

新思索

新课堂

XinSiSuo XinKeTang

——“激趣—探究”教学模式研究与探索

徐鸿雁 著



东北师范大学出版社
NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS

新思索 新课堂

——“激趣—探究”教学模式研究与探索

徐鸿雁 著

东北师范大学出版社

长 春

图书在版编目(CIP)数据

新思索 新课堂:“激趣—探究”教学模式研究与探
索/徐鸿雁著. —长春:东北师范大学出版社, 2012. 2
ISBN 978 - 7 - 5602 - 7897 - 1

I. ①新… II. ①徐… III. ①生物课—教学研究—中学
IV. G633. 912

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 028012 号

□责任编辑: 历杏梅 □封面设计: 凌 子
□责任校对: 王红娟 □责任印制: 孙鸿宇

东北师范大学出版社出版发行
长春净月经济开发区金宝街 118 号 (邮政编码: 130117)

电话: 0431 - 84568089

传真: 0431 - 84568095

网址: <http://www.nenup.com>

电子函件: sdcbbs@mail.jl.cn

阜新市蒙师印刷厂印装

2012 年 3 月第 1 版 2012 年 3 月第 1 次印刷

幅面尺寸: 145mm × 210mm 印张: 9.5 字数: 226 千

定价: 26.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 可直接与承印厂联系调换

前 言

在传统的课堂上，常有教师一讲到底——满堂灌现象，不给学生阅读、讨论、思考和互相交流的时间。新课改的实施，则给所有想改变课堂教学现状的老师提供了一个契机，使大家有了一个展示自己、提高自己并不断创新的机会。在教学中我们要改变学生单一、被动的学习方式，建立和形成旨在充分调动、发挥学生主体性的多样化的学习方式，促进学生在教师指导下主动地、富有个性地学习。经过教研组全体成员的讨论，我们决心立足于课堂教学实际，从课堂中发现问题、解决问题，从而提出了“激趣—探究”教学模式。

2003年1月，我们申报了全国教育科学“十五”规划课题《“激趣—探究”教学模式与学生综合能力的培养》。在长期的探索 and 实践中，我们的课堂发生了很大变化：教师根据教学内容，利用一切教学手段，最大限度地激发学生的兴趣，引导他们提出急于求知的问题；学生在教师的指导和帮助下，主动地探究生物知识，学习生物技能，体验科学探究的乐趣，学习科学探究的方法，领悟科学思想和科学精神。

经过八年课堂教学的实践，我们不断反思，不断改进，“激趣—探究”教学模式也逐步完善和成熟，在本地区得到了推广和应用。该模式为学生提供了一个自我发现、自主学习以



及合作交流的平台，它有着鲜明的探索感悟、实践体验等特点，这一教学模式值得我们广大生物教师一起坚持不懈地共同研究、探索与实践。

由于本人写作水平有限，书中难免会有缺点和不足之处，恳请同行们给予批评指正。

作者于 2012 年 2 月

目 录

第一篇 理论探索

“激趣—探究”教学模式综述	1
“激趣—探究”教学与“小课题”研究性学习	30

第二篇 课堂实践

“激趣—探究”教学中提高合作学习的有效性	47
“激趣—探究”教学中注重问题设计的有效性	53
“激趣—探究”教学中如何培养学生的质疑能力	58
“激趣—探究”教学中的导课艺术	63
“激趣—探究”教学中学习行为的监控策略	68
“激趣—探究”教学中培养学生动手能力	73
“激趣—探究”实验教学四部曲	78
将“游戏”引入生物教学	82
在生物教学中渗透辩证的观点	91
给学生一双合脚的鞋	99
运用“临床诊察”法改进生物课堂教学	104
生物课堂教学中低效问题分析及改进策略	108



回顾十年课改 再谈课堂教学	113
谈谈教师的课堂调控能力	116
寻找生活与生物课堂的结合点	119
生物课上要鼓励学生“动”起来	123
“问题情境”在生物教学中的应用	128
谈生物教学中的“师生互动”改进	133
把握好生物教学中“导”的作用	140
让生物课堂贴近生活	144

第三篇 课后反思

向学生请教：课应该怎么上	148
“我”是世界上独一无二的吗？	151
复习课还需要艺术和创新吗？	154
学生是最好的课程资源	157
教学中应注意“导读”的调控	159
精心设计，突破难点	161
这样上课效果更好	163
点燃学生创新的火花	167
我们也上一节习题研究课	171
我没有备好课	173
课堂教学的一面镜子	175
养成课后反思的好习惯	178
作业教学改革不容忽视	181
对区优质课的再反思	184

这些问题你注意了吗?	188
这样的批评要不得	191
感动的教育力量有多大?	193
必不可少的教学习惯	195
品味“家常课” 展现课堂本色	200
不讲,老师做什么?	202
我的课堂在变化	204
导学案,想说爱你不容易	207
两篇短文给我的启示	209
静下心来教书,潜下心来育人	211
快乐学生物	214

第四篇 经典课例

《性状的遗传》课堂实录	217
《生物对环境的适应与作用》课堂实录	226
《生物的变异》课堂实录	240
《人体的免疫功能》课堂实录	248
《神经调节的基本方式》课堂实录	256
《绿色植物的光合作用》课堂实录	267
《昆虫的生殖与发育》课堂实录	280
《花的结构和功能》课堂实录	288
本书主要参考文献	293

第一篇 理论探索

“激趣—探究”教学模式综述

一、在教学中培养学生的综合能力

(一) 为什么要培养学生的综合能力?

教育作用于社会,必须解决两大问题:一是教育如何适应社会文明发展的需求;二是教育培养的人才如何引领社会向更高级的文明迈进。教育作用于人,也要解决两大问题:一是发展人的生存能力(适应自然、适应社会);二是提高人的生存质量(改造自然、改造社会、改造自我)。教育的最终结果体现在人才质量上,而人才质量的指标是由一定社会发展阶段的人的认识和社会需求决定的。

1. 社会的发展对教育提出了新的挑战

科技进步的加速、竞争的加剧、信息化时代的到来、全球经济一体化的趋势、地球村的形成、综合性社会问题的日益加剧(人口、粮食、资源、环境),面临这些问题,我们的教育已不能适应社会发展对人才的需求,如过细、过窄的专业限制,对复合

型人才的需求，学科间的交叉与融合等。

2. 实施素质教育的宗旨是培养学生的综合能力

在学科教学中培养学生的综合能力，是当前形势下实施素质教育的需要，是素质教育的基本要求，是分科教学、基础教育学科教学的根本任务，是学生进一步学习奠定基础，是学生未来积极参与社会生活奠定基础。进一步学习包括终身学习，而不仅仅是升入高一级学校。学生经过一定时期的在校学习，不仅应具备就业技能，还应有社会交往、忍耐挫折等能力，不仅应产生终身学习的愿望，还应具有终身学习的能力，掌握终身学习的方法。

（二）什么是综合能力？

综合能力就是个体适应和改造自然与社会的能力。它直接表现为求知的能力、做事的能力、表达交流的能力、创造创新的能力和自省的能力。其本质是人关于认识和改造自然与社会的知识技能、方法策略、情感态度与价值观体系。我们认为综合能力外在表现为求知的能力、做事的能力、表达交流的能力、创造创新的能力和自省的能力，但不能简单理解为综合能力就是这几种能力的“加和”，它是更高层次上的能力。孤立的、简单的加和不利于在实践中培养学生的综合能力。综合能力的构成要素是知识技能、方法策略和情感态度价值观，是这三个方面的高度概括与融合，即综合能力的实质是概括化、结构化的知识技能、方法策略，以及对知识技能和方法策略的运用起调控作用的情感态度和价值观念。知识、技能的概括化是综合能力形成的基础，掌握基本的方法策略是能力的核心。方法策略比知识具有更高的概括性、更强的迁移性和更广泛的适应性。这些方法策略包括科学的思维方法（分析、比较、综合、分类、概括、系统化、具体化等），科学的学习策略（识记策略、组织策略、精加工策略、元认知策略），科学的研究方法（提出问题、形成假说、

设计方案、收集证据、解释结论)。情感、态度、价值观等非智力因素是综合能力发展的保障,在学生综合能力发展过程中具有重要的作用。将知识技能的综合与方法策略的应用有机结合,是培养综合能力的关键。

在分学科的教学如何更好地培养学生的综合能力?终身学习和发展需要的综合能力的实质究竟是什么?综合能力是如何形成和发展的?综合能力受到哪些因素的影响?如何构建培养学生综合能力的理论体系,使学科教学中培养学生综合能力的相关理论具有切实的操作意义?这些问题都有待于探索 and 解决。

(三) 如何在教学中培养学生的综合能力?

1. 重视知识间的联系和综合,不断提高学生对知识的结构化和概括化水平

在学生获得基本的知识、技能和策略的基础上,教师要及时引导学生进行系统化的知识整理,使学生通过积极的思考,找出知识之间的内在联系,将部分组合成整体,形成系统化、概括化的知识技能结构,从而使新知识得到内化。这一环节是学生综合能力形成和发展的关键环节。学生对知识进行系统化整理的过程,是一个积极主动的再学习的过程,是从整体上去思考、掌握知识的内在联系,并对自己的学习活动进行反思、调控和优化的过程,对于提高知识的概括化水平,培养学生的元认知能力具有非常重要的作用。

(1) 促进学生对知识的理解。

现代认知心理学认为,学习是建构内在的心理结构的过程,学习者并不是把知识从外界机械地搬到记忆中,而是以已有经验为基础,通过与外界的相互作用来构建新的理解。就是说,学习过程是一个理解的过程。学生已有的生活概念直接影响到学生对科学概念的理解,特别是那些错误的生活概念在学生头脑中往往



是根深蒂固的，会对学生理解科学概念起到阻碍、消极的作用。教师在教学之前，必须要了解学生对所学的知识已经知道了什么，特别是要找出学生头脑中存在的错误的生活概念，在此基础上，采取一定的措施，帮助学生澄清头脑中的错误概念，建立起科学的概念，即实现学生头脑中的“概念转变”。

(2) 寻找知识之间的内在联系。

对知识的综合以及综合能力的培养，要以“联系”为重要的教学内容。在教学中教师要教会学生善于发现、挖掘和表达知识间的各种联系，通过联系就可把知识综合成为整体。知识间的联系可以是纵向联系（一般指章节内知识的联系）、横向联系（一般指章节之间、学科之间知识的联系）、网络联系（一般指纵向、横向的综合联系），也可以是逻辑联系、辩证联系、因果联系、结构联系、功能联系、过程联系、结构与功能联系、现象与本质联系、形式与内容联系、变化发展的阶段联系……

教师要教会学生善于理论联系实际。教学中要突出科学、技术、社会三者之间的联系，突出物质、能量、信息三者之间的联系，突出人与自然、社会三者之间的联系。就是要教会学生把学到的知识与社会生活、生产实践、科学技术发展、环境保护等方面密切地联系在一起，用所学的知识去解决实际问题，从而使学生的综合能力不断提高，并增强学生关注自然、关注社会，以及参与解决自然、社会中实际问题的意识和能力。

(3) 教学生学会综合。

在知识的综合方面，教师要在平时的每一节课的教学中，注意通过联系把知识加以综合，使学生习惯于对知识进行综合的思考；在对各层次知识进行综合的开始阶段，教师要以一定的方式将知识的综合表达出来（如图解、表格等），给学生做出示范。在知识的综合的表达方面，教师要强调，知识的联系是客观存在

的，而如何表达这些联系，如何把知识加以综合，可带有一定的主观性，因而表达的方式可有所不同。就是说，教师的示范并不一定是绝对的标准，以此引导学生发挥自己的才干。在对知识进行综合的过程中，一定会有部分学生的综合能力较强，对知识的综合较为全面，表达的形式较为合理。对这些学生要给予表扬、鼓励，并把他们自己创造的表达知识综合的成果展示给其他学生，以激励更多的学生向他们学习。在进行知识的综合时，必须充分发挥学生学习的主动性，让他们自己去总结整理，教师决不能包办代替。教师应提供某些有效的线索，启发引导学生分析新知识与新知识之间、新知识与原有知识之间（特别是不同学科的知识之间）的内在联系，并对这些联系进行深入的思考，找出其核心要素，然后围绕着核心内容将所学的知识进行综合概括，使之相互联结起来，形成概括化、网络化的知识结构。“联系”与“综合”是引导学生进行知识技能综合的重要方法。

2. 重视过程教学，教给学生科学的学习策略和思维方法

（1）要重视组织学生进行交流和讨论，暴露学生的思路，展示学生的观点。

交流与对话是知识建构的基本方法，讨论中的观点对立可以更好地引发学生的认知冲突；在交流过程中，学生的想法、解决问题的思路都被明确化和外显化了，学生因此可以更好地对自己的理解和思维过程进行监控；一些自以为很有道理的想法，一上阵交锋便知道远不是原来设想的那么一回事，不用别人提醒便会改正了。学生之间的交流和争论有利于学生建构起新的、更深层的理解。所谓“木不钻不透，理不辩不明”。在为解决某个问题而进行的交流中，不同观点的交锋与融合，接纳与整合正是解决问题的关键。交流与合作学习过程可以将学习困难分布到各个成员身上，正所谓集思广益，从而可以使学生完成个体难以

完成的复杂任务。此外，交流与对话还有利于减轻学习过程中不必要的竞争压力，培养学生的合作精神和合作能力；可以提高学生在教学活动中的参与积极性，尤其是可以促进后进学生的学习。调查结果表明，学生在课堂上最愿意做的事情一是动手实践，二是自由发言。

(2) 要培养学生的元认知策略。

学生的学习过程就是一种运用学习策略的活动过程，离开了学习策略的学习和运用，学会认知将成为一句空洞的口号。教学实践中，许多学生拥有必要的知识和技能，但因缺乏有效的学习策略，致使知识的获得和应用常常受阻。

所谓学习策略，是指学习者在学习活动中有效学习的规则、方法、技巧及其调控。它既是内隐的规则系统，又是外显的程序与步骤。可以认为学习策略主要是由两部分构成的，一部分是直接对信息进行加工处理（获得信息）的具体方法（通常所说的学习方法和思维方法），又称为认知策略；一部分是对信息加工过程进行调节和控制的策略，称为元认知策略（即对认知活动的认知）。

在学生的学习过程中，构成元认知的各成分并不是孤立地起作用的，而是相互联系、相互依存，其中一种成分的功能的实现，往往需要另一种成分的辅助和支持。三者的有机结合便构成了一个统一整体——元认知。学习活动并不仅仅是对所学材料的识别、加工和理解的认知过程，同时还是一个对该过程进行积极地监控、调节和反省的过程。心理学的研究表明，造成学生认知能力差异的原因并不是他们的知识水平不同，而是他们的元认知水平存在差异。因此我们说，元认知是学生认知能力的关键成分，它在认知活动中起关键作用。

创设一种能促进学生自主学习的良好氛围，充分发挥学生学习的积极主动性，让学生自己规划学习的进程，自己去提出问

题、分析问题和解决问题，在这个积极主动的学习过程中去学会自我观察、自我监控和自我调节。重视引导学生不断地对学习活
动进行自我反思、自我解悟，强化学生的反省认知意识。

3. 倡导自主、合作、探究的学习方式，在生动活泼的学习活
动中培养综合能力

学习活动就是经验的建构过程，而能力实质上就是类化了的
经验（即系统化、概括化了的个体经验）。学生通过学习获得的
经验主要包括两类：直接经验和间接经验。直接经验主要通过学
生的发现学习获得，而间接经验主要通过接受学习来获得。在学
习过程中，要促进学生经验的类化，即将知识转化为能力，学生
的学习（不管是发现还是接受）必须是有意义的，而不是机械
的。这种有意义的学习具有自主性、合作性和探究性三个最基本
的特征。学习的形式包括：观察、模仿、阅读、听课（讲）、尝
试、探索、诵记、训练、反思、体悟、合作交流。

促进自主学习的策略有：建立积极的课堂环境，使学生有情
绪上的安全感；建立一个温暖的、学生彼此接纳的、相互欣赏的
学习场所；使教学生动有趣，并与学生的生活相联系；帮助学生
树立学习的自信心，乐于给予学生他们需要或渴望的额外帮助；
以某种建设性、乐于激励的方式给予学生快速、准确、详实的反
馈；使学生感到自己有价值、与他人有联系和被尊重；培养学生
的选择能力、履行责任的能力。

因此，在课堂中教师要和学生一起制定课堂规范，鼓励和接
纳学生自治权、主动性，鼓励学生提出有深度、开放性的问题，
并且鼓励学生相互回答。

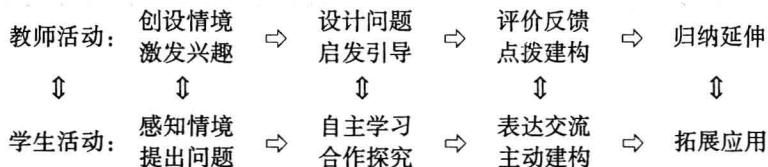
二、“激趣—探究”教学模式的内涵和程序

爱因斯坦说过：“兴趣是最好的老师。”兴趣是学习活动中最



活跃的因素，它是学生力求接触和认识某种事物的意识倾向，对学生的学习活动起着推动的作用；浓厚的兴趣能够加强学生学习的自觉性，培养他们的钻研精神，开发他们的创造能力。“激趣—探究”课堂教学法是指在生物教学中，教师根据教学内容，利用一切教学手段，最大限度地激发学生的兴趣，引导他们提出急于求知的问题，在教师的指导和帮助下，主动地探究生物知识，学习生物技能，体验科学探究的乐趣，学习科学探究的方法，领悟科学思想和科学精神。

“激趣—探究”课堂教学的过程在师生互动中形成，遵循学生的认知规律，以素质教育思想为指导，学生主动参与为前提，自主学习为途径，合作探究为形式，培养学生的创新精神和实践能力为重点，构建教师导、学生学的教学程序。其教学的一般程序由四个环节构成：创设情境，激发兴趣——自主学习，合作探究——表达交流，点拨建构——归纳提升，拓展应用。课堂教学流程如下图所示：



（一）创设情境，提出问题

这是以学生的认知能力和学生的生活感知为前提，在教学中精心设计一种问题情境，以具体问题组织学生共同分析、研究、探讨并得出正确结论的教学方式。这种教学方式符合学生的认知规律，也能充分发挥学生的积极性、主动性和创造性，提高课堂教学效率，在新课改形势下更是一种比较实用且行之有效的教学方法。

创设问题情境要注意三个方面：一是学生能否在先前经验的基础上觉察到问题的存在；二是探究的内容对学生来说一定是新的未知，且经过努力是可掌握的；三是能否激发学生的认知冲突、需要和期望。

1. 激趣点拨，发现问题

问题是思维的动因，兴趣是探究的起点。学生只有带着浓厚的兴趣去发现问题、提出问题，才会通过自己的眼、耳、手、脑等学习通道主动地去寻求解决问题的途径和方法。教师根据教学内容和学生实际，创设问题产生的真实情景，激发学生兴趣，提出问题，进行探究。例如在“探究唾液淀粉酶对淀粉的消化作用”时，教师分给每个学生一点馒头片，要求学生慢慢地、细细地咀嚼，问：有什么发现？学生通过亲身体验很快答出来：“有甜味！”此时，学生的兴趣勃然而发，提出了许多探究性问题，如“淀粉变成了什么物质”、“淀粉在口腔中是如何被分解的”等，接着引导学生大胆地猜想，并设计探究方案，深入地进行探究。

2. 大胆猜想，作出假设

在探究学习活动中，教师应针对班级中不同水平层次的学生群体，使每个学生能有机会表达与自身水平相适应的见解，要引导学生自己提出假设。在日常生活中，生物知识和生物现象随处可见，教师应充分利用学生已有的感性经验加以引导，再让学生作出假设。如在“探究叶绿素是在什么条件下形成的”，先让学生去观察或调查生活中常吃的韭黄、蒜黄是在什么环境栽培的，学生就很容易去猜想并作出假设：叶绿素是在光下产生的。这样，学生在猜想时就有了—定的依据，也减少了盲目性。

（二）自主学习，合作探究

1. 搜集资料，设计方案

在一个开放性的教学环境中，培养学生自主、自觉搜集事实