

学科有效教学实用课堂教学艺术丛书



YOU XIAO JIAO XUE  
XIAO XUE SHU XUE

# 有效教学 小学数学

## 实用课堂教学艺术

SHI YONG KE TANG JIAO XUE YI SHU

丛书总主编 / 沈龙明  
本册主编 / 吕菊芬

 中国出版集团  
 世界图书出版公司

学科有效教学实用课堂教学艺术丛书

YOU XIAO JIAO XUE  
XIAO XUE SHU XUE  
YOU XIAO JIAO XUE


有效教学

小学数学

实用课堂教学艺术

SHI YONG KE TANG JIAO XUE YI SHU

丛书总主编 / 沈龙明  
本册主编 / 吕菊芬

 世界图书出版公司  
北京·广州·上海·西安

图书在版编目(CIP)数据

小学数学有效教学实用课堂教学艺术/沈龙明,吕菊芬等编著.

—北京:世界图书出版公司北京公司,2009.01

(学科有效教学实用课堂教学艺术丛书)

ISBN 978-7-5100-0018-8

I. 小… II. ①沈…②吕… III. 数学课—课堂教学—教学研究—小学  
IV. G623.502

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 157345 号

小学数学有效教学实用课堂教学艺术(第1版)

---

编著者:沈龙明 吕菊芬

丛书策划:李殿国

责任编辑:刘煜

责任校对:刘迁红

营销编辑:刘春甫

---

出版:世界图书出版公司北京公司

发行:世界图书出版公司北京公司·东北书局

(吉林省长春市春城大街 789 号 邮编:130062

电话:0431-86805559)

销售:各地新华书店

印刷:长春第二新华印刷有限责任公司

(吉林省长春市升阳街 750 号 邮编:130062

电话:0431-87923413)

---

幅面尺寸:148mm×210mm

印张:8

字数:205(千字)

版次:2009年1月第1版

印次:2009年1月第1次印刷

---

营销咨询:13904337075 0431-86805559

编辑咨询:13604413467

读者咨询:DBSJ@163.com

---

ISBN 978-7-5100-0018-8/G623.502

定价:15.00 元

---

版权所有 翻印必究

## 前 言

毋庸讳言，目前我国中小学课堂教学的状况是令人堪忧的。不说别的，只说“学生负担过重”这一问题，“减负”口号年年喊，但学生的负担就是减不下来。学生学习苦得不得了，教师教书无论如何也轻松不起来。这就涉及一个教学效益问题，这是新一轮基础教育课程改革必须面对的和无法回避的。课堂教学效益的高低，当然与教师教得认真不认真，学生学得努力不努力有一定的关系，但绝对不是简单的正比关系。广大中小学教师应当接受并牢固确立“有效教学”这一先进的理念，掌握有效教学的行动策略和方法，并努力在课堂教学实践活动中身体力行之。只有这样，教师教的效益、学生学的效益才会不断提高，才会收到理想的教学效果。所谓“有效”，是指通过教师在一段时间的教学之后，学生所获得的具体的进步和发展。也就是说，学生有无进步和发展是衡量教学有无效益和效益高低的唯一标准。所谓“有效教学的行动策略和方法”，是指教师为实现教学目标和完成教学任务而采用的一系列具体的解决问题的行为方式。教师在教学准备、教学实施和教学评价各个阶段均应采取适合学生学习的各项措施，以便在“教师轻松地教、学生愉快地学”的教学氛围中达到预定的教学目的和收到上佳的教学效益。笔者认为，要真正实施“有效教学”，收到“花时少，收益高”的效果，教师除了必须要确立“有效教学”这一先进理念及掌握其行动策略和方法外，还必须掌握并在实践中娴熟地运用教学艺术。这是因为：教学既是一门科学，又是一门艺术，两者相辅相成，相得益彰。科学性是艺术性的基础，离开了科学性，艺术性便

无从谈起；但科学性也不能脱离艺术性，否则便很容易变为空洞的说教，很难收到上佳的教学效果。一个教师，有了扎实的专业知识、广博的文化科学知识和良好的心理品质，固然为他在课堂教学过程中胜任某学科的教学打下了很好的基础，但如何把教材内容很好地教给学生，启发他们的思维，培养他们的能力和发展他们的智力，还必须要具有娴熟的教学艺术。课堂教学艺术没有一个普遍适用的公式，不固定某一种模式，不采用单一的方法，不拘泥于陈规老框，而是因课而异和因情而异，教师要善于随机应变，挖掘教材中的情趣因素和艺术魅力，调动学生学习的主动性和积极性，使课堂教学呈现出一个生动活泼的、所有学生都全身心地投入的多层次、网络化的结构，以达到教学形式与教学内容的完美统一。

关于课堂教学艺术，古今中外的教育家和教学名著都有着不少颇有见地的精辟论述。孔子提出的“不愤不启，不悱不发”，说的是学生有问题时应让他们自己去钻研和探索，在他们思考到快要找到答案但又说不出来时，教师才帮助他们准确地加以表达，这是颇有道理的。至于怎样使学生产生“愤”和“悱”的情绪，就要靠教师的教学艺术了。孟子对课堂教学艺术的论述也是十分深刻和管用的，“君子深造之以道，欲其自得之也”“引而不发，跃如也。”他认为“君子教人”，如果“引而不发”，那么是很容易激发起学生强烈的求知欲望，促使他们踊跃地去求知、去探索的。我国第一部教学论著作《学记》中所提出的“道而弗牵”和“强而弗抑”，实际上讲的也是教学艺术：前者说的是教师应该向学生指点学习途径和方法，由学生自己进行学习，而不是硬牵着他们前进；后者说的是教师要鼓励、激发学生产生学习积极性而不要去压抑他们的主动性。以上说的是我国的，其实，国外不少教育家也很重视课堂教学艺术的研究。捷克教育家夸美纽斯的《教学论》阐述了“教学的艺术”，这种艺术是“一种把一切事物教给一切人类的全部艺术”（此书扉页语）。法国教育家卢梭认为“教育就是适用知识的艺术”，这是一种很难传授的艺术。德国教育家赫尔巴特认为“教学艺术”是

把叙述、分析和综合等教学方法协调运用，并从各个方面去引起学生的学习兴趣。

现在，历史翻开了新的一页，人类跨入了崭新的 21 世纪。21 世纪是一个充满机遇和挑战的世纪，对人们提出了更高的要求，人才的竞争也更为激烈。提高人的素质和增强人才竞争力的关键在于教育，尤其是基础教育。

改革开放以来，我国的基础教育取得了辉煌的成就，基础教育课程的建设也取得了显著的成果。但是，从时代对基础教育的要求来看，基础教育仍不能完全适应时代发展的需要，必须进行改革。从上世纪末到本世纪初，中共中央、国务院发布了两个文件：《关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》和《关于基础教育改革与发展的决定》。随后，教育部为贯彻这两个《决定》，公布了《基础教育课程改革纲要（试行）》，确定了基础教育课程改革的具体目标。其中，最值得关注的有以下两项内容：

改革课程过于注重知识传授的倾向，强调形成积极主动的学习态度，使获得基础知识与基本技能的过程成为学生学习和形成世界观的过程。

改革课程过于强调接受学习、死记硬背、机械训练的现状，倡导学生主动参与、乐于探究、勤于动手，培养学生搜集和处理信息的能力、获取新知识的能力、分析与解决问题的能力，以及交流与合作的能力等。

不言而喻，要想使基础教育改革获得成功，课程改革的目标得以实现，首先必须培养一支高素质的教师队伍，因为只有造就了一支高素质的教师队伍，才能培养出高素质的和具有较强竞争力的人才，才可以说基础教育（主要是中小学教育）、适应了时代发展的需要。高素质的教师必须具备两个条件：一是应摆脱传统教学思想中落后因素的束缚，确立“有效教学”等适应时代发展需要的教学新理念；二是能娴熟地掌握和运用课堂教学艺术，精心地组织和安排课堂教学过程，与学生进行积极的沟通与交流。

基于以上认识，我们编写了“学科有效教学实用课堂教学艺术”丛书，目的是给已在中小学教育岗位上的教师和即将踏上这一岗位的“准教师”提供一本有关如何确立课堂教学新理念，如何提高自己课堂教学艺术水平的参考书。这套丛书具有两大特色：一是新颖——紧扣各个学科新的课程标准，紧密联系各科新教材，体现新的课堂教学理念（如愉快教学，“教”要积极地适应“学”，提倡精讲精练等等）；二是实用——比较通俗、具体，具有较强的可操作性，教师在自己的课堂教学活动中遇到问题时，大多能从中找到一些解决问题的途径和方法。

本丛书共十三册，即《小学语文有效教学实用课堂教学艺术》《小学数学有效教学实用课堂教学艺术》《小学英语有效教学实用课堂教学艺术》《初中语文有效教学实用课堂教学艺术》《初中数学有效教学实用课堂教学艺术》《初中英语有效教学实用课堂教学艺术》《初中物理有效教学实用课堂教学艺术》《初中化学有效教学实用课堂教学艺术》《高中语文有效教学实用课堂教学艺术》《高中数学有效教学实用课堂教学艺术》《高中英语有效教学实用课堂教学艺术》《高中物理有效教学实用课堂教学艺术》《高中化学有效教学实用课堂教学艺术》，可供中小学语文、数学、英语、物理和化学各科教师及师范院校中文、数学、英语、物理和化学专业的学生选读。

丛书主编 沈龙明

2009年1月于上海

# 目 录

第一章 备课艺术 .....	1
第一节 备教材 .....	1
第二节 备学生 .....	4
第三节 备方法 .....	9
第四节 备问题 .....	15
第五节 预设与生成 .....	21
第二章 讲课艺术 .....	29
第一节 导入和收尾 .....	29
第二节 节奏和过渡 .....	33
第三节 举例和提示 .....	38
第四节 练习指导 .....	42
第三章 组织调控艺术 .....	53
第一节 组织课堂讨论 .....	53
第二节 表扬和批评 .....	60
第三节 自学课指导 .....	69
第四节 营造良好氛围 .....	75
第四章 教学的基本技能 .....	87
第一节 教态 .....	87
第二节 教学语言 .....	92
第三节 教学演示 .....	104
第四节 板书 .....	112
第五节 提问和作答 .....	126



<b>第五章 多媒体教学的艺术</b> .....	141
第一节 多媒体简介 .....	141
第二节 多媒体在小学数学教学中的运用 .....	145
第三节 多媒体课件的制作 .....	151
<b>第六章 师生交流艺术</b> .....	157
第一节 向学生学习 .....	157
第二节 师生交流方法 .....	162
第三节 在互动中师生相长 .....	166
<b>第七章 思维方法指导艺术</b> .....	173
第一节 系统思维方法指导 .....	173
第二节 创新创造思维方法指导 .....	184
<b>第八章 教学评价艺术</b> .....	195
第一节 听课与评课 .....	195
第二节 教学评价 .....	204
<b>第九章 教师教学科研指导艺术</b> .....	213
第一节 教学经验 .....	214
第二节 教学随笔 .....	220
第三节 教学论文 .....	226

# 第一章 备课艺术

## 第一节 备教材

教材是教师上课的主要依据，要备好课应当遵循三个基本要求：首先，要对教材内容进行仔细的分析研究，尽可能达到融会贯通，了然于胸；其次，要在教学目的、要求的指引下，明确教材重点和讲课重点，分析教学任务，理清讲课的思路；第三，要充分考虑学生对教材内容的可接受性，选择学生易于接受的教学方法，对教材内容作必要的取舍、加工和再组织。

### 一、钻研课程标准，通览教材

课堂教学过程，是由“教”和“学”双方构成，由教材作为中介联结起来的，但在备教材之前必须要认真钻研课程标准。因为教材只是教师讲课时所依据的材料，它是受课程标准制约的。教师的讲课，应以完成课程标准所规定的教学要求为目的，在教学过程中对教材作讲授、解释以及必要的变动，均不得脱离课程标准的基本要求。因此，教师钻研课程标准是备教材之前的必要准备。

一般说来，可以先通览一遍课程标准，对其基本内容和框架结构有个大体的了解。以上海编发的《学科课程标准》为例，要把第一部分课程方案和第二部分学科课程标准系统地读一遍。接着重点

阅读“学科课程标准”部分，从导言、课程目标、课程设置到实施意见，了解本学科教学的基本要求。接下来着重阅读“学习内容与要求”部分，以便于备教材时向学生提出较为具体的教学目的和教学要求。

通览教材是把整册书的教学内容都看一遍，准确地把握整册书总的教学目的和基本教学要求，弄清每一单元在整册书中的地位，尤其关注每一部分教学内容之前和之后的有关内容。通过通览教材明确整册教材的内在的逻辑系统和教学内容的重点、难点、关键，有助于理清整个学期的教学思路，有助于考虑采用最适合学生的方法进行教学，有助于了解实施教学的困难所在，以便早作准备。

为了在教学过程中向学生提出准确的要求，在通览教材包括备教材时，要将教材的具体内容与课程标准加以对照，以便从总体上把握课程标准的精神实质。

## 二、钻研教材，理清教学的思路

备课备教材，必须要把教材钻深钻透。通过教学任务的分析来确定学习的内容及其深广度，明确“教什么”；揭示学习内容中各项知识与技能的相互关系，明确达到终点目标前所需要获得的使能目标的组织顺序。以“求两个数的最大公约数”这个单元为例，通常老师采用下面的处理方式。

$$\begin{array}{l}
 2 \left| \begin{array}{cc} 36 & 84 \end{array} \right. \quad \cdots\cdots \text{用公约数 2 除} \\
 2 \left| \begin{array}{cc} 18 & 42 \end{array} \right. \quad \cdots\cdots \text{用公约数 2 除} \\
 3 \left| \begin{array}{cc} 9 & 21 \end{array} \right. \quad \cdots\cdots \text{用公约数 3 除} \\
 3 \quad 7 \quad \cdots\cdots \text{除到商是互质数为止}
 \end{array}$$

36 和 84 的最大公约数是  $2 \times 2 \times 3 = 12$

可以看出，“求两个数的最大公约数”单元的准备知识大致有以下几个方面的目标（图 1-1）。

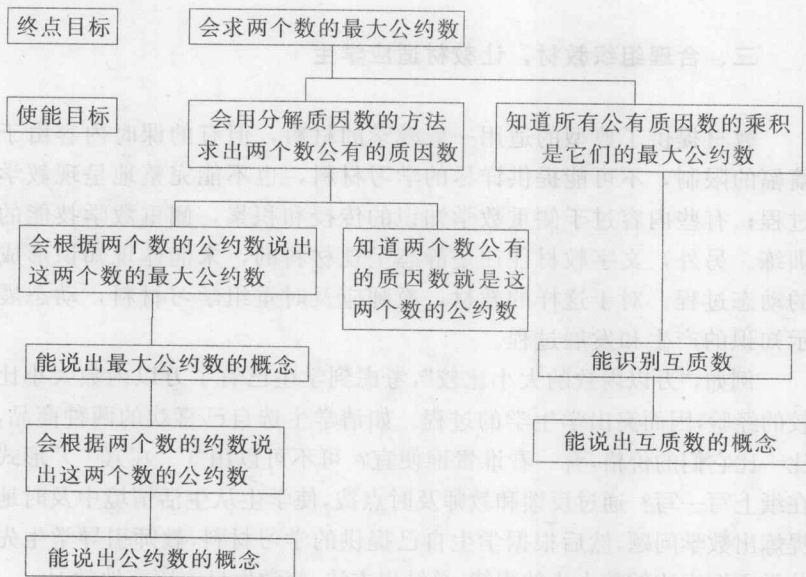


图 1-1

“求两个数的最大公约数”单元的后继知识，是为求公倍数和最小公倍数作铺垫。在此基础上，制定出以下教学目标：

1. 知道几个数的最大公约数，就是它们所有公有质因数连乘的积。
2. 会用分解质因数的方法求两个数的最大公约数。
3. 会用短除法求两个数的最大公约数。
4. 知道当较小的数是较大数的倍数时，较小的数就是这两个数的最大公约数；当两个数是互质数时，它们的最大公约数就是1。

教学重点：用公约数连续去除的方法求两个数的最大公约数。

教学难点：根据两个数的全部质因数求出它们的最大公约数。

### 三、合理组织教材，让教材适应学生

教材提供了典型的适用一般教学的材料，但有的课时内容由于篇幅的限制，不可能提供详尽的学习材料，也不能完整地呈现教学过程；有些内容过于侧重数学知识的传授和积累，侧重数学技能的训练。另外，文字教材往往是静态呈现材料的，未能体现知识形成的动态过程。对于这样的教材，教师应及时重组学习材料，动态展示知识的产生和发展过程。

例如，“万以内数的大小比较”，考虑到学生已有了万以内数大小比较的经验，因而突出学生学的过程。如请学生选自己喜欢的两种商品，比一比它们的价格，看一看谁贵谁便宜？可不可以用“( )○( )”形式在纸上写一写？通过反馈和教师及时点拨，使学生从生活情境中及时地提炼出数学问题，然后根据学生自己提供的学习材料，教师引导学生先分类再探索比较数大小的规律，总结出方法，使学生自主探究地学习。

又如，“长方形和正方形的面积计算”，教材共安排了4课时，长方形、正方形的面积计算分2课时编排，如果找出长方形和正方形的内在联系，将2课时合并为1课时，让学生在推导出长方形面积计算方法的基础上推导出正方形的面积计算方法，能使原来的教学课时缩短到3课时。

总之，备教材要在教师理解和把握教材的基础上，合理组织课时教学内容，充分展示知识的形成过程，尽量体现应用性和开放性，让教材适应学生。

## 第二节 备 学 生

教材提供了典型的适用一般教学的材料，但不可能适应各种水平的学生，也不可能使学生的智力、能力“自发地”得到发展。许多教师在备课时，往往首先考虑自己怎么教，而不是首先考虑学生

会怎么学，把教学过程看成学生配合教师完成教案的过程。陶行知先生曾这样说过：“教什么和怎么教，决不是凌空可以规定的，他们都包含‘人’的问题，人不同，则教的东西、教的方法、教的分量、教的次序都跟着不同了。”课堂教学是一种师生双边参与的动态变化的过程。教学不能无视学生的原有经验，即使是小学一年级的学生，他们在学习新知识之前，也已有了一定的生活经验和实践积累。因此，备课时要备学生，充分考虑学生的生活经验和知识背景，关注学生的智力发展状况和非智力因素的发展状况，在教学活动的每一个环节考虑学生的需要、动机、兴趣、情感等，重视发挥学生的积极性。

### 一、备学生要关注学生的智力发展情况

备学生一定要注意在备课时尽可能地适应学生的智力发展状况。在确定教学内容时，在提出教学要求时，以及在选择教学方法时，都应考虑学生的实际发展水平，即年龄特征、学习基础和学习能力。

例如，教学“口算两位数加两位数的进位加法”，教师先进行任务分析，从而对每一个使能目标做出进一步的分析，直到学生已有的知识技能为止。即

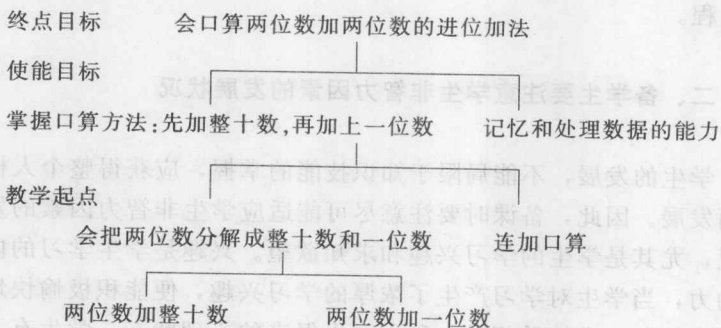


图 1-2

为了了解学生是否具备了学习新知识的基础，可以对所确定的预备技能和设定的教学起点进行预测。如把两位数分解成整十数和一位数；两位数加整十数的口算；两位数加一位数的口算；两位数加整十数再加一位数的连加口算。

又如，教学“三至五位数笔算减法”时，一位教师事先对学生进行了调查。结果发现，大多数学生已能正确计算三至五位数的不退位和退位减法，有部分学生不能清楚口述算理，个别学生还不能正确计算退位减法。如果按教材的安排从不退位减法到退位减法分4个例题进行教学，显然不符合实际。为此，这位教师从学生的年龄特征和学习基础出发，让学生通过自主探究计算方法来理解三至五位数笔算减法的算理和计算方法。教师请学生从0, 1, 4, 7, 9五个数字中任意选出几个数字，口编一个四位数或三位数，再编一道四位数减四位数或四位数减三位数的数学题，并计算结果。反馈时，可选择一部分较为典型的算式呈现在黑板上，让学生把这些算式加以分类，通过独立思考借助百以内减法的学习基础说出不退位减法的算理和退位减法的算理。同时，教师引导学生比较分析三至五位数退位减法中一次退位、二次退位、连续退位的区别，从一次的反馈与讨论中突破难点，逐步揭示退位减法的算理。这样的设计可以展示在教学过程中学生从不知到知、从知之不多到知之较多的过程。

## 二、备学生要注意学生非智力因素的发展状况

学生的发展，不能局限于知识技能的掌握，应获得整个人格的全面发展。因此，备课时要注意尽可能适应学生非智力因素的发展状况，尤其是学生的学习兴趣和求知欲望。兴趣是学生学习的内部驱动力，当学生对学习产生了浓厚的学习兴趣，便能积极愉快地完成学习任务。求知欲望是一种人与生俱来的心理状态，学生有了强烈的求知欲望，便会产生较为持久的学习动力，使学生的思维态势

处于主动进攻状态。为此，在备课时要有意识地选择学生感兴趣的教學方法，设计一些能引起学生深入思考的问题并注意在适当的时刻提出。

例如，在教学速算时，通过学生出题给教师计算，引起学生的好奇，“怎么老师算得又对又快”，激发起学生努力学习新本领的欲望。在教学两步计算应用题时，先出示一步计算应用题：“李大伯养1头大猪重100千克，养的小猪共重30千克，大猪和小猪共重多少千克？”学生解答后，教师将题目中“养的小猪共重30千克”变为“养了5头小猪，每头重6千克”，通过比较，引起学生思考旧知的生长点，促使学生对知识的理解和掌握。在教学乘法定律时，利用学生认识的差异，设置矛盾冲突，让学生思考哪一种方法简便。当学生获得一种新的知识，掌握一种新的方法，看到正确的解题结果时，就会获得成功的喜悦，这样不仅促使学生积极主动地学习，而且促进学生的发展。

### 三、备学生要重视个体差异

备课备学生，关键在于教师要真正了解学生的实际情况。面对不同的学生，教师不能凭老经验认定他们的水平，而是从各方面了解分析。

了解学生的途径通常有以下几个方面：

通过原任课教师了解。新接班的老师可以向原任课教师和班主任了解学生接受能力的强弱，思维活动的状况，完成作业的情况，班内的学习风气等。

通过同学了解。教师可以与不同类型学生进行座谈，如干部、优等生、中等生、差等生，了解他们的学习需求，但这些要建立在师生民主对话的基础上。

在讲授某个内容之前，须了解学生对这部分知识的认识。如在课前把所要讲的内容向部分学生介绍，了解他们对教材的理解程



度，以便了解学生的接受能力，合理地选取教学方案。为了便于全面地了解学生，可以对每一个学生建立情况卡片，记录他们的学习态度、接受能力、思维能力、学习成绩、作业完成的情况等。

通过教学反馈了解。当教上一段时间，对学生的情况有初步了解之后，还要主动地征求学生对教师上课效果如何的看法，从他们的反馈信息中也可了解到他们的现有水平如何。上课时要善于观察学生，学生听课时的面部表情是教师的讲授是否符合他们实际水平的“晴雨表”，或满意，或疑惑，不管是何种神情都形象地把他们的实际水平呈现在教师眼前。在教学中，教师可以通过课堂小练习来检查带有倾向性的问题。如“求未知数 $x$ ”。 $x \div 7 = 7$ ， $x \times 7 = 7$ ， $7 \div x = 7$ 。这3道题看似数字简单，结果有部分学生将 $x \div 7 = 7$ ， $7 \div x = 7$ 两题关系混淆，从中可以检测到学生还未正确掌握乘除法关系。

备学生除了要注意把重点放在大多数学生身上外，还要注意到智力发展水平较低、非智力因素方面较差的那部分学生，教师要从他们的实际水平出发，多准备一些低层次、难度较小的材料，有意准备一些适合他们思考的问题、适合他们的练习。这样，引导他们较快地跟上一般学生的学习速度，增强他们学习的信心。

备学生同样要注意智力发展水平较高、非智力因素发展较好的那部分学生。这些学生思维比较敏捷，求知欲望比较强，往往不满足教师讲授的一般性内容，因此教师备课时要根据他们的实际水平，多准备一些高层次、难度较大的材料。如在完成一般性的教学任务基础上，适当准备一点思考题或要求他们一题多解。

总之，备课备学生要适应学生的智力发展状况和非智力因素的发展状况，重视学生的个体差异。教师要“略微超前”而不要降低教学要求。教学要求是课程标准所规定必须达到的教学目的，任何降低教学基本要求去迁就学生的做法都是不可取的。无论是在考虑学生的年龄特征，还是在考虑他们现有的学习基础和学习能力时，都应有一个“超前量”，让他们在总体适应的前提下略微感到有点