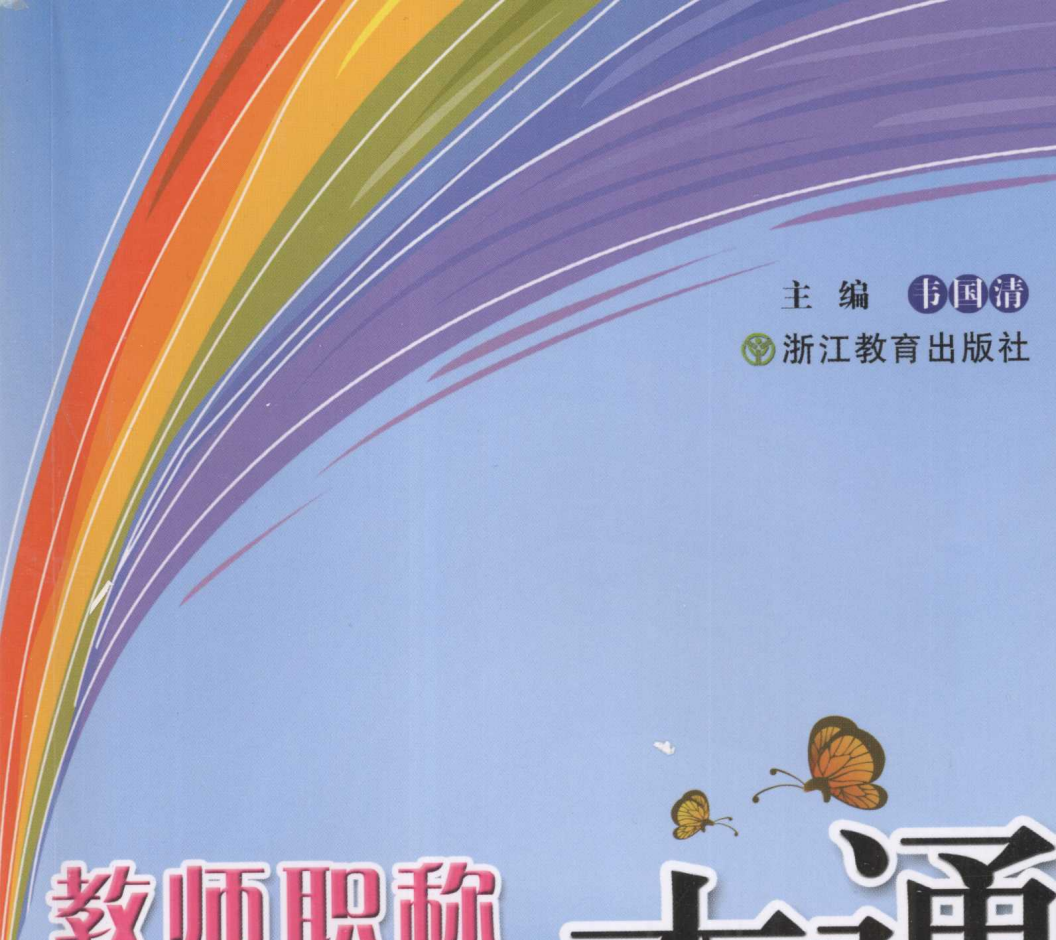




主 编 韦国清

浙江教育出版社

教师职称

JIAOSHI ZHICHENG YIBENTONG  
(ZHONGXUE LIKE)

(中学理科)

一本通



# 教师职称一本通

.....  
AOSHIZHICHENGYIBENTONG  
(ZHONGXUE LIKE)  
(中学理科)

## 图书在版编目(CIP)数据

教师职称一本通. 中学理科 / 韦国清等编著. —杭州: 浙江教育出版社, 2008.9

ISBN 978-7-5338-7494-0

I. 教... II. 韦... III. 中学教师—职称—工作—基本知识  
IV. G451.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 074858 号

责任编辑 潘新国

封面设计 韩 波

责任校对 戴正泉

责任印务 陆 江

## 教师职称一本通 (中学理科)

◆ 主 编 韦国清

◆ 编 写 韦国清 杜 芳 吴国建

马沪乡 金一声

● 出版发行 浙江教育出版社  
(杭州市天目山路 40 号 邮编 310013)

● 图文制作 杭州万方图书有限公司

● 印 刷 浙江印刷集团有限公司

● 开 本 850 × 1168 1/32

● 印 张 9.5

● 插 页 2

● 字 数 256 000

● 版 次 2008 年 9 月第 1 版

● 印 次 2008 年 9 月第 1 次

● 印 数 0 001—3 000

● 标准书号 ISBN 978-7-5338-7494-0

● 定 价 18.20 元

联系电话: 0571-85170300-80928

e-mail: zjjy@zjcb.com

网址: www.zjeph.com

版权所有 翻印必究



主 编 韦国清

编 写 韦国清 杜 芳 吴国建  
马沪乡 金一声



## 前 言

教师职务的评审工作，是一项政策性很强、涉及面很广、影响力很大的工作。各级教育行政部门坚持正确的政策导向和评价标准，坚持“公开、公平、竞争、择优”的原则和教师职务评审的工作程序，都在尽力地做好教师职务评审工作。教师因为申报关系到评委会对自己教学能力和工作实绩的评价，关系到职务的晋升，关系到切身利益，也都十分看重，积极争取。

申报中高级职称涉及多方面的要求，概而言之，大致包括基本要求和专业要求两个方面。

基本要求除了体现在学历、年资、班主任龄、教师资格证、继续教育学分等项目外，还体现在拥有计算机应用能力考核合格证书、普通话水平等级证书。对语文教师来讲，普通话的要求更高，须具备二级甲等证书。近年来，随着城乡教育均衡化工作的推进，在县城以上城镇工作的中小学教师，晋升中学高级、小学高级职称，还要求有一年以上时间到农村学校或薄弱学校任教(支教)的经历。如浙江某市2006年教师职称评审文件规定：“从2006年开始，凡1970年1月以后出生的城镇中小学教师，晋升高级教师职务时，必须有在农村或欠发达地区支教一年的经历，各校要采取离岗全职支教和在岗兼职支教方式，落实好教师支教工作。”

专业要求主要涉及专业知识考试、上课或说课、论文评审和答辩等。这里对教师职称评审过程中的一些“硬件”要求不作赘述，只对专业要求或者说业务考核考试作些阐述。

近年来，各地都逐步完善教师业务考核考试制度，加强教师业务考核考试工作，目的是提高教师业务能力与水平，促进教师专业



发展,建设一支高素质的教师队伍。教师业务考核考试主要包括专业知识水平考试、上课或说课、论文评审和答辩等。

专业知识水平考试坚持“教什么,考什么”的原则,以达到以“考”促学,以“考”促教,提高教师队伍素质的目的。考试的主要内容为所教科目专业知识、教材教法、新课程标准以及教育学、心理学、教育法律法规、业务技能要求等。就考查范围的宽窄和赋分比重的大小而言,各地市掌握的标准并不完全一致。一般来说,学科专业知识占全卷 60% ~ 80%,教材教法及其他占 20% ~ 40%。2007 年浙江某市要求“晋升中高、小挂中高、专业课中高的教师”都须参加统一组织的专业知识水平考试,只有“长期在农村学校任教,年龄满 50 周岁,教龄男满 30 周年、女满 25 周年及以上或 2009 年 12 月底前退休的一线教师可以免考”,考试形式采用闭卷,每门学科淘汰后 20%。可见要求还是很严格的,竞争也是很激烈的。

上课说课主要考查教师的教育教学能力,有的地市采用随堂听课的形式,有的地市采用集中说课的形式,有的还增设了答辩的项目。设置上课或说课和答辩程序,为参评人员提供了在专家评委面前展示自己实际教学能力的机会,从而提高评审结果的科学、客观、公正性。

某省对参评教师说课考查的要求是:

1. 说课人员自带本学科相关教材,具体要求如下:申报小中高级职称人员小学教师带四年级秋学期本学科教材,幼儿园教师带“大班”教材;申报初中阶段中、高级职称人员自带初二年级秋学期本学科教材(化学学科带初三年级秋学期教材);申报高中阶段中、高级职称人员自带高一年级秋学期本学科教材。

2. 说课考核备课时间为 1 个小时,说课为 15 分钟,各人自带书写字,备课纸由人事科统一提供。

3. 说课人员不得携带除教材以外的参考资料、教学大纲等,所带教材必须内容整洁,教材上不得有教学要点、教学反思等与教学相关的题注内容,如有发现视为作弊,取消当年职称评审资格。

其他省市也都同样重视上课或说课这一考核环节。上课就先不



说了，单说说课。什么是说课？说课是一种教学研究活动，也是一种教学能力展示活动，它要求教师以教育理论、课程标准、教材为依据，针对某一课题的具体内容，结合教育对象的实际情况，口头表述该课题教学的具体设计及其理论依据，也就是要说清“教什么、怎么教、为什么这么教”，说清楚本课的教学内容、教学目标、教学重点、难点、疑点等。

然而，不知从何时起，说课这一创造性的脑力劳动与个性张扬的智力活动有点“变味走形”了。参评的教师为了应对职称评审，开始有些“投机取巧”了。说课本应是不拘一格的，在常式中求变式，却被种种“套路”取而代之，走的是以不变应万变的老路子。说课的功能正在被悄悄地削弱。教师说课中存在的误区主要有：

### 1. 大玩“空手道”

教师事先准备大量的“语录”，非常虔诚地背诵、记忆；大量地摘录学科课程标准中的理念、要求，故作“高深渊博”状，将这些理论一股脑儿地塞到说课稿里，而对教材的解读，对重难点的突破不着一字，放的是“空空导弹”，玩的是“假”、“大”、“空”的说课噱头。

### 2. 高唱“样板戏”

教师事先搜罗一些已经发表的或公开出版的说课材料，建立一个“说课模版”，做成一个“箩筐”，不管适用不适用、“对口”不“对口”，一味往里装，装一个是一个，装两个是一双。基本样式为：三言两语说教材，搜肠刮肚说教法学法，轻描淡写讲教学程序，随意拔高夸板书设计，最后“画龙点睛”说教学效果预想。不管是什么课型的内容，不管是什么特点的篇章，总是往启发式教学法、激趣导入法、多媒体辅助法、拓展延伸法等教学方法里搬，往自主探究、合作学习方法里塞。

### 3. 玩“狸猫换太子”

洋洋洒洒15分钟说下来，与文本愣是不搭界，死抱着两三百密

密麻麻的“讲稿”，激扬文字，条分缕析，旁征博引，当评委想细听课堂流程的真正实施时，却“守口如瓶”，一句也没有。

针对以上列举的说课误区，在教师职称评审的过程中，有关部门都在严把职称晋升的关口，加强对教师说课的指导，坚决刹住说课套路风，纯净说课氛围，以此来引导和督促教师加快专业成长。说课教师要敢于展示，敢于陈言，敢于创新，做到以下几点：

### 1. 说课应不落俗套，张扬说课教师的教学个性

不同的教师，他们的教学风格、教学个性必然是不同的。说课内容大致应包括说教材、说教法学法、说教学程序、说板书设计等，但这只是基本元素，不是一成不变的，应该允许并鼓励教师将某些环节、步骤予以综合融会，允许教师做必要的加减法。比如，根据具体的教学流程，完全可以将教学设计意图、设计理念、教法学法等渗透组合在一起，这样说课者条理清楚，听评者眉目分明。也可以先说自己对教材的理解，钻研教材后的思考，对教材的处理设想，预设本班学生的学力状况及调控引导措施等。说课应追求鲜明的个性，实用的功效，切不可当“追风一族”。

### 2. 说课应疏密相间，张弛有度，追求“亮点”和“细点”

好的说课要有说书者的风度，应追求一种让听者“欲罢不能”的效果。在说课的环节安排上，也应注意疏密有致，张弛有度。对教材重难点的确定与突破应该在说课的时间安排上予以绝对的“优待”。说课更应追求实在、细致、精彩，有两个点(亮点与细点)须牢记，而且要紧紧追寻。“亮点”指的是教学设计要努力突破一两处重点，产生经典的精妙，给人以深刻的印象；“细点”指的是语文教学要紧紧抓住语言训练、语感培养的细微处，通过教师有效的教学展开，以展示语文教学的独特魅力。如有位教师在说《触摸春天》一文时，紧紧抓住“缤纷”一词，要求学生先通过工具书解释词义，再根据自己的生活经验，想象生活中有哪些景象是缤纷的，再让学生回到文本，找找盲女孩安静心目中的缤纷又是怎样的，细细地体



会、揣摩。最后让学生围绕“缤纷”说说如何去创造属于自己的缤纷世界。一个词语牵动全文，产生了课堂教学的亮点。这样的说课是有取舍的，有具体的细节教学的展示，并没有面面俱到，却让人听后难忘。

### 3. 说课不应是应景式的，而应是家常式的“升级版”

课堂，是教师与学生共同成长的天地，课堂要的是真实、扎实、朴实，拒绝应景式的作秀。因为我们的学生是鲜活的，学生不需要受应景的“侵扰”。因此，说课的最好方式应该是家常式的“升级版”。说课时应多一点思索，多一点交融，多一点教育智慧，让说课说得更有“质感”。家常版一旦升级，课堂的实效便会提升，基于这样的说课才是有效的。

除了专业知识水平考试和说课的要求外，对申报职称的教师还有提交教学研究论文的要求。这些论文，要求是任现职期间撰写的。申报中学一级的，一般要提交一篇县级(含县级)以上获奖或在报刊上发表的论文；申报高级职称的，一般要提交2～3篇论文。校级领导(校级领导不包含中层领导)提交鉴定的论文中可以有1篇是教育管理研究的论文，其余均应为本专业教育教学论文。各地对论文的数量以及获奖或发表的级别具体要求并不完全一致。广东省的要求是：

任现职期间，独立撰写本学科教育教学论文(著作)，具备下列条件之一：①出版本学科教育教学著作1部(主笔或第一作者)。②论文2篇(独立完成)，其中1篇专业论文在县级以上刊物发表或县级以上学术会议上宣读(附主办单位的证明材料)。

江西省的要求是：

任现职期间，具备下列条件之一：①出版教育教学论著(主编或第一作者；或本人撰写3万字以上)。②在市级以上刊物发表(或在市级以上教学研先会议宣读，参加评选)教育教学论文2篇以上。③在省级以上刊物发表(或在省级以上教学研先会议宣读)教育教学论文1篇以上。乡镇(不含城关镇)中学教师申报中学高级教师专业技术资格，可提交独立撰写的教育教学经验总结2篇以上(每篇4000

字以上)。

海南省的要求是:

申报中级职称的教师提交论文2篇,其中有1篇必须在正式公开出版的省级以上专业刊物上发表;申报高级职称的教师,必须提交3篇论文,其中2篇要求在省级以上正式公开发行的专业刊物上发表。

应该说在职称论文方面,江西省的要求高于广东省,海南省又高于江西省。

有的省市,在实施新课程的背景下,对职称论文的要求作了相应的调整。申报者在本专业教育教学活动中进行的教育叙事研究,撰写的教学案例,并在市级及以上刊物独立发表,都可以作为职称论文提交鉴定。这样就扩大了“论文”的内涵,鼓励教师关注并研究自身的教学实践,有利于端正文风。

值得指出的是,提交鉴定的论文(含教学案例、教育叙事研究),必须由本人结合学科教育教学实践独立撰写,字数一般要求在2000字以上。学科知识介绍、习题集、复习辅导资料,非教育主管部门评选的获奖论文,在非法出版物上发表的论文均不属论文鉴定范围。提交鉴定的正式发表的论文(论著)应为原件;提交鉴定的获奖论文,必须附上获奖证书原件。

论文答辩在论文审阅的基础上进行,主要是对申报者的专业理论水平、论文撰写的真实性、应用性作更进一步的了解和评价。凡论文鉴定或答辩不合格者,不能申报相应专业技术资格。

为了使考核更科学、更全面、更规范,浙江省某市制订了中学高级教师职务评审学科组推评办法,其中科研论文的一项量化考核细则如下:

1.发表与编写:①由出版社正式出版的个人专著8分,合著酌情给分。②国家级(指国家部、委、局、办主办的刊物以及自身系国家级机构)报纸杂志上发表的论文或被中国人民大学书报中心收集复印的论文2.5分。③在有正式刊号的省级报纸杂志发表的论文1.5分。④在有内部刊号的省级报纸杂志发表的论文1分。⑤在《××教科研》发表或《××日报》、《××社会科学》发表的论文0.5分。



⑥参加省级教材编写,根据本人承担的任务酌情记2—3分。⑦参加市级教材编写,根据本人承担的任务酌情记1—2分。

2. 获奖(由教育业务部门组织、教育行政部门认可的): ①省级以上获一等奖2分,二等奖1.5分,三等奖1分。②省级获一等奖1.5分,二等奖1分,三等奖0.5分。③市级获一等奖1分,二等奖0.5分,三等奖0.3分。同篇论文重复获奖按最高级别核分。

3. 交流(由教育业务部门组织,教育行政部门认可的): ①省级以上1分。②省级0.5分。同篇论文重复交流按最高级别核分,以证书为准。

上述论文必须在1500字以上。第一作者给80%分,第二作者给40%分。同一篇文章只能赋分一次。1—3项累计最高记分为8分。

4. 论文鉴定: 评审对象提交中学高级职务的论文,经专家组鉴定为“完全具备”的记3分,“具备”的记2分,“基本具备”的记1分,“不具备”的不给分。按2位专家各自的鉴定结果记分。对抄袭论文和弄虚作假者,一经发现,2年内取消晋升资格。

有的省市要求申报对象说课后还要答辩,将说课答辩和论文答辩合并进行。说课答辩和论文答辩环节从教师的专业理论知识和技能、与本专业相关联的实践能力、对本学科课程标准和教材的理解掌握水平等方面考核教师的专业理论水平与教育教学能力;从为人师表、口语表达、思维能力、心理素质等方面考核教师的基本教育素质;从分析教材、确立教学目标、设计教学方案、选择教学方法、运用教学语言、使用现代教育技术、开展教育教学研究能力(教育教学改革、教学科研创新、教学科研思路)等方面考核教师的教育教学实践能力。这对高级教师具备现代教育理念,掌握必备的教育科学基础理论,具有较扎实的专业知识和基本的学科教学能力,具有良好的教学基本功和相关的教育素养起着很好的推动作用。

本书由中学特级教师韦国清、杜芳、马沪乡、金一声等编写,最后由韦国清、金一声统稿。

愿你的专业成长与职称晋升能比翼齐飞,愿你在教学工作岗位上能顺利实现自己的理想。



## 目 录

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 前 言 .....               | 1   |
| 专题一 如何设计教学方案 .....      | 1   |
| 专题二 如何上好评审课 .....       | 51  |
| 专题三 如何把课说精彩 .....       | 93  |
| 专题四 如何撰写教学专业论文 .....    | 142 |
| 专题五 专业论文的发表和答辩 .....    | 188 |
| 专题六 如何应对学科专业知识的考核 ..... | 226 |
| 专题七 如何撰写教师述职报告 .....    | 273 |



## 专题一 如何设计教学方案

设计教学方案是教师教学过程中的一个重要环节,可简称为教学设计或教案编写。教师职称晋升、考评离不开教学设计。长期以来,由于受苏联凯洛夫的“五环节教学过程模式”的影响,我国中小学教师基本上按“组织上课、检查复习、教授新课、检查与巩固新授知识和布置家庭作业”的程序来编写教学方案。这种教学方案对于规范教师的教学行为、帮助学生巩固已学知识起到了积极的作用;但也存在明显的不足,如过分强调教师的知识传授,忽视学生的个性发展和自主学习等。随着课程改革的全面深入,理论界对教学设计也有了新的认识。现代教学设计理论认为:“现代教学设计是在实施教学以前,依据学习论和教学论原理,用系统论的观点和方法对教学的各个环节统筹规划和安排,为学生的学习创设最优环境的准备过程。”(皮连生、刘杰·现代教学设计[M] 北京:首都师范大学出版社,2005。)因此,借鉴现代教学设计的理论和实践经验,变革传统的教案编写,是新课课程的必然要求;掌握现代教学设计的基本方法,也是教师职称晋升的必备条件。

新课程背景下的教学设计应注意以下几个转变:

(一)变“师本设计”为“生本设计”。所谓“师本设计”,是指以“教师的教”为中心,重点解决“教什么”、“怎么教”的问题的教学设计;所谓“生本设计”,是指以学生的发展为中心,从学生学习需要出发,以促进学生“怎样有效地学”为主要思路,重点解决学生“学什么”、“怎么学”、“学到什么程度”、“采用什么方式学”等为主要内容的教学设计。

(二)变“教参套用”为“多元参照”。任何一门学科的教学参考书,可以说是教师教学设计时的重要参考,但不能作为唯一的参考资源。新课程理念下,教师在设计某一课的教学方案时,要在领

悟“课标”与“教参”的基础上，做参考多元教学资源。

(三)变“一般性设计”为“理念性设计”。所谓“一般性设计”，是指过去由比较笼统的“教学目的”、以教师活动为主的“教学过程”、以归纳知识点为主要特征的“板书设计”等内容组成的教学设计。所谓“理念性设计”，是指每一篇教学设计都有一定的教育理论作支撑，关注学生情感和发展的需要，具有人文性、主体性、生活性、互动性等特点。

## 一、现代教学设计基本内容

### (一)背景分析

教学设计是为学习者的学习服务的，所以在设计之前，教师必须了解学生的能力基础、知识储备、兴趣爱好、课外阅读等方面的情况，把握学生的思维动向。实践证明，对同一问题，由于学生的知识基础和思考角度不同，往往会有不同结果。这就要求教师及时了解学生的真实情况，关注学生认知水平和思维发展的动向。在教学设计中，教师既不能高估学生能力，提出一些难度较大的问题，使课堂教学因学生的无法回答陷入被动；也不能低估学生水平，提出一些过于简单的问题使学生思维活动陷入“钝化”状态。总之，教学设计要充分考虑学生的个性发展，利用学习的最佳期限促进学生的发展。只有课堂教学设计恰好落在学生的“最近发展区”并激活“最近发展区”时，才能提高教与学的效率，才能最大限度地促进学生的发展。

新课程理念下，课堂教学不仅仅是传授知识，一切教学的活动都应着眼于学生的发展。在教学过程中如何促进学生的发展、培养学生的能力，是现代教学的一个基本着眼点。因此，要设计出理想的教学方案，必须在设计前对学习需要、学习内容、学习者等背景进行认真细致的分析。学习需要分析，就是分析学习者已有的认知水平，与要达到的学习目标之间的差距，目的是提高解决问题的针对性，增强教学设计的效果。学习内容分析，目的在于揭示学习内容中各项知识与技能之间的相互关系，为合理安排顺序打下基础。



学习者分析主要是要了解学习者的准备状况、一般特点、学习风格等,为教学内容的选择和组织、教学目标的确定、教学活动的安排、教学策略的采用等提供科学依据。恰当的背景分析能指导教法和学法,为教学目标的设计起导航作用。

### 案例1:苏教版《化学1》“硫酸的制备和性质”一节的背景分析

#### ◆学习内容分析

“硫酸的制备和性质”是苏教版《化学(必修)1》专题4第一单元“含硫化合物的性质和应用”中的第二节,是继“二氧化硫性质和作用”之后的一节重要内容,同时也是引入“硫和含硫化合物的相互转化”的重要环节。本课内容对学生来说既熟悉也陌生,学生对硫酸在工业中的应用早有所闻,但对真正的生产环节不是很了解;浓、稀硫酸的性质在初中就有所接触,但还没有作过深入探究。所以在本课的学习中,学生既能联系旧知识和生活实际来学习硫酸的制备和性质,又能进一步运用探究性学习的方法,探究浓、稀硫酸的性质区别,构建硫和含硫化合物相互转化的知识体系。所以说,本课是一节将学科知识和生产实际相结合的重要内容,是一节运用探究方法探讨物质性质的重要内容。

### 案例2:《高中物理选修》3-4第十三章“光的干涉”的背景分析

#### (一)教材分析

1.旧教材对光的教学分“几何光学”和“物理光学”两章编排,两部分教学内容的处理相对独立。高中物理新课程光学教材,突出“光的本性”这条主线,将两部分内容整合为一,全章教材内容编排灵活,贴近光学研究的新技术成果,具有时代气息。

2.教材在光折射现象研究中得到折射定律后,及时引导学生作深层思考:从实验中得出的折射定律  $\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = n_{21}$  与从惠更斯原理得出的结论形式一致,是否可以推测光可能是一种波?“光线”是否应该是光波的波线?这些引导为学生由对光的认知同化至波的图式作了自然的铺垫。

3. 本节围绕光的干涉的研究展开, 以完成“光是一种波”的推理, 教材着力于展示典型的光干涉实验及光干涉现象, 分析光干涉图样的规律及发生光干涉的条件, 教材贯穿了如下科学方法:

不完整的事实(折射定律  $\frac{\sin\theta_1}{\sin\theta_2} = n_{21}$  与从惠更斯原理得出的结论形式一致) → 假说(光是一种波) → 可检验的依据(波会发生干涉) → 新事实的检验(双缝干涉图样)。

## (二) 学情分析

1. 大多数学生在生活中没有关于“光的干涉现象”的经验, 但通过高中物理学习, 已有水波、声波等机械波干涉的经验与理论; 高二学生已有一定的自主构建新知识框架的能力, 可从感知的机械波干涉现象与规律延伸至待认定的“光是波”的推想。

2. 高二学生已有一定的物理科学方法, 如观察实验、控制实验、假说方法、从现象归纳规律等, 可以利用教材实现方法教育。

## (二) 教学目标设计

新《课程标准》从关注学生的学习出发, 强调学生是学习的主体, 教学目标是教学活动中师生共同追求的, 而不是由教师操纵的。因此, 目标的主体显然应该是教师与学生。教学目标确立了知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三位一体的课程教学目标, 它与传统课堂教学只关注知识的接受和技能的训练是截然不同的。体现在课堂教学目标上, 就是注重追求知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个方面的有机整合, 突出了过程与方法的地位, 因此在教学目标的描述中, 要从知识技能、能力、情感态度等三个方面考虑。应该如何合理陈述教学目标呢?

### 1. 明确教学目标的内涵

知识和技能, 过程和方法, 情感态度和价值观。

### 2. 熟悉目标设计的原则

(1) 导学化。目标设计的着眼点, 不应该是指导教师怎样教, 而应该是直接指导学生怎样学; 不应该是以教师为中心, 而应该是以学生为主体。



(2) 问题化。教师所制订的教学目标应当是提问题,而不是做答案;是启迪思路,而不是灌输知识;是活跃思维,让学生带着问题去思索、探求、发现、领悟,而不是给学生以现成的公式、定理、定则、原理、规律、结论,让学生去复述、去记忆或去寻找一些例证。

(3) 操作化。注意克服教学目标的含糊性,用明确、可测量的行为动词来表述。如知识层次的列举、了解、认识、知道等,理解层次的理解、叙述、能用等,应用层次的运用、分析、判断、掌握等;情感态度价值观方面的要求,采用体会、感受、感悟等心态词汇,以明确我们在这一维度的要求。

(4) 过程化。教学目标着力点放在学生活动的开展和学习空间的拓展上,每一项目标不仅隐含着—个活动过程,而且还给出明确的过程指导,同时又注意把具体操作或探究细节的过程交给学生,让学生“卷入”教学活动中。在过程化的目标引导下,学生自己思考、自主探究,自行解决问题,使学生真正成为“学习的主人”。知识的汲取、方法的获得以及情感的体验,尽在潜移默化之中。

(5) 有序化。在设计教学目标时,要根据学生的认知特点和知识发生、发展的规律,从有利于三维目标的融合出发,对各项教学目标进行有序的深化组合。

(6) 一体化。简而言之,就是将三个维度的目标有机地融为一体。

### 案例3:生物“遗传的细胞基础”的教学目标设计

#### 知识与技能

1. 阐明减数分裂的概念,使学生理解减数分裂是一种特殊方式的有丝分裂。

- ① 阐明减数分裂的概念;
- ② 说明减数分裂过程中的染色体行为;
- ③ 说明同源染色体、联会、四分体及交换等概念;
- ④ 比较减数分裂与有丝分裂的异同。

2. 理解动物的生殖腺、精子的生成过程,卵细胞的生成过程。

- ① 识别人和高等动物的生殖腺结构图,明确精子与卵细胞形成