



新课程有效教学疑难问题操作性解读丛书

丛书主编：吴松年 王 军

新课程有效教学 疑难问题操作性解读

黄敬川 主编

课改实践经验的总结
教师有效教学的帮手

高中
生物



教育科学出版社

Educational Science Publishing House



★ 新课程有效教学疑难问题操作性解读丛书

丛书主编：吴松年 王 军

新课程有效教学 疑难问题操作性解读

高中生物

黄敬川 主编

教育科学出版社

· 北 京 ·

责任编辑 刘 灿

版式设计 贾艳凤

责任校对 张 珍

责任印制 曲凤玲

图书在版编目(CIP)数据

新课程有效教学疑难问题操作性解读. 高中生物/吴松年, 王军主编; 黄敬川分册主编. —北京: 教育科学出版社, 2008. 4

ISBN 978 - 7 - 5041 - 3910 - 8

I. 新… II. ①吴…②王…③黄… III. 生物课 - 教学研究 - 高中 IV. G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 013709 号

出版发行 教育科学出版社

社 址 北京·朝阳区安慧北里安园甲 9 号
邮 编 100101
传 真 010 - 64891796

市场部电话 010 - 64989009
编辑部电话 010 - 64989441
网 址 <http://www.esph.com.cn>

经 销 各地新华书店
制 作 北京鑫华印前科技有限公司
印 刷 北京中科印刷有限公司
开 本 787 毫米 × 1092 毫米 1/16
印 张 15.25
字 数 200 千

版 次 2008 年 4 月第 1 版
印 次 2008 年 4 月第 1 次印刷
印 数 1 - 5 000 册
定 价 25.00 元

如有印装质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

丛 书 序

“新课程有效教学疑难问题操作性解读丛书（高中版）”是为高中教师有效实施新课程、创造优质高效课堂教学而编写的。本丛书集中提炼了高中新课改实验区骨干教师实施新课程有效教学的典型个案，并在课堂教学操作性层面上对教师提出的教学疑难问题给予解读。本丛书可作为高中教师专业化培训用书。

本丛书的最大特点是依据高中新课改有效教学的显著特征，有效解读教学疑难问题，引导教师开展优质高效课堂教学。高中教学具有目标性、共通性、信息性、经验性和竞争性五大基本特征，本丛书凸显了这些显著特征。

高中教学的目标性特征非常显著。高中教学最显著的特征是全面贯彻党的新时期教育方针，为高等学校输送德智体全面发展的生源，是使人口资源优势转化为人力资源优势的关键性教育环节之一。高中教学以高考考查标准作为教学质量评估的核心标准，与职业技术教育有显著区别。

高中课堂的知识性教学具有贯通性特征。在知识、文化的理解能力教学中，关键在于把握知识的综合性和贯通性。应该说，高中单元教学设计和单元教学过程的优化是高中新课程教学的一大特点和基本要求。

高中教学具有强烈的信息性特征。高中教学的备课和教学设计，需要以科学文化、政治经济等方面的最新信息和社会关注热点、焦点等问题来更新和丰富教学内容，拓展学生的学习视野。同时也要准确把握高考信息，使教学更加突出重点、寻求有效训练学生的方法，提高教学的实效性和学习效率。

高中教学需要有效教学的丰富经验，因而具有显著的经验性特征。中青年教师在高中教学中必须善于积累和借鉴高中教学的优秀典型经验，必须积累教学实践中的有效教学知识，必须善于协作和交流教学经验，以高度的教育责任感和教学责任心有效运用课堂教学时间，提高教学素养和教学效益。

高中教学在某种意义上具有竞争性特征。对于一个高中教师而言,对其教学质量的评价,不仅仅局限于本校范围内,而且有校际间、区域内和区域间的横向比较。由于高考的存在,更凸显了竞争意识和竞争动力。竞争并非竞赛,它的最大特点是人的满意不满意,是学生能否成材的优胜劣汰。讲得再通俗一些,最终的质量是拿高考成绩说话,在高考成绩面前人人平等,这一客观标准决定着高中教学的竞争性。

每一位高中教师都是依据高中教学的五大特征实施有效教学,也正因为有这些特征,引发了高中教学的疑难问题需要从课堂教学操作性层面上给予解读,而这种解读也体现了高中教学的这些特征。

解决教学疑难问题,关键在于加强师德建设和提高教学素养。

能否实施有效教学、创造优质高效课堂,有效解决教学教育中的疑难问题,看起来是教师的教学水平高低问题,但起决定性作用的是教师的师德水平和德育能力。育人为本,德育为先。提高教学质量,关键在于教师的责任心、责任感,在于良好的师生关系和师德感染。在教学过程中,教师的道德水平与德育能力是提高教学质量的原动力,是潜心钻研教学、静心解决教学疑难问题、积累和丰富教学经验、提高自身教育教学素养的关键。

学生的学习习惯的养成、学习能力和效率的整体性提高,并非智力因素起着决定作用,而是非智力因素起着决定作用,如学习的价值感、意志品质、理想抱负、情感态度等。在课堂教学中只有德育为先,才能使学生与教师有效合作,才能使学生进入最佳的学习状态,充实旺盛的学习动力,扩展学习需求,才能提高学习效率。加强师德建设,强化德育功能,是解决有效教学疑难问题的根本所在。

当然,在强调“育人为本,德育为先”是提高教学质量的决定性因素的同时,不能不强调提高教学素养和教学艺术的重要性。要解决高中新课程有效教学疑难问题,必须努力加强教师队伍建设,必须以素质教育的有效教学理念规范教师的课堂教学,必须加强各种形式的有效教师培训,必须把提高教师教学专业化水平的工作高度重视起来。特别是一些高中学校中青年教师的比例越来越大,他们自然有其特有的优势,但毕竟教学经验不足,实践性的教学能力和教学艺术水平还有待提高,能否有效提高这一群体的教学素养和教学艺术水平,直接决定着能否提高学校的整体性教学质量。

提高教师课堂教学素养，解决教学疑难问题，要从有效教学课堂规范的基本素养抓起，具体包括：使学生有效预习的教学素养，使学生进入和保持最佳学习状态的导入教学素养，使学生茅塞顿开的精讲教学素养，使学生举一反三、触类旁通的典型例题讲解素养，使学生有效训练的解题辅导素养和精彩小结能力，有效实现学习目标的归纳教学素养等。提高教师的有效教学素养和解决教学疑难问题的能力，必须立足于课堂教学实践，必须使教学素养的提高和师德建设聚焦于课堂这一主渠道，实施有效的教学管理。要防止进入教学管理的种种误区，特别是烦琐复杂，使教师无所适从，导致课堂教学的形式主义花架子的教学评价、竞赛、评比的种种误区。需要的是以教学规范和有效教学理念简化课堂环节，突出有效教学环节，使学生在最佳学习状态下，能深入理解学习内容，能在分析问题解决问题过程中举一反三、触类旁通，不断通过有效课堂训练提高学习能力，养成良好的学习品质。在此基础上实现教与学相互促进，在有效解决教学疑难问题的同时，有效解决学生的学习问题，从而达成有效教学的目标，使教师的有效教学素养和解决教学疑难问题的能力不断得到整体性提高。

综上所述，本丛书的显著特色是以解决新课程有效教学中的疑难问题为依托，贯穿新课程有效教学理念，以加强课堂教学中的师德建设和教学素养提高为目标，在教学艺术和教学研究的高度上提供了典型的教学个案和可借鉴的教学经验；突出的特点是有极强的课堂有效教学的操作性。

坦率地讲，本丛书不可能解决新课程实施中的一切疑难问题，只是针对教学素养和教育素质方面生成的疑难问题进行了操作性解读。在此，真诚感谢在丛书编写和审校过程中有关部门领导和专家学者的大力支持与悉心指导。



2008年3月

目 录

专题一 课堂教学疑难问题

1. 如何把生物课的导入备好? (3)
2. 如何备抽象知识点的教学? (7)
3. 如何加强生物学概念教学? (11)
4. 如何解决减数分裂教学中的难点问题? (15)
5. 如何处理教材中的重点知识? (18)
6. 如何把教材内容设计成学生自主学习的内容? (21)
7. 如何处理选修教材与必修教材? (28)
8. 如何增强生物实验课的教学效果? (32)
9. 如何把课堂还给学生? (35)
10. 如何尽量避免学生在课堂教学中提出偏离教学重点的问题? (40)
11. 选编练习题时如何体现“盲人摸象”原则? (43)
12. 如何评价教师的教学过程? (48)
13. 如何评价学生的学习过程? (52)

专题二 探究式教学疑难问题

14. 如何在探究式教学中挖掘学生的潜能? (61)
15. 如何培养学生发现问题、探究问题的能力? (65)
16. 如何通过设问深化探究式教学? (69)
17. 如何解决探究活动的低效性? (73)
18. 如何实现探究性实验的目标? (77)
19. 备课中如何避免探究式教学的误区? (80)

20. 如何创设探究式教学的情境?	(85)
-------------------------	------

专题三 综合能力培养疑难问题

21. 如何指导学生利用生物学知识解决实际生物学问题?	(91)
22. 如何指导学生把握生物学科知识的内在联系?	(94)
23. 如何培养学生的发散思维能力?	(99)
24. 如何培养学生的合作学习能力?	(102)
25. 如何培养学生的语言表达能力?	(105)
26. 如何循序渐进地有效培养学生生理综知识的综合应用能力?	(108)

专题四 优化学习状态疑难问题

27. 如何开展小组学习从而转变学生学习方式, 优化其学习状态?	(113)
28. 如何增强学生的学习兴趣和动力?	(117)
29. 教师如何从自身出发培养学生的情商?	(121)
30. 如何用启发式教学调动学生学习积极性?	(124)

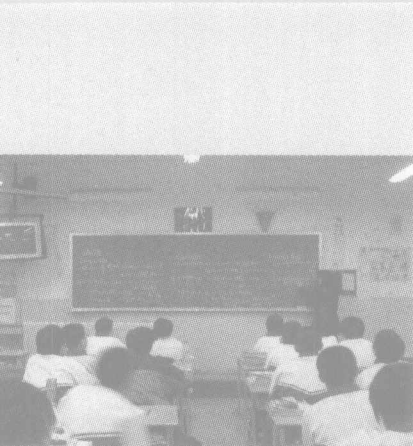
专题五 高考备考教学疑难问题

31. 复习课如何集体备课?	(131)
32. 复习备考中如何处理不同版本的教材?	(134)
33. 如何上好复习课?	(141)
34. 如何利用学案上好复习课?	(146)
35. 如何利用学案上好试卷讲评课?	(154)
36. 如何讲解试题、评析试卷?	(167)
37. 如何做好第一轮复习?	(172)
38. 如何做好第二、三轮复习?	(177)

专题六 生物新课程高考研究

39. 生物新课程高考考试大纲与课程标准的比较	(183)
40. 生物新课程高考考试大纲能力要求解读	(191)
41. 生物新课程高考各专题命题趋势与备考建议	(204)

42. 生物新课程高考选择题解析	(216)
43. 生物新课程高考非选择题解析	(222)
后 记	(231)



专题一

课堂教学疑难问题

1. 如何把生物课的导入备好?
2. 如何备抽象知识点的教学?
3. 如何加强生物学概念教学?
4. 如何解决减数分裂教学中的难点问题?
5. 如何处理教材中的重点知识?
6. 如何把教材内容设计成学生自主学习的内容?
7. 如何处理选修教材与必修教材?
8. 如何增强生物实验课的教学效果?
9. 如何把课堂还给学生?
10. 如何尽量避免学生在课堂教学中提出偏离教学重点的问题?
11. 选编练习题时如何体现“盲人摸象”原则?
12. 如何评价教师的教学过程?
13. 如何评价学生的学习过程?

新课程理念下的课堂是学生自主学习、合作学习和探究学习的课堂。在新课程实施中，如何给学生营造一个民主和谐的学习氛围，将课堂的大部分时间还给学生；如何把导入设计好，调动学生学习的积极性；如何把教材内容设计成学生自主学习的内容；如何把握好重点，解决好难点；如何解决好抽象内容的教学，突破难点；如何让学生清楚地知道概念的内涵和外延，熟练地运用概念去解决问题；如何增强生物实验课的教学效果；如何选编练习题；如何评价教学，等等，都是当前生物教学的疑难问题。

新课程标准下的生物教学内容分为必修和选修两部分，如何处理必修教材与选修教材的教学也是疑难问题。

疑难问题

教学过程的设计是备课的重头戏，导入是其第一个环节，“良好的开端是成功的一半”。一个恰当而引人入胜的课堂导入犹如优美乐曲中的前奏、精彩戏曲中的序幕，能够起到创设教学情境、揭示教学内容的作用，从而为上好一节课奠定良好的基础；一个死板、落入俗套的课堂导入则好比一道难吃的“饭前开胃菜”，不但不能增加食欲，反而败了胃口，使学生的学习兴趣和学习激情大减。

由此可见，导入不仅仅是宣告一节课的内容，更是调整学生学习情绪、激发学生学习兴趣的起点，一节课导入的成败直接影响着整节课的教学效果。如何准备一个精彩而贴切的导入是每个教师在备教学过程时首先要考虑的问题。

解决策略

课堂导入的方法是多种多样的，对于不同的教学内容、不同知识水平的学生，应采用不同的方法。一般说来，课堂导入主要有以下几种方法。

一、以旧拓新，“启发式”导入

新知识传授开始时，通过复习再现学生原有知识内容中与新知识相联系的有关内容，教师很容易提出新的课题，使学生不知不觉地进入学习新课的角色。这样，有利于形成新的知识结构，为学生学习新的知识提供极为方便的学习条件。

例如，在“卵细胞的形成过程”一节的导入中，教师可这样设计：“上节课我们学习了精子的形成过程，一个精原细胞经过减数分裂形成多少个精子？该过程是怎样进行的？（学生回答）我们知道男性体内有很多的精子，而女性则一般是一个月才能产生并排出一个卵细胞。另外，精子小，卵

细胞大。那么精子和卵细胞的这种数量和形态上的差异是怎样造成的呢？精子和卵细胞的形成过程有哪些异同？带着这些问题我们进入今天的学习。”借前两问复习了精子的形成过程及减数分裂中染色体的行为变化，借后两问激发学生探索卵细胞形成与精子形成有哪些相同点和不同点。

二、以名人逸事或科学家生平导入

教师可通过介绍相关科学家的新闻、逸事、生平等具体事例，从这些事例中找到“切入点”，引起学生的思考，教师再步步深入，展开新课。这样，可以激发学生的学习兴趣，激发学习动机。另外，生动形象的事例给学生以深刻的印象，也有利于记忆的保持。

例如，在学习“DNA 的结构”时，教师可以向学生讲述沃森和克里克发现 DNA 分子的双螺旋结构的探究过程，让学生明白科学的道路上没有坦途，但成功更眷顾每一位热爱探索求知的人。通过这种情感教育，可激发学生的学习兴趣，从而增强新授课的实效性。

三、设问导入

教师可根据授课的内容，把一些直接讲述给学生的内容通过提问的方式呈现给学生，设置悬念，激发求知欲望，引出新课。这样可以使学生觉着疑团所在，从而提高注意力，开启积极思维的状态，为学习新知识做好准备。

例如，在“能量之源——光与光合作用”一节，教师在讲授新课时可以这样提问：假如没有了阳光，地球上的动植物还能生存吗？为什么？（根据生活常识学生很容易想到动植物都将无法生存，原因是它们都失去了最终的能量来源，必将死亡。）这样，通过提问学生很容易理解阳光对生物生存的重要性，而植物又是如何吸收、传递、转换光能的呢？这就依赖于光合作用了，从而顺理成章地导入新课的学习。

四、采用演示实验或多媒体手段导入

这种方式主要是先让学生观看一个演示实验或者影片片段，由此创设一定的情境，引起学生的注意，激发他们的学习热情。同时相应地设计一些问题，进一步激发学生的求知欲望，引出新课。

例如,学习“细胞的能量‘通货’——ATP”时,教师先是提问:细胞生命活动所需的主要能源物质是什么?(葡萄糖)同时给学生介绍ATP也是能源物质。教师继续演示萤火虫发光器的ATP实验(也可用多媒体课件演示):将萤火虫发光器的干粉分别放入两个试管,再在两个试管中放入等量ATP和葡萄糖,把两个试管置于暗处。不久发现,放入葡萄糖的试管没有出现荧光,放入ATP的试管出现荧光。看到这些现象学生们惊讶不已,教师这时再引导学生思考问题:ATP和葡萄糖哪个是直接能源物质?那么这种物质又是如何给细胞生命活动提供能量的呢?教师就在学生有着强烈的求知需求下导入新课。

五、通过学生实验观察导入

生物学是一门以实验为基础的科学,通过重复科学家经典的实验过程来让学生更加直观地认识知识的探索历程,对于培养学习的学习兴趣和认知能力都有举足轻重的作用。一节好的实验观察导入课,其效果肯定胜过常规的课堂导入。

例如,在讲述“渗透吸水”这一知识点时,教师可提前一天让一个学习小组准备一个小实验,实验过程是:准备两个大小相似的马铃薯,并在马铃薯上挖两个大小相同的洞,分别注入等量的清水和0.3 g/mL蔗糖溶液,标记初始液面高度。然后在课堂教学中,由参与实验的学生先介绍操作过程,并展示实验结果。(放清水的液面下降,放蔗糖的则液面上升。放清水的马铃薯硬,放蔗糖的马铃薯软。)再联系日常生活中,给蔬菜喷洒清水能保持新鲜,而腌制咸菜时会出现大量水分渗出等现象,使学生建立一个植物细胞在高浓度溶液中失水,在低浓度溶液中吸水的基本印象,然后再进一步通过半透膜渗透作用的实验来揭示渗透吸水的实质。

点评

在教学中,新课的导入是很重要的一个环节,它是新课的开端,是教师谱写一首优美的教学乐章的前奏,是师生间情感共鸣的第一个音符,是师生心灵沟通的第一座桥梁。

需要注意的是导入要具有目的性,即从教学内容出发,紧扣教学

目标,使导入成为教学的有机组成部分;导入要具有实效性,即从学科教材和学生的特点入手,注重导入的实际效果;导入要具有趣味性,即以引发学生的学习兴趣作为教学的开头,使学生产生浓厚的兴趣。

“教学有法,教无定法。”所以不同的教师对于不同的内容,应设计不同的导入方法。只要是能够激发学生求知欲的导入,都是好的导入。

人教社高中生物必修1

1. 教学目标: 知识目标: 理解细胞膜的结构和功能; 能力目标: 通过小组合作学习,培养学生的合作精神和探究能力; 情感目标: 通过实验探究,培养学生的科学精神和实事求是的态度。

2. 教学重点: 细胞膜的结构和功能。

3. 教学难点: 细胞膜的流动镶嵌模型。

4. 教学方法: 实验法、讨论法、讲授法。

5. 教学过程:

(一) 导入新课

教师出示一张红血细胞的切片,让学生观察。提问: 红血细胞为什么是圆形的? 为什么会有弹性?

学生思考后回答: 因为红血细胞是圆形的,所以它可以通过狭窄的通道; 因为它有弹性,所以它可以在血管中流动。

教师总结: 红血细胞的这些特性,是由它的细胞膜决定的。今天我们就来学习细胞膜的结构和功能。

(二) 新课讲授

1. 细胞膜的结构

教师出示一张细胞膜的切片,让学生观察。提问: 细胞膜有什么特点?

学生思考后回答: 细胞膜是半透性的,可以让水分子通过,但不能让大分子通过。

教师总结: 细胞膜的结构特点是: 具有一定的流动性。

2. 细胞膜的功能

教师出示一张细胞膜的切片,让学生观察。提问: 细胞膜有什么功能?

学生思考后回答: 细胞膜可以控制物质的进出,保护细胞内部结构。

教师总结: 细胞膜的功能特点是: 具有选择透过性。

(三) 实验探究

教师出示一张细胞膜的切片,让学生观察。提问: 细胞膜有什么特点?

学生思考后回答: 细胞膜是半透性的,可以让水分子通过,但不能让大分子通过。

教师总结: 细胞膜的结构特点是: 具有一定的流动性。

2. 细胞膜的功能

教师出示一张细胞膜的切片,让学生观察。提问: 细胞膜有什么功能?

学生思考后回答: 细胞膜可以控制物质的进出,保护细胞内部结构。

教师总结: 细胞膜的功能特点是: 具有选择透过性。

►► 疑难问题

如何解决好难点内容的教学，是完成教学任务的关键。教学难点的内容往往是一些抽象的知识点，所以解决好了抽象知识点的教学，也就解决好了教学难点。

►► 解决策略

解决问题的总原则是把抽象的知识具体化、形象化，使这些知识转化成学生能够理解的知识去学习和掌握。

一、多联系实际

通过联系实际，把抽象的内容转化为更形象的内容，从而有利于学生对抽象知识的学习和掌握。

例如，细胞质的结构包括细胞器和细胞质基质两部分，两者的差别在于是否具有一定的形态结构，在细胞质中具有一定形态结构的是细胞器，不具有一定形态结构的是细胞质基质。“形态结构”是什么意思？这个问题是学生学习的难点。教师可通过一个比喻使其形象化：把教室比喻成一个细胞，找出具有一定形态结构的部分，比如同学、桌子、课本等，这些就相当于细胞器。填充在同学们之间的空气具有一定的形态结构吗？没有，这就相当于细胞质基质。这样一来，学生对细胞质的结构以及细胞器和细胞质基质的概念就能很好理解和记忆了。

二、多用对比法

对于一些相对的、相近的内容，进行对比可使学生快速理解抽象的内容。

例如，讲载体的专一性时，可对比酶的专一性。酶的专一性是指酶根据底物的大小和形状进行专一性的作用。而载

体也是根据被运输物的大小和形状进行专一性的运输。通过对比，一句话就可以把载体的专一性讲清楚。若先学习了载体的专一性，再讲酶的专一性，也可以这样对比。

又如细胞的凋亡与坏死，细胞凋亡是细胞正常的死亡，就好比是动物的正常死亡（老死），是正常的生命活动规律。而坏死是细胞不正常的死亡，就好比是动物因意外而死亡。

再如细胞的分化与癌变，两者的共同特点都是细胞分裂后产生的变化。细胞的分化是正常的细胞变化，这种变化是通过长期的进化形成的一种专一性的固定的变化，是生物适应环境的一种变化。细胞的癌变是不正常的细胞变化，这种变化往往是使细胞偏离了正常分化的轨迹，往往导致生物体死亡。

三、多运用归纳推理

基因的分离定律是一个很抽象的概念。理解这一概念的最好方法是首先理解四点解释。

1. 生物的性状是由遗传因子决定的。遗传因子与现在讲的基因概念是等同的，即可把遗传因子换成基因。

2. 基因位于染色体上，基因的行为与减数分裂过程中染色体的变化行为一致。

3. 生物体在形成生殖细胞——配子时，成对的遗传因子彼此分离，分别进入不同的配子中。由于在形成配子时，一定要进行减数分裂，在减数分裂过程中，同源染色体一定要分离，所以位于同源染色体的基因也一定要分离，分别进入不同的配子中。

4. 受精时，雌雄配子的结合是随机的，含义是任何一种雌配子，可以与任何一种雄配子结合，没有任何限制。

简单的理解就是，控制生物性状的成对的基因位于同源染色体上，在通过减数分裂形成配子的过程中，同源染色体一定要分离，分别进入不同的配子，所以成对的基因也一定要分离，分别进入不同的配子中，随配子独立地遗传给后代。