在课堂上教师只有将二者有张有弛的结合使用，学生方可在其中受益。

经统计各类问题类型发现，教师平均一节课提 200 多个问题，其中选择性和封闭式问题占到课堂提问的 60%，这些数据充分说明教师课堂提问中封闭式问题占主体。其中除了教师直接提问的封闭式问题外，还存在一些奇怪的现象。

（1）开放性问题封闭化

有的老师为了让更多的人参与到课堂中，面对一题多解、一问多答的开放性问题，让每个学生说出一种可能的回答。这种现象在此称之为“开放性问题封闭化”。在课堂上，学生的行为主要表现为：回答完一种可能后就自动坐下；教师的主要表现为：一个学生回答出一种答案后就让学生坐下，然后叫其他学生回答另外可能的答案。在长期的教学过程中，这一奇怪的现象使学生满足于找到一种可能的答案之后，放弃继续思考其他答案的可能。这种现象说明以下问题：①教师一味追求全体学生参与课堂的景象，而忽视了引导学生全面、深刻、透彻的分析问题；②学生学习过程中，教师指导不到位，没有引导学生从多个角度思考和分析问题；③学生在作出回答后，教师反馈技巧不到位，对没有回答完整的答案没有给予及时的追问；④从每个学生回答后从容坐下，老师很自然的转向其他同学，可以看出：教师已经形成这种习惯，而自身却毫无觉察，又说明教师的教学监控能力较差。

（2）问题答案的书本化

虽然有的老师提出的问题不管是开放性的还是封闭性的都非常多，但是教师片面追求答案的准确性，每个问题给出之后，均要求学生在课文上或参考书上找答案，不给学生依照自己的理解、提出自己的观点回答问题的机会。这种现象在此称为“问题答案的书本化”。在课堂教学过程中，教师的行为主要表现为，提出的问题都是课本或手头资料上有确切答案的问题，提出问题后，要求学生在课本或手头资料上查找。学生的行为主要表现为，查找课本或手头资料，寻找问题答案。

在长期的教学过程中,这种奇怪的现象使得学生遇到问题后不积极主动的思考与分析问题,而是形成在课文或参考资料上查找现成答案的习惯。这种现象说明:①教师思想的僵化,不接受标准答案以外的观点;②教师低估学生的能力,不相信学生能形成自己的观点,不相信学生凭借自己的能力可以解决问题;③教师本身思维的局限性,重知识传授,轻思维训练。

4. 问题不分主次

教师在提问时,一次给出很多问题,学生分不清问题的主次,注意力分散到多个任务上,不知从哪里下手,无所适从,处于茫然状态。教学过程高度清晰的教师能够帮助学生在具体的学习目标上集中注意力。通过高度清晰的课堂学习,学生可以当堂正确的回答问题,体验到学习的成功感,积极参与到教师指导的学习活动之中。

【案例】

课堂背景:题中告知了今日水位14.14米,超出了警戒水位0.64米,要求学生求出警戒水位,三者的关系在黑板上用图进行了标识。

教师:(在图上标注今日水位14.14米、配合手势指出超出部分)这是超出部分。那么,现在的问题是什么呢?求出警戒水位是多少米?警戒水位是多少米?老师现在想你们从这个图能找出哪几个关系式?哪几个关系式?谁来找一找?(点名学生A)

学生A:今日水位是14.14米,超出水位是0.64米

教师:还有没有?好,刚才S3说出了什么?说了已知的数量,还有没有不知道的数量?(点名学生B)

学生B:警戒水位。

【案例解析】从上面学生的回答情况可以看出:教师在要求学生寻找三个变量的关系式,而举手回答问题的学生的思路却局限在找数量上。显然,由于教师一次给出的任务过多,学生就无法理解教师的指令,思路也无法跟上教师,进而导致大部分学生并没有理解教师的要求。

5. 提问时机不当

提问的时机是影响提问效果的重要因素之一(闫红梅,2009)。教师除精心设计课堂提问以外,还需捕捉提问的最佳时机。教师是否能在合适的时机向学生提出恰当的问题,关系到学生能否在思维困惑处获得提升,关系到学生的思维能否得到锻炼(董素艳,2006)。提问时机不当可能包括两种情况:第一,问题抛出过早,学生对于解决问题的概念和方法还一无所知,面对问题不知所措,不知如何下手;第二,问题抛出太迟。问题提出时机过于滞后,学生可能已经获得相关的概念和知识。此时提问,学生无需进行深入思考,难以起到启发的作用,失去提问的意义,达不到提问的预期效果。

【案例】

提问情景创设:讲台上放着三个透明杯子,里面分别放了10克、20克和50克的水。老师用汤勺

向三个杯子里加糖，糖的数量依次为2克、3克和5克。

老师：怎么样才能知道哪个杯子里的糖水更甜些呢？

学生沉默。

一个学生回答：尝一口。

老师没理这位同学，继续说：我们今天就来学习怎么把这三种瓶子分开，在黑板上书写“百分数”。

【案例解析】教师从学生生活中的例子出创设问题情景，引入百分数的含义是正确的做法。他所犯的错：一是问题抛出过早，问题超出了学生的认知范围，学生对于问题完全摸不着头脑；二是教师的问题是假问题，学生用生活经验“尝”的方式直观解答是一种很好的方法，但显然教师对答案是有预期的，并不是真正的问题，因此学生提出有效解答方法时，教师根本就不予理会；三是教师思维僵化，当学生的回答与他的预期不同时，不能随机应变去评价学生的回答，更不能顺势引导学生；四是教师提出问题指向不明，学生完全不知从哪个方向思考才能解答问题。

6. 提问语言不准确

教师提问时语言的科学准确、简明清晰是达到预设提问效果的重要影响因素。提问机械繁琐，学生从已有信息中提炼有用信息形成困难；提问语言口语化严重，容易出现表达不科学的问题；教师提问语言过多使用生涩难懂的专业化语言，学生又会觉得枯燥乏味没兴趣。

【案例】语言不科学

《除法的初步认识》教学过程

一、认识“平均分”

1. 贴出图片：6个桃，3个盘子。

提问：（1）老师这儿有6个桃，要平均分在3个盘子里，每盘分几个？“平均分”是怎样分呢？（板书：平均分）

朋友，请你们仔细看老师分。（演示：每个盘子里放一个）

（2）每个盘子里放了几个？分完了没有？为什么？那么再继续分。（演示：每个盘子里再放一个）

（3）分完了没有？现在你们看，每个盘子里苹果的个数是几个，它们的个数怎么样？（板书：同样多）

2. 说明：这样一个一个地分，每份的数量分得同样多，叫做“平均分”。

板书：一个一个地分，每份一样多

……

【案例解析】老师在讲授平均分的时候，第一，概念的准确性把握不够。平均分的确切定义是：每份分得同样多，就叫平均分；第二，从平均分的定义来看，平均分强调的是结果，而非过程，教师过度强调分得过程“一个一个分”，学生很轻易的接受这种误导，不能掌握科学概念；第三，通过很多方法都可以达到平均分的效果，本是训练学生发散思维和创造性解决问题的好时机，但老师根本没有意识到这点。

问题会指明学生思考的方向，问题的开放度会限定学生思考的范围，封闭性问题非常具体，但不利于学生从多方面多角度思考问题，开放性问题利于学生发散性思维和创造性思维的发展，但教师在设置开放性问题时要注意开放有度，不能任由学生天马星空的肆意发挥。

【案例】开放过度，指向不明

教师在讲授“认识乘法”时，呈现了动物园的一角，教师让学生观察多媒体中呈现的画面，并提问：你发现了什么？

学生1：里面有小房子，好多动物，还有大树、蓝天、白云。

学生2：还有小河，还有鸭子。

学生3：水里还有鱼。

教师：还有呢？

学生4：还有小兔子和小鸡。

学生5：还有游船，我爸爸上次带我去坐船了。

.....

【案例解析】教师创设问题情境后，虽然学生踊跃发言，课堂氛围十分热烈，学生们不断有新的发现，但学生们的发现与教学内容不相干，在发言过程中的表现更多的是无关信息。教师呈现图片为的是让学生发现图片中的动物有几种？每种有几只？总共有多少只动物？由于教师提问语言的过度开放、指向不明确，学生围绕“发现了什么”各抒己见，老师更是疏于管理，就这个问题让学生回答了十几分钟，仍没有将话题转移到教学任务中来。教师表述模糊，让学生找不到思考的方向，思维难以聚焦。

（二）候答阶段存在的问题

候答是指提问后的等待时间，是教师在提出问题后给学生思考答案的时间 (Rowe, 1974)。提问后恰当的等待可以使更多的学生参与到问题当中，提高问答的质量，也可以增加师生之间的积极互动。在课堂提问过程中常出现以下几种误区：一是，教师急于让学生回答问题，没有给学生留有等待时间或等待时间较短，导致学生没有足够的时间思考问题，部分同学也可能因为跟不上教师的进度而失去信心，不再主动参与教学活动；二是，教师不仔细观察学生对所提问题的反应，没有考虑问题水平和学生个体差异，造成等待时间太长，课堂上出现沉默现象；三是，教师提出问题后，部分反应敏捷的学生快速做出回答，剥夺其他学生思考的时间，此时反应快的同学没有深入思考，也可能缺乏全面思考问题。不管出现上面哪种情况，教师都应给出合理候答时间，且要提醒反应迅速的学生不急于回答，可以思考的更全面、更深入、更精确后再回答，这样给全体学生留出思考的时间，将有利于学生各项思维品质的发展。

【案例】电场的描述

师：今天有很多老师光临我们的课堂，大家表示欢迎。

（学生鼓掌）

师：拍手的动作实际是两只手之间的相互作用，那么两只手不接触能发生相互作用吗？

集体回答：不能！

师：但有些相互作用是两个物体不接触也能发生的，同学们能举一些例子吗？

（教师立即请同学回答）

生1：……（站起来没有回答）

生2：（思考了一会儿）电荷与电荷间的相互作用。

师：这个例子是我们刚接触的，也是即将要学习的，还有没有其他例子？

（教师等候几秒钟）

生3：磁体与磁体间的作用。

生4：物体由于地球的吸引而产生的重力。

师：回答的非常好，这几个例子都是不接触的物体间发生了相互作用。我们上一节课正是学习了电荷间的相互作用，那么两个不接触的电荷为什么会有相互作用呢？你们思考过这个问题吗？

（学生比较茫然，教师没注意观察，等了很久，教室一片寂静）

【案例解析】这个案例的看点比较多，下面一一剖析。

一是，教师根据公开课有很多教师听课的场景，灵活创设问题情景是非常好的。

二是，大的转折形成强烈的认知冲突。教师没有做任何铺垫，当学生刚回答了两只手不接触不能发生相互作用（在万有引力定律的范畴下思考这个问题，学生回答不能是集体错误行为，教师此处没有进行点拨和反馈，此处姑且不说反馈及时准确一事），直接给出一个相反的答案，有些相互作用是两个物体不接触也能发生，多数学生尚未完成脑筋急转弯，教师要求学生举例说明。

三是，当多数学生产生巨大认知冲突时，老师没有给出候答时间，直接叫答，学生因没有时间思考，没有时间组织语言回答问题，结果可想而知是站在那里，脑中一片空白。因为人在应急状态下，人体出于自我保护，思维是处于僵化状态，学生不能作答是正常反应现象。我们的老师常常对这一现象不能正确认识，常常会提出问题就直接叫答，更有教师把学生叫起来才提出问题，这些做法都是提问过程中的错误做法。

四是，四位学生的反应非常具有代表性。教师给出问题后，随着候答时间地延长，学生由不能作答，到想出最新学到的内容，再到与最新所学知识紧密相连的内容，最后到以前学到的与现在所学知识联系不大的内容。

五是，教师反馈出现大的漏洞，对生1没有给任何引导，对生2的反馈不痛不痒，是刚接触过的，对生3干脆没有任何反馈，对生4做出认可反馈。

六是，随着学生回答的步步深入，显现出学生将新旧知识逐渐整合的过程，但教师的反应却俨然是告诉我们他根本就没有注意到这点。

七是，教师一味的沉浸在自己预设的教学内容中，不顾学生回答，直接生硬提出与学生回答没有什么瓜葛的问题，继续自己的“独角戏”。此处看似有师生问答的互动行为，实施停留在行为互动上，思维互动没有发生，情感互动也不积极，学生处于被动，消极应对状态。

八是，难点问题化解不恰当。最后一个问题难度系数大，超过学生认知水平，学生茫然不知所措的情况下，留出有较长的等待时间，教室一片寂静，学生压抑，问题得不到解决。此时，教师设

置阶梯性问题进行引导，或者给出一些提示让学生进行讨论，集思广议在讨论中逐渐形成认知阶梯，逐步解决问题都是不错的化解难题的方式。

（三）叫答阶段中存在的问题

叫答方式是教师在提问后采用何种形式让学生回答问题，主要有集体回答和个人回答，个人回答又有轮流回答、随机叫答、排号叫答、抽签叫答等等多种变式。这些叫答方式各有利弊，教师须根据课堂需要结合使用，采取多样的叫答方式调动更多的学生参与师生互动。《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》也指出：“教育公平的关键是机会公平。” 教师叫答方式单一造成的弊病比较多，在此指出，引以为戒。

1. 偏爱集体回答

学生集体回答是常见的一种回答方式，但是集体回答带来的弊病较多。

从学生角度讲：一是，部分学生反应并没有那么快，来不及认真思考，别的同学已经给出了答案，这些问题对反应比较慢的学生都是低效甚至是无效的问题；二是，这样的回答方式，让部分学生误以为自己已经掌握了这个知识点，事实上没有其他同学的提示，他未必能正确作答；三是，这样的回答方式，还可以让部分学生形成从众和依赖心理，老师给出问题后不去思考问题而是习惯性地等待别的同学回答，自己跟着附和，真正教师叫答的时候却回答不上来。

从教师角度讲：省去判断问题难度与学生认知水平的适切程度的思考与判断，但是随之而来更大的隐患是无法形成准确诊断，无法形成必要的前后衔接性引导。

从问题本身讲：一是，问题趋于封闭化，开放性问题不适合集体回答，否则会出现“一窝蜂”现象，吵到什么都听不清。课堂上也常见到这种现象，此时教师常会喊停，改变叫答方式进行指定个人回答。问题趋于封闭化造成的后果：学生思维的单一化，遇到问题不会从多个角度全面分析思考问题；学生看问题的片面化，不能全面的分析问题；学生分析问题的肤浅化，对一个问题不能深入分析其中的关系及内涵。二是，问题趋于简单化，为了适合于集体作答，教师常常把完整的问题化解成若干简短的提示性问题，造成学生思维碎片化。三是，问题答案书本化，这种现象造成的后果：首先是学生思维的僵化，造成学生不积极主动思考问题；其次学生过于迷信书本，阻碍学生自我观点的形成；再次学生容易形成重视死记硬背、而轻视理解的观念；此外学生容易养成在书本上找现成答案的陋习。

【案例】《基因指导蛋白质的合成——信使RNA》

1.师：要探讨基因如何指导蛋白质的合成，首先你要明确基因在哪里。那基因在哪里啊？

生（齐答）：在DNA上。

2.师：好，一切生物学的问题都得到细胞中找答案，对不对啊？好，我画一个细胞，基因在细胞的什么位置？

生（齐答）：细胞核上。

3.师：细胞核，那我还得画一个细胞核放在这，是不是啊？好，基因的本质是什么呢？

生（齐答）：DNA上具有遗传效应的DNA片段。

4.师：哎，好，记得基因是DNA上具有遗传效应得DNA片段。那蛋白质在哪儿合成呢？

生（齐答）：核糖体上。

5.师：哦，核糖体！核糖体是在细胞核内还是核外？

生（齐答）：外。

6.师：好，那我就画的远点，在细胞核外！那我这样画之后，你能发现什么问题？

生（部分齐答）：好远。

7.师：哦，好远，是个问题，是吧？那好远的话，细胞核内的基因如何指导蛋白质的合成？

生（齐答）：RNA。

8.师：大家都提到RNA，那就说明DNA是不能从细胞核中出来亲自指导蛋白质的合成，对不对啊？生（部分齐答）：嗯。

9.师：那他找一个信使，信使是什么？

生（齐答）：RNA。

【案例解析】该教学实录片段存在如下问题：（1）典型的“满堂问”的课堂。截取片段共1分12秒，教师除了4个是否对错的假问题，还提出8个问题。“满堂问”会降低学生学习兴趣。学生整堂课接连不断的应对平淡无奇、单调乏味的问题，很容易对学习产生倦怠的感觉，失去学习的兴趣。“满堂问”造成学生不会思考问题。教师将解决问题的过程分解成无数的小问题，来引导学生，但对解题思路没有作及时的梳理与统整。这样学生在教师的引导下，感知到的只是林林种种的细枝末节，虽然在频频回答问题，但并未形成整体的解题思路。这种形式的课堂看起来热热闹闹，而课后解题却困难重重。（2）回答方式单一，清一色的集体回答。集体回答的弊端上面已经从问题本身、教师、学生三个角度给出了警戒。（3）学生回答内容简单，可以看出学生9次作答，每次回答的内容不超过5个字，对4次是否性问题，只有部分学生对其中一次做出简单的“嗯”反应，其余三次都不做任何反应。（4）教师包办代替现象严重，学生参与度很低，主体地位无法体现。

2. 叫答范围集中

叫答范围指在课堂教学中学生被喊起来回答问题的范围和集中趋势。合理分配叫答范围，让学生最大限度的参与到教学活动中，是课堂教学目标得以完成的重要体现之一，同时，也是教育与教学公平的重要体现。目前中小学课堂提问中，教师叫答范围受以下几种因素影响：一是学习成绩，多数教师偏爱指定成绩优异的学生作答，这些学生思维敏捷，很快可以较准确地回答出教师预期的答案，教师可很自然地过度到下一个教学内容上，轻松地完成教学进度，完成“教书”任务，一般教书匠都是这样做的，生怕学生的作答不符合自己的预设；二是学习积极性，教师喜欢提问上课积极举手，勇于回答问题的学生，部分教师会忽略上课比较安静，又不积极举手的学生；三是空间位置，由于视域影响，教师喜欢提问坐在前排和中间位置的学生，位于后排角落的学生也常常表现出退缩现象和边缘

化现象；四是班级职务，班级中担任一定职务的学生大多比较活泼，在某学科中表现优秀，同时和教师接触的机会更多，师生关系更亲密，教师也喜欢提问这个群体；此外有研究表明，部分教师还会受学生性别的影响。

叫答范围集中在少数学生群体中，既不利于让全体学生积极参与到课堂教学过程中，调动整个班集体的学习热情；也不利于大面积教学质量的提升，使得教学的公正性和教育机会的均等性得不到体现，还容易对被忽视的学生的内心造成伤害，严重影响师生间和谐友爱的关系。

3. 以问代罚

在课堂观察中不难发现，教师有时把提问作为惩罚学生的一种手段，来警告那些上课“走神”、“睡觉”等不注意听课的学生(黄伟，2010)。采用这种方法警告学生，虽然可以起到即时的效果，“假装”把学生的注意力拉回到当前的课堂上。但长期如此，不仅严重损伤学生的自尊心，使其感到难堪羞愧，甚至引发同学的嘲笑，容易激起学生消极的应对情绪和更加不认真听课的行为表现；同时严重破坏了师生间的情感，进而引起学生对这门课程的厌烦，严重影响学生正常的学习。中小學生正处于身心健康发展的关键时期，保护学生的自尊心是老师的一项责任，对此，教师需特别注意。

（四）理答阶段存在的问题

理答是教师对学生回答问题后的反应和处理，是课堂问答中的重要组成部分。理答既是一种教学行为，也是一种教学评价。洪松舟(2008)认为，教师的理答是反映教师与学生之间互动质量的指标之一。贝尔(1990)也认为，“虽然提出好的问题对教师来说是重要的，但更重要的是教师听取学生对问题的回答，并在做出反应之前，对这些回答进行分析和评价。”大量的观察研究发现，在中小学课堂提问中，理答阶段存在一些不可忽视的问题，主要包括理答时机不当、理答方式刻板单一、忽视学生情感需要。

1. 理答时机不当

（1）理答前的等待缺失

理答前的等待一般 3-4 秒为宜（马会梅，2009），这段等待时间既可以促进回答问题的学生对自己答案进行补充、纠正和反思，也可以促进没有回答问题的学生对他人答案的思考和修正，还有利于教师组织语言，对学生的回答进行反应。课堂教学过程中，这一等待时间几乎是缺失的。大部分教师都忽视了其存在的重要作用，认为停留几秒对于学生理解和再次思考问题的意义不大，不愿意留时间等候。在等学生回答完问题后，立刻对该学生的回答作出评价或者立刻将回答机会转问别的同学，这样学生习惯了回答完问题后，一味等待老师给出反馈，而不去补充、纠正和反思自己回答的不足，抑制了其反思能力的发展。

（2）理答不及时

理答前的等待不能缺失，但也不能过长，如果时间过长会进入另一种误区，即理答不及时。有研究表明：教师在学生回答后间隔太长时间给予反馈会使反馈失去应有的作用（黄文博，2011）。Kluger 和 Denisi (1996)对 131 个关于反馈方面的研究进行元分析发现，教师及时反馈，对错误结论的及时纠正能够对学习产生积极作用，可以提高学生主动参与意识，增强学习动机。对于中小学生来说，教师及时的反馈可以回应学生的学习行为，让学生对目前的思考状态有一个正确的反思，强化学生思考，让学生体会到被教师认同的幸福感。然而在当前的课堂教学中，仍然有部分教师可能会由于学生的回答与自己预设的答案不一致而出现不反馈现象。在我们的课堂观察中，教师对学生的回答有 20%左右的不给任何反馈，且教师做出不反馈的比例越高，学生能力发展越受限制（韩琴，2013）。

【案例】不同理答方式的对比

《找规律》教学

屏幕上出现一幅图画。商店门口挂了很多灯笼，红、黄、蓝三种颜色有规律地排列着。其中一部分被一辆停在商店门口的汽车给遮住了。

师：你能知道被汽车挡住的灯笼，分别是什么颜色吗？

其中有一个学生：只要把汽车开走就知道了。

教师A：（没理睬这位学生）哪位同学再说？

教师B：对啊！只要把汽车开走，不就都清楚了吗？！在汽车还没开走之前，我们也能看出来吗？

【案例解析】从上述两个案例中我们可以发现，对于学生同样的回答，A教师与B教师对学生回答的反馈截然不同。A教师在听到学生没有按照自己预设回答问题时，没有及时给予学生反馈，忽视这位同学，反而转向其他学生提问。而B教师则对学生的回答做出反馈，既肯定了学生的回答，又让学生进一步思考，强化了学生遇到问题积极思考的行为，是一种比较好的反馈方式。

2. 理答方式刻板单一

教师需根据课堂实际情况和学生自身认知特点以及教学目标选择合适的理答方式。不同的理答方式具有不同的功能：有的可能是为了给予学生肯定；有的是为了纠正学生的错误答案；还有的是为了促进学生思维的发展。综合来讲，教师在课堂上提问的目的是为了让学生获得全面发展，单一刻板的理答方式并不能满足课堂的需求。目前课堂中理答方式刻板单一表现在以下两个方面：

第一，简单粗暴的评价学生的答案。有的教师只对问题的对错进行简单评价，或者直接拒绝有缺失的答案，直接将问题答案呈现给学生。这样的理答方式对学生缺乏必要的引导，学生不能一分为二辩证地看待自己的回答，哪些部分是正确的，哪些部分错了，为什么出错，下一步如何修正完善自己的观点。

【案例】不同理答方式对比

《角的初步认识》

师：同学们已经初步认识了角。生活中哪些地方有角呢？

生：黑板上。

生：钟面上。

生：还有墙角、桌角。

A教师：那是角吗？请你再看看书上是怎么说的。搞清楚后，再回答。

B教师：你看这位小朋友可真会联想。讲到角，就想到了我们的墙角和桌角。这可是我们日常生活中经常用到的词语啊！让我们来观察比较一下，这里的角和我们今天学习的角，有没有什么不同呢？

生观察并说。

师：是啊！它们两者有很多相似的地方，但也有很多的不同。我们看，从一个墙角上，可以看出几个和我们书上画的一样的角呢？

生：三个。

师：从一个桌角上看呢？

生：也是三个。

……

【案例解析】小学生的许多知识都是来源于实践，学生头脑中已经有着许多与数学名称相同的概念，教师在遇到学生从实际经验回答问题时，切不可像教师A那样只从对错去评价学生的回答，而应该学习教师B的做法，先是肯定学生的回答，然后让学生细心思考他们已有的实际认知结构与所教授知识的异同，并通过追问努力地促进学生对已有知识的再认与新旧知识的整合，这样不但能促进学生对知识的掌握和迁移，还能培养学生的分析比较思维能力。

第二，盲目赞赏学生。许多教师为了提倡让学生积极回答问题，无论学生回答的正确与否，教师都给予表扬，即使个别同学在课堂上起哄，教师也不加制止，只是一味的“很好”、“你真棒”。表扬学生是必须的，教师必须“无条件积极关注”学生，但表扬的时候应该具体指出什么地方好，为什么好。过度的激励也不利于学生的健康成长，大量的没有实际意义的表扬会让学生随意应付教师的提问，让积极思考的学生对教师的反馈失去兴趣，难以获得知识和技能，甚至“是非不分”，沉溺在“优秀自我”的假象中，非常不利于学生的健康成长。

3. 忽视学生情感需要

关注人的发展是新课程改革的核心理念，学生不仅要在课堂中获得知识和技能，还要获得精神上的满足和享受。教师的理答行为必须要考虑学生的情感需要，用发展的眼光去看待学生，及时肯定赞赏，努力在课堂上培养学生的积极情绪和态度。有研究表明，威胁学生自尊心的反馈对学习产生消极影响。当教师忽视学生的情感需要时，不仅失去获知学生对这个问题的真实想法的机会，还极大挫伤学生思考问题的积极性，降低学生对教师的期待(Kluger & Denisi, 1996)。

但在目前的中小学课堂中，部分教师理答阶段忽略学生的情感需要，主要表现在：

(1) 武断打断学生回答。在实际的课堂提问中，常出现教师打断学生的回答，不让

学生完整呈现自己的看法和观点，或者学生回答不上老师的问题，保持沉默时，老师立刻给出正确答案，或者找下个同学回答，直到听到预设答案才告一段落的现象。

（2）漠视学生回答。有些教师在学生回答问题时，背对学生，情感淡漠或转身书写板书或操作PPT等，根本不关注甚至无视学生的回答。如此做法，不仅使得课堂氛围沉重，也易使学生产生老师对我不重视或不认同等消极想法，内心失落，使得情感和尊重的需要得不到满足。

专题五 促进学生提问

思维型课堂理论强调的师生互动是一种“双主体”的互动，课堂提问的主体也不应只有教师，学生提问也是课堂提问的重要组成部分。以往基于课堂提问策略的研究大多走了两个极端：仅从促进教师提问能力或仅从学生提问能力去探讨，完全忽视了教师提问与学生提问能力的相互影响、相互作用。教师提问的目的是促进学生思维发展，而学生提问的水平反映了思维发展的水平，是以学生提问能力也是反映教师提问能力的重要指标之一。课堂提问是教师提问和学生提问共同构成的课堂互动形式。学生和教师的思维经过问题的不断深入，双方的提问水平都在不断发展，这也就意味着教师与学生的思维结构不断发展和完善。

专题三和专题四我们探讨了教师促进学生思考的提问策略。经过前面的学习，教师具备了提问的基本能力，学生在教师提问后通过思考能得到对问题独特的看法，获得思维品质的训练。但如果一节课就只有教师提问，学生回答，必然难以真正起到促进学生思维发展的作用。因为相比正确的答案，学生提出的好问题更能说明学生思考的深度。学生只有明确知道自己知识缺乏时，才会提问。提问可以帮助学生将课堂内容与已有知识联系起来，提高学生动机，促进学生自我监控能力、批判性思维能力和元认知能力的发展。只有教师和学生都在提问题的课堂才是好的课堂。所以教师提问的目的不是让学生去寻找问题的答案，更重要的是为学生提问创设条件，让学生在此基础上产生问题。

本专题是在前文的基础上，探讨教师促进学生提问的策略。要想促进学生提问，必须先了解影响学生提问的因素。本专题首先从环境因素、同伴因素和学生自身因素三方面，对造成学生不会问、不敢问、不愿问等现象的原因进行了说明；其次分别从这三个方面对教师如何促进学生提问进行了粗略的探讨，以期能够为教学一线的中小学教师实践提供借鉴。

一、影响学生提问的因素

学生产生问题是学生思维自我监控的表现，是学生在对学习对象、学习过程、思维方式、所学知识和方法进行总结和反思后的结果。学生通过不断地提出问题，对知识和方法的理解不断加深。但是，许多研究表明，学生往往不会在课堂上提问题。孙云晓（2001）

对中小学生在课堂上的提问状况做过相关研究，结果表明：从小学到高中主动提问的学生在逐渐减少。小学生主动提问的比率最高也只占到 13.8%，高中生仅占 2.9%；没有把握就不提问的小学生占到 34.8%，初中生占到 48.8%，高中生占到 42.8%；而有 26.8%的小学生声称自己遇到问题有时找不到解决的办法，高中生则高达 31.3%。经过文献分析和实证研究，笔者发现影响学生提问的因素可以从环境因素、同伴因素和学生自身因素三方面进行概括，现归纳如下。

（一）环境因素

影响学生提问的环境因素主要有学校因素和家庭因素。由于本专题主要探讨教师对学生提问的影响，在此仅对学校因素进行阐述。

1. 教育评价制度与学校制度

教育评价制度是影响课堂提问重要因素。著名物理学家、美籍华人吴健雄在谈到中美两国教育的差异时强调指出：我国家长注重的是孩子的成绩，而美国家长注重的是孩子每天向老师又提出了几个有意义的问题。袁振国（1999）认为：“中国衡量教育成功的标准是，将有问题的学生教育得没问题，‘全都懂了’，所以中国的学生年龄越大，年级越高，问题越少，而美国衡量教育成功的标准是将没问题的学生教育得有了问题，如果学生提出的问题教师都回答不了，那算是非常成功的教育，所以美国的学生年级越高，越富有创意，越会突发奇想”。种种案例显示：教育评价制度对学生提问能力的发展起着导向作用，不同的教育评价制度造就不同的人才，消极的教育评价制度严重妨碍了学生提问能力的发展。

除了消极的教育评价制度外，还存在一些消极的学校制度同样严重的阻碍着学生提问能力的发展。学校通常只针对学生日常行为规范和教师教学规范以及学生的学业水平与教师的业务能力进行考评，一般采用一些量化的指标衡量教学任务的完成，这往往造成教师和学生思想的惰性，认为只要达到了规定的教学任务即可交差。教师在日常教学中满堂灌，赶进度；学生在考前死记硬背，考高分。这种学校制度极大地限制了学生提问的行为，阻碍了学生创造力的发展。

2. 教师因素

教师是学生学习的合作者、引导者和参与者，学生提问能力与教师有直接的关系。教师可以培养高提问水平的学生（Lowrie, 2002），同时也会因为其不合理的知识结构、不正确的教学态度、不恰当的教学方式阻碍学生提问能力的发展。

（1）教师的知识结构

教师的知识结构包括：本体性知识、条件性知识、实践知识和文化知识。本体性知识，即教师所具有的特定的学科知识；条件性知识，主要包括学生身心发展的知识、教与学的知识、学生成绩评定的知识；实践知识，是教师在面临实现有目的的行为中，所具有的课

堂情景知识以及与之相关的知识;广博的文化知识,是陶冶人文精神、丰富人的文化底蕴、提高人文素质的知识。善于提问的学生需要善于提问的教师来培养,善于提问的教师需要将其本体性知识、条件性知识、实践知识和文化知识创造性的结合起来应用于课堂教学当中。但是,实际教学当中,相当一部分教师不能同时具备这四方面的知识,特别是条件性知识极其缺乏,更不能创造性的将其结合。

Edwards 和 Bowman (1996) 在他们的研究中指出,影响学生提问的关于教师方面的因素主要是:教师知识的缺乏,如:有些教师并不了解布卢姆对认知的分类。也就是说,教师没有必备的本体性知识和条件性知识。而 Alex Wang (2016) 等人的研究结果则表明,经验丰富的老师能够更好的构建知识并提出更多的高阶问题。除此之外,他的研究表明,具有丰富且立体的知识构建能力的教师能够在课堂教学中制定更为积极有效的问题,这对于学生能力的成长是具有积极地指导意义。但在现实课堂教学中,很多教师并没有意识到让学生提出问题的重要性;有少部分教师想让学生提出问题,却不知怎么去做。可见,这些教师不是因为自身知识的缺乏,就是因为不能将拥有的知识创造性地灵活运用在教学实践当中,导致课堂教学中,不是没有培养学生提问的意识,就是不给学生提问机会,或不愿意鼓励学生提问,有的甚至害怕学生提出问题,种种类似现象严重阻碍学生问题提出能力的发展。

(2) 教师对待学生提问的态度

教师对待学生提问的态度是指教师对学生提问产生的一般而稳定的心理倾向,包括积极倾向和消极倾向两个方面。积极倾向表示教师喜欢、支持、鼓励、引导学生提问;消极倾向表示教师回避、厌恶、憎恨学生提问。积极倾向有利于学生问题提出能力的发展,而消极倾向则扼杀学生问题提出能力。

大多研究者认为,教师对学生提问的支持与鼓励直接影响学生提出问题的数量和质量。Ciardiello (1993) 的研究指出,学生在教师的指导下,可以提出深层次的问题。Karabenick (1994) 调查了大学老师支持学生提问的情形,其中,创造提问机会并提供高质量的答案是教师支持学生提问的重要维度,感觉高水平支持的学生在课堂上提问的次数也多。Sternberg (2001) 把教师对学生所提问题的反应划分为七个级别:回绝问题、重复问题、承认自己无知或简单呈现信息、鼓励发问者寻找资料、提供可能的解答、鼓励儿童对可能的答案进行评估、鼓励儿童评估答案,最后一一验证。从这七个级别可以看出:教师对待学生提问的态度从一个极点变化到另一个极点:由消极到积极,从拒绝回答问题到鼓励儿童形成假设并验证假设。儿童从不学习,变化到消极的学习,再到创造性的学习,还有实用性的学习。级别越高越有助于儿童提问能力的发展。

但是,在现实教学情景中,有的教师觉得让学生自己提问题,太浪费时间,影响教学进度;有的教师怕冷场,担心当学生提问题时,时间多花在读书和思考上,课堂气氛显得沉闷,所以他们并不提供实质性的提问机会给学生,也从不鼓励学生提出问题;有的教师则明确禁止学生提问。格罗特等人(1969)的研究显示:大多教师认为他们的任务是消除学生的自发和独创行为,以便培养他们有定向的进取行为和思维习惯。这些教师通常把学

生的好奇、提问和批评等创造行为当作一种干扰，禁止学生提问，并认为学生提问影响正常教学，应该受到惩罚。教师对待学生提问的这种消极态度，久而久之使得学生不敢提问、不会提问，也不愿意提问。

（3）教师教育方式

教师的教育方式在学生提问能力的发展中起着重要的作用。布拉弗德和李波特等人将教师的教育方式分为四种（邵瑞珍，1988），即强硬专断型、仁慈专断型、放任自流型、民主型。教师采取民主型的教学方式，平等地对待学生，构建以培养创新意识和创造能力为核心的“学生主体”教育观念；鼓励学生独立思考、大胆质疑，让学生敢于标新立异、敢于挑战权威；形成学生主动学习、积极参与的生动活泼的课堂教学氛围，有利于学生提问能力的发展。

不恰当的教育方式会导致学生产生种种心理上的压抑感，从而阻碍他们提问能力的发展。德国教育家海纳特将造成心理压抑感的原因归纳为五类：第一，学生回答教师提出的问题，尽可能地和教师保持一致，其行为是合乎规范的，很少有其自发性和个人积极性；第二，教师和学生的一切努力和奋斗都以取得好成绩为目标；第三，“害怕教师”被认为是学生行为和性格中应当具有的因素，这就在权威意义上，使“害怕”得到了认可；第四，谁违反了学校的纪律和准则，谁就要受到惩罚；第五，分数、成绩是评判学生的唯一标准。这五类原因均渗透出整齐划一、权威的教育方式，该观点与 Mei 等人的观点一致。Mei(1988)在讲授和自学两种情景下，研究了数学课上学生问题提出的压抑感。结果显示：课堂规则抑制了学生问题提出能力的发展。Cooper 和 Sadker(1972)指出教师提出的问题以及教育指导方式影响学生提问的频率和质量。Torrance 在他的研究中也指出：权威式教育方式、教师在时间的压力下工作，把思维活动局限在规定的时间内、不容忍学生嬉戏态度的存在、禁止设疑和提问等使学生不得不走上死记硬背的道路，严重阻碍了学生创造力发展（海纳特，1986）。

（二）同伴因素

随着儿童年龄的增长、认知能力的提高和活动范围的扩大，他们与同伴的活动逐渐增多，同伴对其问题提出的影响也越来越大。Webb(1982)认为，同伴互动对问题提出的影响，主要依赖于问题提出者的能力、问题类型和反馈者的技能。King 等人（1998）采用实验的方法研究了考查学生问题提出情况，其中设计了解释（E）、探究+解释（IE）、部分探究+解释（SIE）三种情景，让 7 年级学生分别扮演同伴和辅导教师的角色，教师讲授了科学课程后，辅导小组活动，经过 5 星期的训练。IE 和 SIE 组的学生中担任辅导教师的角色的学生，试图提出关于理解和激发思想的问题，担任学生角色的学生给同伴解释材料的本质，E 组的学生相互解释材料。SIE 组的学生在互动辅导和写出措施的活动中表现出的知识建构能力胜过 IE 和 E 组的学生。实验结果说明，同伴互动不仅可以促进学生提出高层次的问题，还可以促进学生知识的建构。

随着年级的升高，同伴的影响力在逐渐增加。到了中学阶段，这种影响力超过了其他

年龄层。这个阶段是青少年认识自我、寻找自我的时期，他需要多渠道的从别人那里了解自己的定位，同伴对他们的影响也越来越大，最后形成同伴压力。这种同伴压力对学生提问能力的发展产生严重的阻碍作用。

Andrew 和 Nancy (2002)指出青春期个体不是受同伴实际做了什么或是说了什么的影响，而是他们自己会预期同伴对他们做法的评价，这种预期对个体的行为有着重要的影响。如在课堂上一个学生对某一问题感到迷惑不解，他想举手提问，但是会担心其他同学的想法，他们会不会认为自己很笨？是否会嘲笑自己是个傻瓜？是否认为自己是通过提问讨好教师？这种对他人对自己行为反应评价的认知是个体受到同伴影响的重要方式，大大减少了中小学生对问题的行为，阻碍了学生提问能力的发展。

（三）学生自身因素

学生自身的知识储备、情绪、人格特征等主体方面的因素也影响着其提问能力的发展。

1. 学生的知识储备

许多研究表明学生已有知识会影响问题提出的数量和质量。由于研究角度、方法及被试选取上的不同，研究结果尚有争议。Miyake 和 Norman (1979)以成人作为被试研究了已有知识对问题提出的影响，他们发现：已有知识和问题提出之间呈倒“U”形关系，即具有高知识水平或低知识水平的个体，提出的问题都少于中等知识水平的被试。研究者认为，被试已有知识匮乏，导致缺乏适当的框架或图式，以至于不能提出问题；而具有丰富知识的被试只提出少量问题，是因为他们很少缺乏有关事实。

许多研究者也发现，知识和提问之间存在着一个线性的负相关。学生的问题通常是由于学生知识的矛盾所产生的或者是希望扩大他们的知识范围而提出的，学生的问题可能是对未知的领域所好奇，也可能是他们已有知识与新信息之间的不一致所产生的认知上的不协调(Cardoso & Almeida, 2014)。知识贫乏的被试提出的问题总要多于博学的被试(Flammer, et al, 1984; Smith, et al, 1988; Fuhrer, 1989)。

但 Allwinn(1988)在对提问不给予及时反馈、不提供有利的社会条件下得出的结果，验证了 Miyake 和 Norman 的研究。Mei (1990)以五年级学生为被试，研究了被试知识储备与其提出问题质量间的关系。结果表明，学生知识储备多少显著影响提问的数量和问题的实际价值。知识储备少的学生提出的问题更多是一般性的问题，创造性问题很少，问题的实际价值也低于班级平均水平。

2. 学生的情绪

情绪是人对客观事物的态度体验及相应的行为反应，它是人脑的高级功能，与其他的心理过程有复杂的相互作用关系，从而保证着个体的生存和发展。积极情绪(如兴奋、快乐、满意、兴趣和爱)能短暂地拓展人们的思维行动倾向，增加个体的注意资源，提高记

忆信息的提取速度和思维的灵活性，这些都是问题产生必不可少的前提条件。积极情绪会促进提出问题，消极情绪则抑制问题的提出(胡卫平，王兴起，2010)。但也有研究表明，消极情绪也会对学生的学业产生影响。认知不平衡会导致沮丧和焦虑，迫使学生提问以平复这些消极的情绪(Sullins & Graesser, 2014)。

情绪与创造力、认知加工过程的关系也证明了情绪对提问的影响。以往的理论 and 实证研究都表明正情绪状态和负情绪状态对创造力有着重要的影响。然而由于情绪与创造力自身的复杂性，研究结果往往各不相同。一部分研究者认为正情绪状态能够显著的提高个体的创造力。Isen 的一系列实验证明积极情绪能够使个体在创造力的某个维度上获得更加优异的成绩。Fredrickson 认为某些正情绪体验能促使个体抛弃日常行为习惯，转而另辟蹊径，以新颖的、创造性的以及非传统的方式进行思维和实践。

一些研究者则提出负情绪状态能够促进创造力的提高，主要的证据来自于情绪障碍和创造力关系的研究。Ludwig (1992)在对 20 世纪四十多个不同领域的 1005 个杰出个体的研究中发现，沮丧和创造成就之间有显著的正相关。Feist (1999)对三十年来的文献进行综述发现，情绪障碍和高创造力之间有着显著的正相关。George 和 Zhou (2002)运用情绪输入模型(mood-as-input model)解释了负情绪状态在平常人身上对创造力的影响，他们提出情绪状态产生的信息影响工作中的个体创造性活动的努力程度，处于正情绪状态的人们由于乐观的认为能够达到创造目标所以缺少动力，而处于负情绪状态的人们对实现创造目标过于悲观，所以更加努力进行创造性活动。

对于情绪影响创造力结果的不一致的原因，Kaufmann (1997)在其心境与创造性相关模型中指出，情绪对创造性的影响是比较复杂的，这种影响依赖于问题解决的阶段、问题情境、对问题加工的广度与深度、解决问题的策略等方面。另外，可能是由于研究者们所运用的创造力任务包含着更为细小的认知成份。

研究者基于情绪和认知加工的关系进行了大量的研究，并提出了一系列假说，Zajonc 的情感优先假说认为情绪反应在认知过程的最初期对认知过程产生影响。Fredrickson 提出情绪的拓展—建设理论认为消极情绪导致认知范围狭窄，积极情绪则拓宽认知范围。另外还有 Gable 和 Harmon-Jones 的动机维度模型，他认为情绪对认知的作用取决于其动机强度，并非情绪效价(梁家铭，陈树林，2015)。无论哪种假说，都说明了情绪对认知加工过程有着重要影响，这也从侧面证明了情绪对提出问题的影响。

二、促进学生提问的策略

基于现实课堂实践中学生提问所存在的一系列问题，以及对影响学生课堂提问能力内外因素的分析，我们发现，要想从根本上改变学生不提问的状况，一方面教师要发挥主导作用，另一方面要给学生营造良好的提问环境，有意识地引导学生提出问题，教给学生提问的有效方法和技能，引导学生将方法内化为提问能力。根据文献分析和实际的课堂经验，现提出以下几种培养学生提问能力的策略。

（一）营造良好的提问环境

思维结构模型认为好的思维环境是促进学生积极思维的前提条件，学生提问也需要教师创设良好的提问环境以促进发现问题、提出问题。提问环境分为物理环境、社会环境和心理环境。物理环境是学生提问赖以进行的物质基础和物理条件，主要包括学习中涉及的自然环境、教学设施和时空环境等；社会环境是学生学习中与周围重要他人之间的相互作用相互影响的基本要素及总和，主要是指师生互动、同伴互动和亲子互动；心理环境主要是指心理氛围等(范春林，董奇，2005)。从学校层面，可以营造宽松的利于创造的校园环境；从家庭层面，营造民主和谐的家庭环境，当然物理环境的营造牵涉很多经济等问题，教师很难进行调节。本文跟多从营造学生心理环境和社会环境谈起，良好的提问环境主要是指教师为学生创造良好的、能促进学生提问的社会环境和心理环境。

1. 构建和谐平等的师生关系

和谐平等的师生关系是指教师和学生都是课堂的“主体”，二者相互承认、相互信任、相互尊重，双方能够进行平等的对话和交流，思维之间发生实质性的碰撞、沟通与理解。思维型课堂理论指导下的课堂教学强调的“双主体”的师生关系，重视教师与学生思维的互动、情感互动，目标是实现教师与学生互相促进、互相配合，生成新知识、新方法、新观点，丰富知识、强化能力。教师要转变观念，接受课堂主体从单一主体向“双主体”的演变，同时要认清提问主体演化的重要性，学会倾听学生提问、发表观点等的声音，用平等包容的心态对待学生，促进学生的思考和发展。

（1）转变教师角色，促进学生发展

传统教学模式中，教师是传授知识的，拥有对知识的绝对权威。教学中更多强调的是秩序、规范与控制，关注的是接受、掌握与认同，探究、建构与超越的特点被忽视，变异、批判与创造的品质被剔除(许烨，2010)，学生提问被认为是课堂的不确定因素，会阻碍课堂的进度。这种绝对权威的角色观导致学生在与教师进行思维互动和情感互动时都处于被动地位，师生关系处于一种不开放状态，师生互动难以真正起到促进学生思维发展的作用。

在思维型课堂教学中，教师和学生都是课堂的参与者，教师和学生共同推动以情感互动为基础，行为互动为表现，思维互动为核心的课堂互动。这就要求教师转变传统“教”的角色，做学生提出批判性、创造性问题的环境营造者；做学生思维材料的提供者；做学生材料加工的指导者；做学生思维发展的规划者；做学生科学思维的引导者。这种角色观下形成的师生关系，教师以开放包容的心态对待学生，学生尊重理解教师，双方处于平等的地位，积极进行思维互动和情感体验，真正实现教学相长。

（2）转变态度，开放包容

学生作为独立的生命体走进课堂，不管成绩好坏，人格完全平等独立。教师需接纳自己的学生，维护学生的尊严，为每一个学生创建和谐平等的交流环境，确立平等的师生关系。尊重学生学习中的主体地位，承认个体间的差异，学会倾听，以平等、接纳态度对待

每一个学生，在经验共享和探索未知中成就双方的主体性。

思维型课堂教学以训练学生思维的深刻性、灵活性、敏捷性、批判性和独创性为突破口，所以教师要鼓励学生独立思考，敢于标新立异，敢于挑战权威，鼓励学生质疑，支持、鼓励、引导学生发现问题提出问题质疑问难，发表个人见解。

2. 合理安排同伴互动形式

建构主义理论认为：学习具有社会互动性，强调学习是通过对某种社会文化的参与而内化相关的知识和技能、掌握有关的工具的过程，这一过程常常需要通过一个学习共同体的合作互动来完成。维果斯基的发展理论认为：儿童之间围绕适宜的任务所进行的相互作用能促进他们对重要概念的掌握，儿童认知发展和社会性发展是通过同伴相互作用和交往发展起来的。在儿童跨越最近发展区上升到下一个最近发展区的过程中，不仅需要成人（教师）的指导，而且需要同伴的合作。

同伴互动小组是课堂教学中的学习共同体，有利于学生之间进行沟通、交流，分享各种学习资源，通过协商、互动和协作，相互影响、相互促进共同完成学习任务。笔者以自编的同伴互动问卷探测了学习过程中同伴互动的水平。并分别在实验室情景和教学实验情景中，分析了同伴互动对学生创造性问题提出能力的影响。研究发现同伴互动学习与学生独立完成任务相比，有助于学生创造性问题提出能力的提高。所以，在教学过程中，可以适时组织学生进行同伴互动学习，以促进提问能力的提升¹。

（1）给学生自由选择小组成员的机会

关于小组结构如何促进学生学习，研究者具有很大的争论。维果斯基的社会学习观指导教师课堂教学设计合作学习活动，让不同能力水平的儿童互相帮助，进行学习。一些实证研究也表明异质组更能有效促进学生学习（Harpaz & Lefstein, 2000）。但也有研究表明相同能力的同伴能够为其他同伴的高层次的思维和学习提供脚手架（king, 1998；柯建桦, 2004）。

经过实证研究我们发现，自选组的创造性问题提出能力显著高于同质组和异质组。这说明不仅是小组成员结构，同伴间的互动水平也在影响学生的提问能力。所以在进行小组分组时，最好选择让学生自由结合的方式进行分组。相对于同质组合异质组，自选组具有以下优势。

首先，自选小组互动水平高。自选组学生不仅像同质组一样学业成绩和创造性问题提出能力水平等比较接近，而且他们大多是好朋友，兴趣爱好相近，合作比较融洽，有较高的合作意愿和归属感、有共同的目标、成员之间相互关心，从而形成较高的凝聚力；他们的知识基础接近，思维水平相当，能够在小组讨论中产生高水平的认知冲突，从而激发学生积极思维，产生较高的思维互动，所以能显著促进提问能力的发展。

其次，自选小组情绪状态更为积极。自选组的学生经过多年的交往，有较深的情感基

¹韩琴. 课堂互动与青少年的创造性研究[M]. 科学出版社, 2013.132-136.

础，在小组讨论中有较高的情感互动，对小组持有积极的态度，能积极参与讨论。同伴所掌握的信息是对称的，都是学习过程中的平等主体，每个人都有独到的见解以促进任务的完成，形成良性竞争的氛围。

最后，自选小组环境更加开放。环境影响学生提问的发展，Torrance 等人认为，禁止设疑和提问、使自己与别人保持一致、不容忍学生嬉戏态度的存在等因素会阻碍学生创造力发展。自选小组同伴之间可以大胆质疑，发表自己独特的见解，容忍同伴的嬉戏态度，更有利于创造一个开发和谐的环境。这样一种开放的环境，有利于其提出独特的、有意义的问题。

（2）根据任务难度做出宏观调控

能力水平不同的学生在不同小组结构中发展状态不同，教师需要根据任务难度、学生水平差异调控分组方式。研究表明，面对低难度的任务，无论是同质组，异质组还是自选组效果都可以达到最佳。但面对高难度的任务，高能力学生更适合自选组中进行互动，中能力学生适合在同质组中，而异质组更适合能力低的学生¹。这是由于中高能力的学生在自选组或同质组中，同伴之间可以为高层次思维和学习提供脚手架（king，1998），学生也可以积极参与互动。处于异质组时，参与互动的热情不高，参与互动的水平较低，但可以对低能力的学生产生积极影响，所以低能力的学生更适合在异质组中学习。

所以，当面对低难度任务时，教师只需注意引导学生，将学生注意力集中在完成任务上即会达到好的教学效果。面对高难度任务时，如果采用异质组方式组织学生进行活动，则需要采用一些手段调动学生参与互动的兴趣，改变学生平等互动的活动方式，可以采用不同能力水平的学生担当不同角色的方式进行教学，让高能力的学生担任教师的角色、低能力的学生担任学生的角色，这样学生的互动水平就会显著提高，进而促进学生的课堂提问行为。

3. 转变教学方式

杜威提倡“做中学”，在“做”中思维，通过思维发现问题、提出问题并解决问题，在“做”中验证效果。该教学步骤分五步进行：第一，暗示，思维跃进了一个可能的解决；第二，感觉（直接经验）的困难或迷惑的理智化，成为一个待解决的问题，一个必须找到答案的疑问；第三，用一个又一个的暗示，作为领导观念或假设，以发起或引导其他心智活动搜集事实材料；第四，推演观念或假设的涵义；第五，在外表的或想像的行动中检验假设。布鲁纳提倡“发现学习”，主张由学生自己发现问题和解决问题的一种教学方式，它以培养学生独立思考、发展探究性思维为目标，以基本材料为内容，使学生通过再发现的步骤来进行学习。从“做中学”和“发现学习”两种教学方式可以看出，教师通过创设开放课堂、丰富学生学习内容、灵活多样的引导学生学习，最终达到促进学生思维的发展。

可见，教师可以通过教学方法的改进和创造技能的训练等方式培养学生的提问能力，

¹ Han Q, et al. The influence of peer interaction on students' creative problem-finding ability.[J]. Creativity Research Journal, 2013, 25(3):248-258.

对中学生提问行为进行奖励，对其内在兴趣有显著的调节作用，还会提高他们后期任务的创造性（Eisenberger, 2001）。在课堂上创设丰富的教学情境，激发学生学习动机，培养学生的兴趣，给学生实质性提问机会，倡导学生主动参与、乐于探究、勤于思考、善于动手，使课堂变成充满生趣的师生交流场所，这种教学方式将有利于促进学生创造性问题提出能力的发展。

（二）创设适宜提问的条件

学生提问是学生朝着一个自己不熟悉的领域迈出的重要一步，是学生通过思考对知识的学习和理解进一步的扩展和深化。有研究表明，学生在没有教师的引导和激励下，并不会自发地提高认知层次的问题（Chin & Brown, 2002），更多提出一些低认知水平的、封闭性问题，这类问题通常涉及背诵、记忆和观察等简单活动。要想学生提出需探究、创造后方能解决的高认知水平的问题，可以尝试以下做法。

1. 创设认知失调的情境

认知失调是指学习者自身知识范围与目标之间存在障碍、异常、矛盾、差异或明显的知识差距的情况。当学生被要求去克服障碍解决问题时，目标与自身知识之间的不一致会导致学生处于混乱的状态，学生就必须做出行为以改变这种混乱的状态。学生可能会寻求外界帮助以恢复认知的平衡。最常见的解决方式就是提出问题。教师利用这一认知发展特点，给学生创设一个具有与学生已有知识经验不一致的情境，学生就会处于探究状态，提问的比例或问题的质量会显著上升（Sullins & Graesser, 2014），直到认知平衡为止。

创设认知失调的情境：（1）让学生面临用已有知识难以解释的现象或事实，但这个现象不能太难。学生提出的问题，是经过自己思考，或通过外界包括老师和同伴的协助可以获得理解的问题。问题太难，学生会丧失探究的兴趣；（2）创设与学生日常生活中的事实或现象相矛盾的情境，让学生在日常观念与科学概念之间的矛盾处提问，中小学生对科学的兴趣大部分都来自于日常的经验，当遇到与日常经验相违背的现象时，学生就会产生好奇心，提出问题；（3）创设具有相反或相似的事实、现象、定义、行为的对照情境，由此让学生对不同的事物产生好奇心，进而提出问题。

2. 帮助学生掌握提问的技巧

学生必须掌握一定提问技巧，方可在认知失调的情境中，有意识地提出具有高认知水平的问题。在提问最初，可以给学生提供问题信号词和通用问题词干帮助学生提问，在学生学会提问后停止提示，让学生将方法内化（Rosenshine, 1996）。问题信号词包括：什么、何地、何时、为什么以及如何。通用问题词干包括：“为什么……和……是一样的？”“主要的想法是什么？”“……的优点和缺点是什么？”“……怎么影响……？”“……与我们

以前学过的东西相比如何？”“你能得出什么样的结论……？”“为什么重要的是……？”等。

教师创设了认知失调的情境，学生掌握了提问技巧，但仍可能不主动提问，因为很可能学生对自己知道什么或不知道什么都不了解，所以不会表达他们的问题和疑惑，教师不能完全依赖学生的自发提问，必须明确引导学生提问。在课堂中明确要求学生提问，可以是口头问题，也可以是书面问题。这些问题除了能促使学生更深入地思考自己当前的任务，还能给教师提供学生思维的困惑的反馈，帮助教师进一步调整教学策略。

3. 在学生提问后给予反馈

学生提出问题后，教师同样要给予学生合适的反馈。反馈有三种形式：第一，评价式反馈。教师仅评价学生问题的正确性，比如，问题是否符合当前内容，是否有价值；第二，精细化反馈，教师对学生的问题进行分析，比如教师根据认知水平对这些问题进行分类，并与其他学生分享问题，解释问题的价值，鼓励大家去寻求答案等都属于精细化反馈；第三，回答。教师对学生的问题直接进行回答，给出正确答案(Shin, 2012)。研究表明，教师在学生提问后给学生提供精细化反馈，尤其是指出学生所提问题的认知水平，以及教给学生区分高认知水平和低认知水平问题的方法，会显著促使学生提出认知水平高的问题。

当学生提出问题后，教师要根据学生问题的不同，采用不同的反馈方法。学生的问题源自于当前任务，教师首先要判断学生提出的问题是否经过思考，是否是高认知水平的问题：属于高认知水平的问题，教师要指出该问题的价值，激励学生继续提问；属于低认知水平的问题，教师需要引导学生去提高认知水平的问题。学生的问题源自于日常的好奇，教师可以为学生提供思路，鼓励学生去探究发现真理。

4. 营造安全的提问环境

随着年级的升高，学生越来越注重同伴对自己的评价，害怕他人嘲笑，期望与同学保持一致，最后形成同伴压力，严重阻碍学生问题提出能力的发展。面对学生提问时，教师要耐心地倾听学生的问题，激励引导学生思考问题，无论学生提出什么问题都不能嘲笑讽刺学生，让学生感受到自己的提问得到了老师的尊重，也要明令禁止同学间的嘲笑，给学生创设安全的心理环境，让学生积极思考，敢于提问。

（三）坚持学习，做好榜样

教师的教育观念、知识储备以及教学监控能力都影响课堂互动的结构与内容，进而影响学生的提问，教师只有不断学习使自己拥有精湛的本体性知识、扎实的条件性知识、丰富的实践性知识和广博的文化知识，才能从深层次的认知互动和情感互动灵活组织教学，从而促进学生的全面发展。教学监控能力低的教师通过参加培训寻求教学专家的帮助，认清自己在课堂互动中存在的问题，促进教学反思，改善教学行为，保证课堂互动的有效进

行(Scherer P., Steinbring, & Heinz, 2006)。另外, 思维风格可以培养, 为培养创造性的学生, 教师应该要努力开放自己, 勇于创新, 注重合作、集思广益, 首先将自己培养为造型的教师, 为学生树立榜样。

参考文献

- Abidin, R. R., & Kmetz, C. A. (1997). Teacher-Student Interactions as Predicted by Teaching Stress and the Perceived Quality of the Student-Teacher Relationship. *Classroom Environment*, 22.
- Abusabha, R. (2013). Interviewing Clients and Patients: Improving the Skill of Asking Open-Ended Questions. *Journal of the Academy of Nutrition & Dietetics*, 113(5), 624.
- Alderman, B. (2005). *The Role of Interaction in Enhancing Achievement and Student Satisfaction in an Online Course: A Rubric Analysis*. Paper presented at the World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education.
- Almeida, P. A. (2012). Can I ask a question? the importance of classroom questioning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 31, 634-638. doi:10.1016/j.sbspro.2011.12.116
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., & Bloom, B. S. (2000). A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives: Complete Edition. *European Legacy*, 114(458), 1013-1014.
- Andrew B., Nancy D. (2002). Peer pressure is not peer influence. *The Education Digest*, 68(2), 2~6.
- Baloche, L. (1994). Breaking Down the Walls: Integrating Creative Questioning and Cooperative Learning into the Social Studies. *Social Studies*, 85(1), 25-30.
- Battistich, V., Solomon, D., & Delucchi, K. (1993). Interaction Processes and Student Outcomes in Cooperative Learning Groups. *Elementary School Journal*, 94(1), 19-32.
- Baxter, J. A., Woodward, J., & Olson, D. (2010). Writing in Mathematics: An Alternative Form of Communication for Academically Low-Achieving Students. *Learning Disabilities Research & Practice*, 20(2), 119-135.
- Boyd, M. P. (2015). Relations between Teacher Questioning and Student Talk in One Elementary ELL Classroom. *Journal of Literacy Research*, 47(3).
- Brendefur, J., & Frykholm, J. (2000). Promoting Mathematical Communication in the Classroom: Two Preservice Teachers' Conceptions and Practices. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 3(2), 125-153.
- Cardoso, M. J., & Almeida, P. A. (2014). Fostering Student Questioning in the Study of Photosynthesis ☆. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116(116), 3776-3780.
- Chin, C. (2010). Teacher questioning in science classrooms: Approaches that stimulate productive thinking. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(6), 815-843.
- Chin, C., & Brown, D. E. (2002). Student-generated questions: A meaningful aspect of learning in science. *International Journal of Science Education*, 24(5), 521-549.
- Cooper, E., & Allen, M. (1997). A Meta-Analytic Examination of Student Race on Classroom Interaction. *Physics*, 80(80), 402-407.
- Cuccio-Schirripa, S., & Steiner, H. E. (2000). Enhancement and Analysis of Science Question Level for Middle School Students. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(2), 210-224.

- Dobransky, N. D., & Frymier, A. B. (2004). Developing teacher : tudent relationships through out of class communication. *Communication Quarterly*, 52(3), 211-223.
- English, L. D. (1997). Promoting a Problem-Posing Classroom. *Teaching Children Mathematics*, 4(3), 172-179.
- Erdogan, I., & Campbell, T. (2008). Teacher Questioning and Interaction Patterns in Classrooms Facilitated with Differing Levels of Constructivist Teaching Practices. *International Journal of Science Education*, 30(14), 1891-1914. doi:10.1080/09500690701587028
- Frymier, A. B. (2005). Students' Classroom Communication Effectiveness. *Communication Quarterly*, 53(2), 197-212.
- Garcia, G. E. (1992). Understanding Classroom Communication from an Ethnographic Perspective. Technical Report No. 562. 17.
- Gokhale, A. A. (1995). *Collaborative Learning Enhances Critical Thinking*.
- Good, T. L., Mulryan, C. M., & Mccaslin, M. M. (1992). Grouping for instruction in mathematics: A call for programmatic research on small-group processes.
- Graesser, A. C. (1992). Questioning Mechanisms during Complex Learning. *Algebra*, 60.
- Graves, M. F., Juel, C. F., Graves, B. B., Dewitz, P. F., & Pearson. (2010). Teaching Reading in the 21st Century:International Edition. *Pearson Schweiz Ag*.
- H, E. S. (1991). An Examination of the Types of Questions Asked by the Young Child.Dissertation of Education of Southem Connecticut State University.
- H 巴比契, & 盛兰兰. (1985). 有关学前儿童提问的研究. *应用心理学*(3), 13-16.
- Han, Q., Hu, W., Liu, J., Jia, X., & Adey, P. (2013). The Influence of Peer Interaction on Students' Creative Problem-Finding Ability. *Creativity Research Journal*, 25(3), 248-258.
- Harpaz, Y., & Lefstein, A. (2000). Communities of Thinking. *Educational Leadership*, 58(3), 54-57.
- Hofstein, A., Navon, O., Kipnis, M., & Mamlok-Naaman, R. (2010). Developing students' ability to ask more and better questions resulting from inquiry-type chemistry laboratories. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(7), 791-806.
- Hosoda, Y. (2014). Missing response after teacher question in primary school English as a foreign language classes. *Linguistics & Education*, 28(28), 1-16.
- Houen, S., Danby, S., Farrell, A., & Thorpe, K. (2016). 'I wonder what you know ... ' teachers designing requests for factual information. *Teaching and Teacher Education*, 59, 68-78. doi:10.1016/j.tate.2016.02.002
- Jančařík, A., Jančaříková, K., & Novotná, J. (2013). "Good" Questions in Teaching. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93, 964-968. doi:10.1016/j.sbspro.2013.09.311
- Jin, S. H. (2012). The effect of teacher feedback to students' question-asking in large-sized engineering classes: a perspective of instructional effectiveness and efficiency. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 213(3), 497-506.
- King, A., Staffieri, A., & Adelgais, A. (1998). Mutual peer tutoring: Effects of structuring tutorial interaction to

- scaffold peer learning. *Journal of Educational Psychology*, 90(1), 134-152.
- Kluger, A. N., & Denisi, A. (1996). The effects of feedback interventions on performance: A historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. *Psychological Bulletin*, 119(2), 254-284.
- Konold, K. E., Miller, S. P., & Konold, K. B. (2004). Using teacher feedback to enhance student learning. *Teaching Exceptional Children*, 36(6), 64-69.
- Leung, K., Tong, K. K., & Ho, S. S. (2004). Effects of interactional justice on egocentric bias in resource allocation decisions. *Journal of Applied Psychology*, 89(3), 405-415.
- Lindblom-Ylänne, S., Pihlajamäki, H., & Kotkas, T. (2003). What Makes a Student Group Successful? Student-Student and Student-Teacher Interaction in a Problem-Based Learning Environment. *Learning Environments Research*, 6(1), 59-76.
- Logtenberg, A., Boxtel, C. V., & Hout-Wolters, B. V. (2011). Stimulating situational interest and student questioning through three types of historical introductory texts. *European Journal of Psychology of Education*, 26(2), 179-198.
- Lucangeli, D., Tressoldi, P. E., & Cendron, M. (1998). Cognitive and Metacognitive Abilities Involved in the Solution of Mathematical Word Problems: Validation of a Comprehensive Model ☆ ☆☆. *Contemporary Educational Psychology*, 23(23), 257-275.
- Martin, M. M., & Myers, S. A. (2006). Students' Communication Traits and Their Out-of-Class Communication with Their Instructors. *Communication Research Reports*, 23(4), 283-289.
- Matra, S. D. (2014). TEACHER QUESTIONING IN CLASSROOM INTERACTION. *Soegijapranata Catholic University*.
- Naz, A., Khan, W., Khan, Q. H. M., Daraz, U., & Mujtaba, B. (2013). Teacher's Questioning Effects on Students Communication in Classroom Performance. *Journal of Education & Practice*.
- Oliveira, A. W. (2010). Improving teacher questioning in science inquiry discussions through professional development. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(4), 422-453.
- Palinscar, A. S., & Brown, A. L. (1984). Reciprocal Teaching of Comprehension-Fostering and Comprehension-Monitoring Activities. *Cognition & Instruction*, 1(2), 117-175.
- Razieh Heidari, F. R. (2017). Effectiveness of the Method of Designing Classroom Oral Questioning on the Learning of Mathematics and Student's Interest in this Course. *American Journal of Mathematics and Statistics*, 7, 6. doi:DOI: 10.5923/j.ajms.20170701.07
- Rosenshine, B., Meister, C., & Chapman, S. (1996). Teaching Students to Generate Questions: A Review of the Intervention Studies. *Review of Educational Research*, 66(2), 181-221.
- Rosenshine, B., Meister, C., & Chapman, S. (1996). Teaching Students to Generate Questions: A Review of the Intervention Studies. *Review of Educational Research*, 66(2), 181-221.
- Row, M. B. (1974). Wait-time and rewards as instructional variables, their influence on language, logic, and fate control: Part one-wait-time. *Journal of Research in Science Teaching*, 11(2), 81-94.

- Saeed, T., Khan, S., Ahmed, A., Gul, R., Cassum, S., & Parpio, Y. (2012). Development of students' critical thinking: the educators' ability to use questioning skills in the baccalaureate programmes in nursing in Pakistan. *Jpma the Journal of the Pakistan Medical Association*, 62(3), 200.
- She, H. C., & Fisher, D. (2002). Teacher communication behavior and its association with students' cognitive and attitudinal outcomes in science in Taiwan. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(1), 63-78.
- Shin, S.-H. J. S. (2012). TThe Effect of Teacher Feedback to Students'Question-asking in Large-sized Engineering Classes:A Perspective of instructional Effectiveness and effeciency. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 21(3), 497-506
- Sigel, I. E. (1985). A Cognitive Developmental Approach to Question Asking: A Distancing Model Analysis. *Cognitive Development*, 40.
- Sigel, I. E., & Kelley, T. D. (1988). A Cognitive Developmental Approach to Question Asking: A Learning Cycle-Distancing Model. *Cognitive Development*, 61.
- Steinbrink, J. E. (1985). The Social Studies Learner as Questioner. *Social Studies*, 76, 38-40.
- Sullins, J., & Graesser, A. C. (2014). The relationship between cognitive disequilibrium, emotions and individual differences on student question generation: *Inderscience Publishers*.
- Tofade, T., Elsner, J., & Haines, S. T. (2013). Best practice strategies for effective use of questions as a teaching tool. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 77(7), 709-715.
- Torres, B. B. (1998). Learning by posing questions. *Biochemistry & Molecular Biology Education*, 26(4), 294-296.
- Torrance E P. (1962) .Guidling Creative Talent.Prentice-Hall, INC. Englewood Cliffs, N. J.,92.
- Wang, A., Chai, C. S., & Hairon, S. (2016). Exploring the impact of teacher experience on questioning techniques in a Knowledge Building classroom. *Journal of Computers in Education*, 4(1), 1-16.
- White, D. Y. (2003). Promoting productive mathematical classroom discourse with diverse students. *Journal of Mathematical Behavior*, 22(1), 37-53.
- 贝尔. (1990). *中学数学的教与学*: 教育科学出版社.
- 陈美春. (2011). 把“提问”的权利还给学生. *上海教育科研*(10), 69-70.
- 陈琦, & 刘儒德. (2007). *当代教育心理学*. 第2版: 北京师范大学出版社.
- 陈琦, & 张建伟. (2003). 信息时代的整合性学习模型——信息技术整合于教学的生态观诠释. *北京大学教育评论*, 1(3), 90-96.
- 陈秋吟. (2013). 课堂理答、教学智慧与生命关怀. *中国教育学刊*(s2), 36-37.
- 储明岳, & 陈儿. (2012). 理答:提升课堂教学对话品质. *上海教育科研*(6), 85-86.
- 崔允漷, & 周文叶. (2008). 课堂观察:为何与何为. *上海教育科研*(06), 51-53.
- 董素艳. (2006). 引发思维的提问策略. *中国教育学刊*(03), 52-55.
- 杜爱慧. (2013). 学生有效提问的特征及策略分析——以物理课堂教学为例. *中国教育学刊*(10), 69-71.
- 杜静, & 赵艳芳. (2016). 中小学教师课堂提问策略探究——基于课堂的观察与反思. *教育探索*(04),

20-23.

- 范春林, & 董奇. (2005). 课堂环境研究的现状、意义及趋势. *比较教育研究*, 26(8), 61-66.
- 费广洪. (2003). 幼儿问题意识概念的建构. *学前教育研究*(1), 14-17.
- 费广洪, & 申继亮. (2003). 关于儿童提问价值及类型的研究. *教育研究与实验*(1), 42-46.
- 傅道春. (1993). *教师技术行为*: 黑龙江科学技术出版社.
- 高佳. (2010). 有效课堂提问的策略与反思. *教育探索*, 04, 51-52.
- 顾建新. (2010). 高中物理课堂教学提问“八要”. *教育理论与实践*(23), 54-55.
- 顾晓东. (2013). 数学课堂中认知冲突的有效创设. *教学与管理*(35), 40-42.
- 郭成, & 陈红. (1999). 试论小学数学课堂教学中创设问题情境的有效策略. *课程·教材·教法*(09), 48-52.
- 韩琴. (2013). *课堂互动对学生创造性问题提出能力的影响*. 北京: 科学出版社.
- 韩琴, 胡卫平, & 贾小娟. (2013). 同伴互动小组结构对小学生创造性问题提出的影响. *心理科学*(02), 417-423.
- 韩琴, & 魏城. (2015). 同伴互动小组的认知风格对小学生创造性科学问题提出的影响研究. *科教导刊* (7x), 187-188.
- 韩琴, 周宗奎, & 胡卫平. (2008). 课堂互动的影响因素及教学启示. *教育理论与实践*(16), 42-45.
- 何功兴. (2010). 语文教学应该放手让学生提出问题. *语文建设*(12), 21-22.
- 洪松舟, & 卢正芝. (2008). 提问:教师有效教学的基本能力. *中国教育学刊*(02), 30-34.
- 胡卫平. (2004). *科学思维培育学*: 科学出版社.
- 胡卫平, & 魏运华. (2010). 思维结构与课堂教学——聚焦思维结构的智力理论对课堂教学的指导. *课程·教材·教法*(06), 32-37.
- 胡卫平, & 张蕾. (2009). “学思维”活动课程对小学生思维能力和学业成绩的影响. *教育研究与实验* (06), 70-74.
- 胡定荣. (2013). 课堂反馈的学习理论视角与综合分类. *上海教育科研*(3), 57-60.
- 黄伟. (2010). 实现沟通与交流:课堂提问教学价值新解. *教育科学研究*(1), 54-58.
- 黄伟, & 侯玉莹. (2016). 课堂提问中的真假问题二维分析及其教学价值. *教育研究与实验*(3), 35-39.
- 黄文博. (2011). 促进学生学习:开发有效的课堂反馈技术. *当代教育科学*(8), 17-19.
- 加里·D. 鲍里奇, 鲍里奇, & 易东平. (2002). *有效教学方法*: 江苏教育出版社.
- 江新华. (2005). 中小学课堂教学重难点问题探究. *教学与管理*(12), 32-33.
- 姜进. (2009). *课堂提问艺术*. 呼和浩特: 内蒙古大学出版社.
- 蒋红梅. (2015). 小学英语课堂提问类型分析. *教学与管理*(11), 47-49.
- 蒋玉琴. (2011). 教学过程的“生成”:基于师生成长的意义. *上海教育科研*(11), 29-31.
- 金传宝. (1997). 美国关于教师提问技巧的研究综述. *课程·教材·教法*(2), 54-57.
- 李丽华, 谭素群, & 吴新华. (2010). 新手教师与专家教师课堂话语比较分析. *中国教育学刊*(11), 76-79.
- 李芹. (2013). 关于教师专业能力本质的思考. *中国教育学刊*(S2), 125-128.

- 李志厚. (2004). 通过有效提问 促进学生思维发展. *教育导刊*(09), 35-37.
- 林崇德, & 胡卫平. (2010a). 思维型课堂教学的理论与实践. *北京师范大学学报(社会科学版)*(1), 92-92.
- 刘桂斌. (2002). 运用模拟实验提高教学效果. *中国电化教育*(4), 30-31.
- 刘儒德. (2001). 论建构主义学习迁移观. *北京师范大学学报(人文社会科学版)*(04), 106-112.
- 刘显国. (2001). *课堂提问艺术*: 中国林业出版社.
- 卢正芝, & 洪松舟. (2010a). 教师有效课堂提问:价值取向与标准建构. *教育研究*(04), 65-70.
- 卢正芝, & 洪松舟. (2010b). 课堂提问主体转向学生的教学论意义. *中国教育学刊*(8), 43-45.
- 罗伯逊. (2004). *问题解决心理学*: 中国轻工业出版社.
- 马会梅. (2009). 教师教学提问行为研究. *教育探索*(5), 88-89.
- 莫胜权. (1988). 论怀疑——创造性思维的重要环节. *湖南师范大学社会科学学报*(04), 80-84.
- 皮连生. (2000). *教学设计·教学设计:心理学的理论与技术*: 高等教育出版社.
- 强红蕾. (2010). “学思维”活动课程对小学语文教师课堂教学行为的影响研究. *教育探索*, 05, 66-69.
- 沈洪进. (2006). 例谈语文课堂提问的深度挖掘. *教学与管理*(31), 58-59.
- 沈小碚, & 袁玉芹. (2013). 影响小学教师课堂提问效能的因素分析及其策略研究. *课程·教材·教法* (08), 36-41.
- 谭景凤, & 于波. (2016). 问题情境的性质及其教育意义. *教学与管理*(25), 1-4.
- 汤桂芳, & 汤福球. (1994). 简论非言语教学技巧的心理学意义. *教育评论*(06), 38-39.
- 田广增. (2010). 课堂提问的有效策略. *教育理论与实践*(11), 47-48.
- 王德勋. (2008). 课堂提问时机及提问方式研究. *中国教育学刊*(8), 50-53.
- 王颖. (2008). 认知冲突在应用语言学中的作用. *山东社会科学*(12), 118-120.
- 王增昌. (2007a, 2007-11-30). 从一节课看如何设疑激思 引趣促活, p. 006.
- 王增昌. (2007b). *著名特级教师教学艺术. 中学卷*: 人民教育出版社.
- 王志刚. (2015). 物理课堂提问的多维分析. *教学与管理*(01), 63-65.
- 王作亮. (2016). 深层次知识建构——知识生成的有效方式. *上海师范大学学报(哲学社会科学版)*(4), 139-144.
- 韦仙玉. (2002). 课堂提问艺术的心理学意义. *教学与管理*(36), 39-40.
- 翁素粧. (2000). 谈谈现代教育技术在教学中的应用. *电化教育研究*(9), 78-80.
- 吴举宏. (2013). 试论课堂提问的有效性. *教育理论与实践*(23), 55-57.
- 谢弗. (1995). *社会与人格发展*: 心理出版社有限公司.
- 许敏, 孟祥菊, & 白宏信. (2007). 数学问题情境创设的原则及方法. *教学与管理*(30), 119-120.
- 阎金铎, & 田世昆. (2003). *中学物理教学概论*: 高等教育出版社.
- 姚本先. (1995). 论学生问题意识的培养. *教育研究*(10), 40-43.
- 姚丽霞. (2011). 小学语文课堂提问的有效性研究. *上海教育科研*(10), 71-72.
- 叶浩生. (2015). 身体与学习:具身认知及其对传统教育观的挑战. *教育研究*(4), 104-114.
- 张春莉, & 宁丽曼. (2011). 不同水平问题的小学课堂提问实证研究. *课程.教材.教法*(10), 35-40.

- 张金, & 于敏. (2007). 创设问题情境培养学生的质疑能力. *当代教育科学*(15), 63-63.
- 张倩苇. (1999). 运用认知失调理论 创设问题情境. *学科教育*(12), 22-25.
- 张心科. (2015). 语文课程知识类型与建构路径. *语文建设*(04), 21-23.
- 赵春晓, 江光荣, & 林秀彬. (2016). 心理咨询中的非言语行为. *心理科学进展*(08), 1257-1265.
- 赵丽霞. (2013). 化学教学中提高学生质疑提问能力. *内蒙古师范大学学报(教育科学版)*, 26(2), 131-133.
- 郑友富. (2009). 专家型教师与新手教师课堂提问的比较研究. *教育科学研究*(11), 57-60.
- 周新亮. (2007). 构建课堂“有效提问”——走出课堂提问的误区. *现代教育科学:中学校长*(2), 64-64.
- 祝新华. (2009). 阅读教学课堂提问设计:普遍存在的问题与改进策略. *课程.教材.教法*, 10, 45-50.