

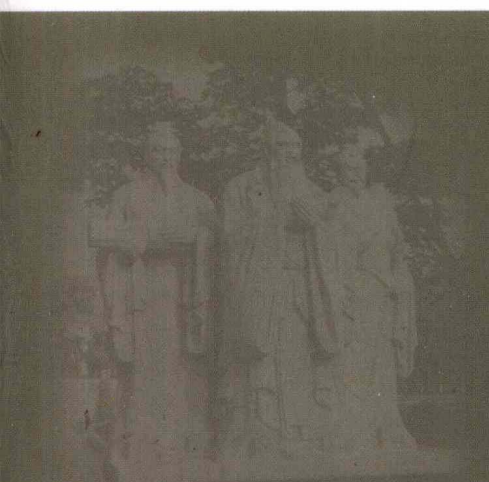


研究型教师 的探索与教改实践

华南师范大学教育硕士论文选集

下册

肖化 张晓明 主编



华南理工大学出版社



研究型教師 的探索與教改實踐

江蘇省中學教學研究室編 南京師範大學編

下冊

南京師範大學出版社

南京師範大學出版社

研究型教师 的探索与教改实践

华南师范大学教育硕士论文选集

下册

肖化 张晓明 主编

华南理工大学出版社

·广州·

目 录

茂名地区小学教师职业倦怠问题的探究	黎雪琼 (1)
广州市某中学初中生异性交往障碍的行动研究	鲍宇虹 (46)
广州市荔湾区普通中学初中教师与后进生冲突的成因及其解决对策研究 ...	沈 惠 (79)
中山市中小学心理教师职业效能感研究	
——从有效管理角度出发	黄冰洋 (115)
珠三角地区民办小学教师离职原因及其对策的研究	孟丽华 (141)
初中思想品德的情感教学研究	宋文仲 (186)
高中思想政治网络自主课堂学习的设计与实践	杨映松 (203)
自我监控与高中生写作构思能力的培养	肖润馨 (237)
高中古典文学教学现状、问题与对策	涂丹萍 (258)
小学语文诵读训练中存在的问题及对策	李焱珊 (290)
高中数学新课程《球面上的几何》的教学实验与研究	杨志龙 (312)
新课程标准下初一学生数学自主学习的实践与研究	梁宏鑫 (348)
运用知识结构图进行初中数学教学研究	李 钊 (368)
网络环境下物理主题探究性教学实验的研究	邵淑芬 (401)
以元认知监控促进高中学生力的概念转变的理论和实验研究	裴 彬 (433)
初中化学 MiniQuest 的教学实践研究	李景威 (457)
初中生物新课程教学中开展“全脑”合作学习的研究	王 艳 (486)
初中生物教学中渗透环境教育的研究	李剑虹 (529)
An Exploratory Study of the Washback Effect of National Matriculation English Test on English Language Teaching and Learning in Senior Middle Schools	钟 明 (569)
“回译”活动对促进注意和二育习得的效果研究——对输出假设的检验	赵淑红 (628)
An Experimental Study of the Effects of Teaching English Reading Strategies to Chinese Junior Middle School Students	邹文宗 (668)
历史课程标准中初中学生评价体系的构建研究	张锦标 (706)
发展性学生评价在高中历史教学中的实验研究	江美云 (727)
初中地理合作学习小组档案袋评价的实践与研究	徐震琳 (746)
高中地理研究性学习与学生信息能力的培养	邱美莲 (768)
基于新课标的初中化学专题学习网站的开发与应用研究	吴广帆 (798)
支持分层教学的中学英语阅读教学系统的设计与实现	尹开华 (824)
化学实验问题解决的课堂教学引导策略的研究	梁淑华 (888)

初中化学 MiniQuest 的教学实践研究

李景威

摘要：为培养学生终身学习能力，更好地实施新课程倡导的自主、协作探究学习方式，使教学过程建立在学生自主、协作活动及经历情感体验基础上，真正发挥学生主体作用，就必须创设一个平等、民主、和谐的学习氛围，而网络学习能为课堂提供平等、民主、和谐学习氛围。MiniQuest 是一基于网络的使学生参与到一真实主题或问题进行探究学习的新教学设计方法。MiniQuest 能很好地解决师生利用网络及其资源进行自主、协作探究学习化学知识的难题，所以本论文以 MiniQuest 自主、协作探究性学习为研究切入点，旨在以一新的教育思想、观念和学习方式、评价方法，通过 MiniQuest 教学模式在化学教学实践活动中的贯彻和应用，真正把学生置于教学主体地位，充分发挥学生的创造精神和创造潜能。

本研究以建构主义理论为基础，利用文献研究法对国内外 MiniQuest 研究现状进行了分析，提出本论文研究范围、研究意义、研究作用和研究假设；利用实验法对实验班进行一学年实验干预，实施 MiniQuest 教学，而对照班则使用传统教学模式；利用教学设计理论对 MiniQuest 教学设计过程进行了系统总结，提出了 MiniQuest 教学设计过程模式，对 MiniQuest 教学的各个环节进行了分析，使该教学设计模式具有可操作性，使 MiniQuest 教学设计由感性认识上升到理论高度；通过问卷调查了解学生自主、协作学习能力、学习成绩和学生自身学习态度等方面变化，为实验分析提供充分证据；设计了“黄阁中学化学课堂”学习平台，使学生在局域网和万维网中都可利用网络进行 MiniQuest 学习。最后对实验结果进行数据分析，得出研究结论并提出进一步研究设想。

实验后，对实验班和对照班两个学期期末考试成绩进行了 SPSS 数据分析：Z 检验分别为 3.3 和 2.0，证实了实验班与对照班差异明显；实验班标准差也比前测 17.6 和第一学期的 11.2 有所降低，说明实验班学生成绩离散程度也降低了；从“学生对 MiniQuest 学习模式的看法调查统计表”统计分析证明：学生对用 MiniQuest 模式进行探究式教学和学习持肯定态度，愿意接受这种学习方式和评价方法；公开课“人类重要的营养物质——教师评分统计表”平均分 90.8 分，证明绝大部分教师都认同 MiniQuest 教学模式比传统教学模式更能开发学生潜能，很好地培养学生自主、协作探究学习能力。

综合起来，本论文得出以下研究结论：MiniQuest 教学模式能有效地培养学生自主、协作探究学习能力；提高学业成绩和教师综合素质；有助于消除学生两极分化现象。

关键词：MiniQuest；教学设计，课程整合，自主学习，协作学习

李景威，男，1969 年生，广东省广州市南沙黄阁镇中学高级教师，2003 级教育硕士；指导老师，袁中直。

一、前 言

(一) 研究目的和意义

1. 研究目的

“在今天,日新月异发展着的信息技术中早已蕴涵着我们需要去领悟的教育新理念,是信息技术为我们提供了新的教育理念并激发我们的教育想象力……”

要培养学生的创新思维,就要改善学生的学习方式和评价方法。新课程改革的重点之一,就是提倡自主与协作的探究学习方式,并向多样化的学习方式和评价方法转变。

网络教学是指利用互联网的功能特性和资源建立有意义的学习环境,以促进和支持学生的学习活动。它以自主、协作探究学习为主要特质,在探究学习上具备了更多的优势;信息技术与初中化学的有机整合,能构建出适合初中学生身心特征的教学模式(如 MiniQuest),优化初中化学课堂教学,有助于培养学生的创新精神和探究能力。

本论文以建构主义教育理论为基础,采用了文献法、实验法、调查问卷法等研究方法,对 MiniQuest 的教学设计过程进行了系统的研究,提出了该教学设计过程模式,并且对其教学设计过程各个环节进行了详细分析,使其教学设计过程模式具有可操作性,从而使 MiniQuest 教学设计由感性的认识上升到理论的高度,得出的研究结论能促进信息技术与学科课程整合理论与实践的进一步发展,从而提高初中化学课堂教学效率,培养学生创新能力,实现我国教育跨越式发展。

2. 研究意义

江泽民同志指出:“创新是民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力”、“要把增强民族创新能力提到关系中华民族兴衰存亡的高度来认识”。江总书记的话指明了我国未来教育的发展方向。我国传统的教学模式忽视了学生作为学习主体的作用,在培养学生获取知识能力、创新能力等方面存在严重的缺陷。而信息技术与学科课程的有机整合,是教育改革的突破口,为有效解决信息时代如何培养具备现代信息素养和创新能力的新型人才提出了新思路、新方式和新途径。

使用 MiniQuest 进行教学能充分发挥学生学习主动性与创造性,为学生创新能力、信息能力和终身学习能力的培养营造了较理想的教学环境。

使用 MiniQuest 进行教学能促使广大教师自觉提高自身业务水平。教师具备一定的计算机知识和网络技术,懂得教育心理学才能为自己的教学带来新的机遇,对 MiniQuest 才能运用自如。

使用 MiniQuest 进行教学,能有效地开发课程资源、改善传统评价方式,使师生之间有更广泛的交流空间,让学生更多地关注身边的化学。

所以,本课题在创新教育、新课程实施和推动方面有一定的实际意义。

(二) 国内外研究概况

1. 国外研究概况

目前,已有许多教师建立了自己的 MiniQuest 网页或网站,并在教学中广泛地开展了实践研究。在圣地亚哥大学的网站(<http://edweb.sdsu.edu/>)中有很多培训资料与优秀

课例。其中由道奇 (Bernie Dodge) 教授写的“关于 WebQuest 的一些想法”很受广大读者欢迎, 被视为 MiniQuest 学习资料。同时, 有关 MiniQuest 研究的网站也逐渐地增加, 为我们更好地学习和实施 MiniQuest 教学提供了依据和范本。在 kiko - knowledge Networks 网站 (<http://www.kiko.com>) 中, 有很多由教师设计的 MiniQuest 课例, 有一些还被译成中文在网上发布, 例如“密歇根州的蝴蝶花园 (<http://www.biopoint.com/msla/aug 99/bfly-gar.htm>)”、“斑马贻贝 (<http://www.being.org.cn/miniquist>)”等。其他相关的站点还有: <http://www.eduteka.org/>、<http://www.biopoint.com/miniquists/Welcome.html>^[4]、The WebQuest-Page (<http://WebQuest.sdsu.edu>)、Dr. B's Web QuestWorkshop (<http://www.lausd.k12.ca.us/error.html>) 等。

2. 国内研究概况

惟存教育 (<http://www.being.org.cn/miniquist>) 是国内最早翻译和传播 MiniQuest 的网站。它对 MiniQuest 设计和应用进行了详细的介绍和分析。国内与 MiniQuest 相关的站点还有: 全国中小学计算机教育研究中心 WTI; 网络主题探究; WTI 网络主题探究社区等。一些学校的网页和个人网页也在研究 MiniQuest, 如: <http://www.Enewage.org/webquest/computer/computer.htm> (新 e 代设计与工艺教学网 < 梦幻电脑 >)、<http://www.sznx.com.cn/> (深圳南山实验学校)、http://www.infoedu.cn/Article_Show.asp?ArticleID=141 (华师附小科研网) 等, 科目遍及中小幼的语文、数学、英语、科学、地理、政治、音乐等。部分学校的教师在教学实践中取得了一定的成效, 如广东湛江一中谭书君的“从 Internet 获取信息”的 MiniQuest 教学。但到现在为止, 还没有更多关于初中化学的 MiniQuest 课例, 更没有介绍 MiniQuest 的专著出版。

(三) 研究内容和目标

1. 研究内容

本研究利用校园网构建了网络化教学环境, 丰富了网络资源, 把探究性学习渗透到初中化学课堂教学中。通过网络环境下的 MiniQuest 自主、协作探究教学实践来实现学生学习方法和评价方式的改变, 提高学生的信息素养和信息能力, 促进学生终身学习能力的发展。

2. 研究目标

虽然我国的自主、协作学习和计算机在教育中的应用取得了巨大的发展, 但由于种种原因, 它们仍处于相对独立、未能有机整合的状态, 不能更好地为教育服务。基于这种情况, 我确立了以下的研究目标:

(1) 以计算机为支撑条件, 构建一个必要的应用于化学教学的自主、协作探究学习平台——黄阁中学化学课堂;

(2) 充分利用互联网上的信息资源, 促进以学生为中心的自主、协作探究的学习方式和评价方式的形成;

(3) 通过教学实践研究, 开发出实用性较强的 MiniQuest 初中化学课例, 进一步探讨学生、教师和网络三者之间的关系。

（四）研究方法和假设

1. 研究方法

（1）文献法。文献法是指通过查阅、整理、分析已有的文献资料，了解教育事实，探索教育现象的研究方法。在本研究中，我查阅了国内外有关 MiniQuest、信息技术与学科整合的自主、协作学习研究资料，并结合现状进行分析研究。

（2）调查问卷法。调查问卷法是把一系列事先设计好的问题组合起来，以书面的形式征询调查者的意见，通过对问题答案的回收、整理、分析，获取有关信息的研究方法。为此我设定了相关的题目，在实验班同学中进行问卷调查，然后进行统计分析，来了解被试者在实验前后的自主、协作学习能力的改变状况。

（3）实验法。实验法是根据研究假设，运用一定的人为手段，主动干预或控制研究对象的发生、发展过程，并通过观察、测量、比较等方式探索、验证教育现象因果关系的研究方法。

本研究通过控制实验班和对照班教学方式来考查学生在实施 MiniQuest 教学后自主、协作学习能力的改变情况；通过多个教学案例的设计和实验，不断进行反思，逐步解决工作中遇到的实际问题，促进学生自主协作学习能力的发展，丰富 MiniQuest 理论，更使自身研究水平和实践能力得到发展。

2. 研究假设

在本研究中，我提出了如下的研究假设。

（1）MiniQuest 教学模式有利于学生自主、协作探究学习能力的培养

MiniQuest 学习目的是让学生以自主、协作探究为主要学习方式，有效利用网络资源，对探究主题形成一个成果。它给予了学生充分的自主、协作和交流机会。

（2）MiniQuest 教学模式有利于学生学习成绩的提高

MiniQuest 强调教学内容的开放性和拓展性，能有效激发学生学习兴趣，调动学习积极性，给予了学生一定的学习自主权，对学生学习策略进行指导，教会学生进行自我监控，改善自己的学习，增强解决实际问题的能力。

（3）MiniQuest 的教学实践有利于教师自身素质的提高

MiniQuest 教学模式对教师的要求远远高于传统教育模式要求。教师不仅要在教育观念上转变，还要在教学方法、教学手段、教学能力和专业水平等综合素质方面有较高的水平。教师只有不断学习，提高业务水平和教育技能，才能在 MiniQuest 教学中完成各项教学目标。

（五）研究基础

（1）本人有 18 年教学经验，熟悉初中化学新旧教材体系，了解初中学生心理特征、知识基础和学习能力，对计算机和网络使用比较熟悉。

（2）本人所在学校已开展初中阶段探究性教学研究多年，可为本人教学研究提供一定的资源和帮助。

（3）本人所在学校建有多媒体电教室 3 个，每个教室都能连接上 Internet，有利于进行 MiniQuest 教学，本人负责三个平衡班的教学，可用其中两个平衡班作为实验研究对象。

(4) 我镇从小学五年级起就开设了信息技术课, 学生有一定的电脑操作水平。

二、MiniQuest 教学研究模式

(一) 理论基础

1. 认知结构理论

认知结构理论认为个体的认知结构是有层次的, 不同个体认知结构层次水平是有差异的, 所以教学内容设计和教学过程组织既要合乎逻辑, 又要与学生头脑中的认知结构相适应。MiniQuest 探究学习基本构想, 就是帮助那些暂时不能单凭自己能力去完成任务的学生, 为他们提供一些帮助资源、一些阶梯式支持, 最终使学生独立完成任务。有实践者认为 MiniQuest 在课堂教学中有三大益处: 首先 MiniQuest 采用了不少策略激发学生学习动机; 其次, MiniQuest 要求学生解决的问题能促进高水平思维, 它整合了认知心理学和建构主义思想; 再次, MiniQuest 还充分用到了协作学习形式, 这有助于提高学生的动机水平。

2. 建构主义学习理论

建构主义学习理论重视学习生活中学生的主体性, 重视学生面对具体情境进行意义建构, 重视学习活动中师生之间和学生之间的“协作”、“会话”和“反思”, 主张建立民主、宽松的教學环境等, MiniQuest 正是建立在建构主义学习理论基础上的探究式教学。

3. 创新教育理论

教育应该是民主、平等、合作、配合的过程, 在所有人类可努力的领域, 每人都具有未开发的潜能, 人的潜能是能够因特别设计的教育场所、教育政策、教育程序以及教育目的引导而得到最佳的实现。MiniQuest 能充分利用网络资源, 以自主、协作发现的学习方式实施学科创新教育。李翠白教授认为: 与一般教学相比, MiniQuest 教学方案的教学设计增加了创新性和复杂性, 然而, 成功的 MiniQuest 教学实践同时也给教师和学生带来了创造的喜悦。

(二) 自主、协作探究学习原理和两者的关系

1. 自主、协作探究学习原理

(1) 探究学习 (inquiry learning)

探究学习是从学科领域或现实生活中选择和确定有趣的主题, 在教学中, 创设一种类似学术的研究情境, 通过学生自主、协作或两者相结合的途径来发现问题、实验、操作、调查、搜集与处理信息、表达和交流等探索活动, 从而获得知识、技能、情感与态度价值观的发展, 特别是探索精神和创新能力发展的学习方式和学习过程。

(2) 自主学习 (Individual learning)

自主学习是一种学生基于自身兴趣, 在教师指导下, 主动获取知识、应用知识、解决实际问题的学习活动, 提倡个性化自主学习。“个性化”即个人在学习表现出与他人不同的优势特色。“自主”即做学习的主人, 主动积极地学习, 充分体现学习的自我控制。从教的角度来讲, 个性化自主学习实质就是“因材施教”; 从学的角度来讲, 个性化自主学习实质就是发挥学生“主体性”。

(3) 协作学习 (Collaborative learning)

协作学习是以协作学习小组为基本形式,系统利用教学中动态因素之间的互动,促进学生学习,以团体成绩为评价标准,共同达到教学目标的教学活动。基于网络的协作学习是指利用计算机网络等相关技术,由多个学习者针对同一学习内容彼此交互与合作,以达到对教学内容比较深刻的理解与掌握的过程。通常意义下,人们所说的“研究式学习”、“探索式学习”都属于此范围。一般的 MiniQuest,可以学生自主或协作学习形式进行。协作小组内学生要分工合作,可赋予一定的角色或代表不同的观点。MiniQuest 学习任务完成情况可表现为书面报告、创作网页、PowerPoint 演示等内容,所以,发挥小组的集体力量就可以更为充分地使用多样化的资源去进行高水平的学习。

2. 自主学习、协作学习两者的关系

(1) 自主学习并不排斥协作学习,两者具有互补性

美国教育心理学家齐莫曼 (Barry J. Zimmerman) 的“自主学习”6 个心理维度中就有一个维度是学习的社会性,即与谁一起学。自主学习过程是选择学习榜样、寻求帮助的过程,需要控制学习的交往环境。在这个过程中,学习者对问题认识的广度和深度以及对事物的理解能力常常受到自身条件和认识水平的局限,而协作学习的交互活动可以促进学习者之间集思广益,达到解决问题的目的。另外,自主学习和协作学习具有动力互补性:自主学习的动力大部分来自于学习者本身的求知欲,个性因素在自主学习中有重要作用。而在协作活动中,伙伴的学习进展与成就能够进一步刺激和加强学习者内在的学习动力。

(2) 协作学习是对自主学习的促进和升华

对学生的分组主要是采取外向型与内向型、学困生与学优生相结合、男生与女生相搭配的原则。4 人为 1 小组,每组有 1 小组长,负责协调组内的各项活动。每个学生在小组活动中承担一定学习任务,探究成果要体现每位学生的贡献,重视学生之间的交流与团队意识的培养。因为“除非自己的组员取得成功,否则自己就不能获得成功”。

(三) MiniQuest 模式

当前,我国新一轮课程改革正在研究实践中。新课程标准强调把现代信息技术作为学生学习和解决实际问题的强有力工具,大力开发并向学生提供丰富学习资源,致力于改革学生学习方式和评价方式,使学生乐意并有更多精力投入到现实的、探索性的学习活动中去,而 MiniQuest 的特点恰好满足了这些需求。

1. MiniQuest 的定义和组成部分

MiniQuest 由 WebQuest 发展而来,可理解为简单的网络探究。WebQuest (网络探究)是由美国圣地亚哥州立大学教育系伯尼·道奇 (Bernie Dodge) 和汤姆·马奇 (Tom March) 两位教授于 1995 年开发出来的,它是一种探究导向的学习活动。在这个活动中,与学习者发生交互作用的部分或全部信息都来自 Internet 上的资源或附加的视频会议。MiniQuest 一般由三部分组成:情境——任务——成果。当然,MiniQuest 还可以加入“资源”、“评价”、“小组协作活动”、“学习者的角色扮演”等非关键属性。

2. MiniQuest 特点

MiniQuest 学习过程是这样的:先让学生访问一个网站,进行探究,然后回到教室进行分析、讨论,并根据所学内容产生一个成果。

WebQuest 为教师把网络有效地整合到课堂教学中提供了一种策略和工具。但这种网络学习经历时间比较长,往往是通过“代替”大量常规课程时间进行的,这对能力水平不等的教师而言,可能会觉得不太“可行”;此外,在教学时间和计算机硬件不是很充分的情况下,这种长时间的网络学习单元将缺乏现实价值。MiniQuest 与 WebQuest 的区别见表 1。

表 1 MiniQuest 与 WebQuest 的比较

特征	MiniQuest	WebQuest
组成模块	情境、任务、成果	导言、任务、过程、资源、评价、结论
开发所需时间(如果单个教师设计这项活动)	无经验的教师:2天;经验丰富的教师:3~4小时(注:经验丰富的教师是指以前设计过在线课程的教师)	无经验的教师:4~6天(最少);经验丰富的教师:2~3天(提示:这是开发一个“长期”的 WebQuest 所需;一个“短期”的 WebQuest 的开发时间未知)
样式	只有“短期”	“长期”或者“短期”
所需课堂教学时间	1~2节课(50分钟/节)	一个星期到一个月(50分钟/节)
教育学基础	探究学习、建构主义、注重高水平思维技能	探究学习、建构主义、注重高水平思维技能
学生角色	“情境”为学生提供一个角色	如果需要,由协作小组指定任务中的一个角色。
本质问题	明确的	隐含的
个别化学习-合作学习	能够通过个别化学习、或者合作学习方式来完成	学习任务非常典型,在一个合作的过程中完成
学科综合	通常是基于短时间、为单学科而设计的活动	可能的,由于学习活动延续时间长,允许跨学科

由此可见,MiniQuest 特点是:①教学设计时间较短,熟悉网络的教师一般 3~4 小时就可设计出一个 MiniQuest 单元;②学生完成所用时间也短,一般为 1~2 节课(50 分钟/节)。所以 MiniQuest 的好处是:①灵活性大。容易“插入”到常规课程中;教师可用 MiniQuest 上一节独立的课,也可用它来为课堂添加一些东西以提高教学质量。②简单易行。MiniQuest 为不同水平的教师提供了可在相对短的时间内开发出丰富多样的学习活动,很快地在教学中融入有效的、基于探究的学习经验。

而在“任务”模块中包括了一套设计好的提问,教师通过直接引导学生到指定的网站,把“原始材料”通过分析和加工有效地组织起来。在“成果”模块中包含了对学生为“情境”模块中提出的本质问题所寻找到的答案。这些答案的作品必须对所收集的信息有适度综合,以便于知识建构,即是学生对问题必须呈现出新的见解。如果知识创新没达到期望的效果,那么,这项活动只是一个在线操作说明,而不是一项探究学习活动,作品应该是可信的,应该是学生在情境中所扮演角色的真实反应。

3. MiniQuest 的设计流程

一个完整的 MiniQuest 设计流程为：标题→课程标准→网络地址和 MiniQuest 的网络地址→关于 MiniQuest→关于思考活动→关于总结交流→附加的相关网站等。

(1) 标题 (Title of MQ)

尽管 MiniQuest 适用于许多主题，但并不是所有的主题都适用于 MiniQuest。它适合于那些不确定的内容——即那些没有既定答案，有多种可能解决途径的主题。因为这样的内容更有利于学生发展思维、引起兴趣、激发创造性。经实践摸索，我认为初三化学新教材能选用 MiniQuest 进行教学的课题有下面这些：第一单元 课题 1—化学使世界变得更加绚丽多彩；第二单元 课题 1—空气；第三单元 课题 4—爱护水资源；第四单元 课题 1—原子的构成、课题 2—元素；第六单元 课题 1—金刚石、石墨和 C_{60} ；第七单元 使用燃料对环境的影响；第八单元 课题 1—金属材料、课题 3—金属资源的利用和保护；第十单元 课题 2—酸和碱之间会发生什么反应；第十一单元 课题 2—化学肥料；第十二单元 课题 1—人类重要的营养物质、课题 2—化学元素与人体健康、课题 3—有机合成材料等。

(2) 课程标准 (Economic Benchmark Text)

关于课程标准实际上是要求教师根据新课程标准确定 MiniQuest 的教学目标。如：“第十二单元 课题 1——人类重要的营养物质”的教学目标为：

① 认知目标。通过本课题学习，使学生对化学与生活密切联系有更深刻认识和了解。了解蛋白质、糖类、油脂、维生素、水、无机盐等营养素与人体健康的重要关系以及合理安排饮食的重要性。

② 动作技能目标。通过网络环境下的 MiniQuest 自主、协作探究学习，使学生一方面能掌握与生活相关的化学知识，另一方面使学生掌握自主、协作探究的学习方式，培养学生解决化学开放性题目的能力。

③ 情感目标。了解学习化学的重要价值，培养学生关注社会和人类生存环境的情感。

(3) 网站 (Web Site)

这些网站最好是在一个学习网页中展开。为此，我在校园网中建立化学网页——黄阁中学化学课堂，方便 MiniQuest 教学和师生间的学习交流。

(4) 网络地址和 MiniQuest 的网络地址 (URL and Mini - Quest URL)

课前我会先为学生准备好 MiniQuest 学习的网页，并在其后附以简要介绍和描述，为学生学习活动提供必要帮助。另外，我还要求学生通过填写“学生信息搜集记录表（见表 4）”和“学生网络信息资源评价表（见表 5）”，把网站主页地址和关键信息保存下来。这将节省他们的时间，还可以防止他们从旁路进入其他网站、或者某个网站的其他部分。

(5) 关于 MiniQuest (About Mini - Quest)

在设计 MiniQuest 时，我会花较多的时间浏览某个网站上的内容。这样做就能发现其中更有用的能解决问题的最佳方案或途径。而且，经过自己对网站的精选，才能保证学生在探究学习时不会盲目地冲浪，而是一直在教师的指引下进行有效的探究学习。作为教师，我的任务就是发展一个课程意念，用于解释自己将期望学生发现什么信息，并且描述在后续的学习活动中如何运用它们。

(6) 关于思考活动 (Mini - Quest Lesson Idea)

在思考活动中我会提出一些相关问题, 提供给学生一个探究框架, 学生可以利用它们把搜集到的信息加工而得出一个较大问题的可能答案。

(7) 关于总结交流 (Introduction, Task & Process)

交流活动可多种多样, 可以是一个 PowerPoint、一个 Word 文档或 Excel 表格的表述、一个 FrontPage 网页等。我会要求协作学习小组将他们的工作加以陈述, 并引发全班对本质性问题的讨论。

(8) 附加的相关网站 (Additional Related Web Sites)

附加站点是为一些完成任务较早的学生准备的。这些站点的内容有助于他们更深入地探究与学习有关的概念、主题。例如在“酸雨”一节, 我就加入了: <http://www.tnrc.state.tx.us/air/monops/lessons/acidraininfo.html> (酸雨实验室)、<http://www.ns.ec.gc.ca/aeb/ssd/acid/acidfaq.html> (酸雨常见问题) 等附加网站, 让有能力的同学对酸雨进行更深入的理解。

(9) 确定评估指标 (evaluation rubric)

在学生进行 MiniQuest 探究学习前, 教师应事先确定好评价量规, 让学生清楚自己的学习将要达到什么目标。评价量规的维度一般 5 ~ 8 个, 太多了不易操作, 太少了不足以有效衡量学习者的发展水平。形式上可为自我评价、小组评价、教师评价, 也可以综合多种评价。如“第十二单元 课题 1——人类重要的营养物质”课例中就有 10 分钟“挑战自我! 我学到了什么?”的课堂测试、有“菜谱设计”评价 (过程的评价, 见表 2、表 3); “酸雨” MiniQuest 课例中更有电子板报、多媒体演示评价等。

表 2 “人类重要的营养物质” MiniQuest 学生自我评价表

指标	起步 (13 分)	发展中 (15 分)	完成 (18 分)	典范 (20 分)	得分
参与讨论	能够参与小组讨论	能够参与每个环节小组讨论, 与同学开展讨论	能参与每个环节小组讨论, 响应其他同学观点, 与同学开展讨论	每一个环节都积极参与小组讨论, 积极响应其他同学观点, 与同学开展讨论	
归纳反思	未经整理, 照搬资料中的内容	能够将资料中的观点归纳整理, 但缺少自己的思考	能够分析判断资料中的观点, 并通过自己的思考加以整理	能够独立思考, 并对资料中的内容进行分析归纳, 整合为新的思想	
课题完成情况	对六大营养物质有一定的了解	对六大营养物质有较深入的理解, 并能对其作出合理的解释	能较好地跟本小组的同学进行协作, 并较顺利地完成本小组的课题研究	能较好地跟本小组同学进行协作, 较顺利完成本小组课题研究, 而且有自己的独到见解	

续表 2

指标	起步（13 分）	发展中（15 分）	完成（18 分）	典范（20 分）	得分
信息技术	能运用计算机进行信息处理，知道上网查找资料	能运用计算机进行信息处理，知道利用搜索引擎，能够找到一些相关资料	能熟练运用计算机进行信息处理，有一定的搜索引擎运用技巧，能够找到较多有价值资料	能熟练运用计算机进行信息处理，有很强互联网搜索能力，能够利用各种技巧找到大量有价值资料	
协作与交流	基本完成自己在组内的任务	能够完成自己在组内的任务，并能将自己的观点和资料与他人共享	能够较好地完成自己在组内的任务，善于理解他人，能够将自己的观点与他人共享	出色完成自己在组内任务，善于理解他人，在组内起到激励他人的作用。并将自己的观点和资料与他人共享	

表 3 “人类重要的营养物质” MiniQuest 小组演示汇报互评表

项 目	得分（70 ～ 100 分）
观点明确	
支持材料准确充分	
思路清楚	
演示文稿制作清晰美观、动作演示到位	
口头表达清楚	
表达有吸引力	
有创意	
小组协作有成效	
我们的意见和建议	
第_____组意见	

学生利用评价表进行自我反思和小结，有利于他们学习主动性的提高，使学习由外在压力逐步转向内在需要，从而提高学习质量。同时，我也可通过学习评价表的检查，了解学生的学习态度以及他们对知识的掌握情况，以便及时地给予有针对性的指导。

4. MiniQuest 的学习评价

评价方面，MiniQuest 评价方式与传统教学评价方式有着本质的区别。

(1) 评价的目的不同

传统教学评价侧重于学习结果，以便给学生定级或分类。而 MiniQuest 教学评价是基于学生学习过程中的体验、反思、对话以及获得了什么技能，是不正规的、建议性的。如图 1、图 2 所示。



图1

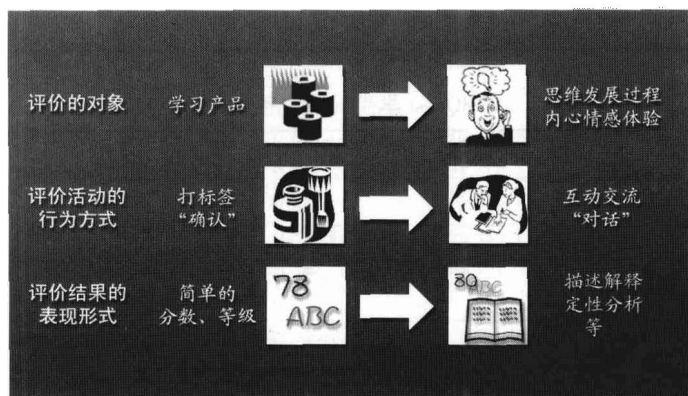


图2

（2）评价标准的制定者不同

传统评价标准是根据教学大纲制定的，对学生群体评价是相对固定而统一的。而 MiniQuest 强调学生个别化学习，评价标准往往是由教师和学生根据实际问题和学生先前的知识、兴趣和经验共同制定的。

（3）对学习资源的关注不同

传统评价忽视对学习资源评价，而 MiniQuest 对学习资源评价较为重视。选择合适的资源不仅是教师的任务，也是学生要获得的能力之一。

（4）学生所获得的能力不同

作为一个合格的终身学习者，自我评价将是一个经过逐步获得后必备的能力，这种能力的培养本身也是 MiniQuest 教学的目标之一。

（5）评价与教学过程的整合性不同

传统评价在教学之后进行，是终结性活动。而 MiniQuest 评价具有指导和激励作用，是一个进行中的、嵌入的过程。

新课程标准特别重视学生自我反思与自我评价对学习活动的促进作用。学生通过自我评价，能加深对自身和学习的了解，能对自己的发展形成整体性认识，有助于提高自己在各方面的素质。

对学生 MiniQuest 的学习评价，我使用了“表 4”和“表 5”两种评价表。

表 4 MiniQuest 学生信息搜集记录表

你研究的问题		
使用的搜索引擎		
第一次搜索	选用的关键词	
	搜索结果	共_____条，是否符合需要（ ）
第二次搜索	选用的关键词	
	搜索结果	共_____条，是否符合需要（ ）
第三次搜索	选用的关键词	
	搜索结果	共_____条，是否符合需要（ ）
.....		

表 5 MiniQuest 学生网络信息资源评价表

我要研究的问题	
我使用的网址	资料摘要
1.	
2.	
3.	

通过上述表格的填写，学生的自我监控和调节能力和自我效能感都得到了提高。搜索信息的速度加快了，对信息的选择和加工能力也大大提高了，这对学生进行 MiniQuest 学习是非常有帮助的。

三、MiniQuest 教学实践结果与分析

（一）实验方案

1. 实验方案的设计

开学第三周，我对所教的三个班进行了一次化学第二单元测验，作为实验研究前测。测试内容侧重于对学生解决问题能力的考查，选取班平均分较为接近的两个班作为研究对象。其中一个班作对照班，进行传统教学；另一个班为实验班，MiniQuest 教学和传统教学相结合。实验前对实验班进行了信息技术应用培训，研究过程中对两个学期的期末考试成绩进行了分析。

2. 实验班级的选择与分组

根据第二单元测验成绩，我选出平均分相当的两个班（每班 49 人）进行研究，分别是初三（1）班和初三（2）班。两个班的化学成绩统计见表 6。

表 6 第二单元成绩统计分析表 (前测)

班级	平均分	标准差	Z 检验
实验班 (1) 班	59.2	17.6	
对照班 (2) 班	60.7	18.1	

根据以上结果进行 Z 检验, 公式为:
$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

其中 $\bar{X}_1$ 、 $\bar{X}_2$ 分别为两个班平均分; S_1 、 S_2 分别为两个班标准差; n_1 、 n_2 为两个班人数; 确定显著性水平 $\alpha = 0.05$, $Z_{0.05} = 1.96$ 。从表中可看出, 两个班平均成绩非常接近; 两个班标准差 S 也基本相等, 而 (1) 班比 (2) 班的标准差略小一点, 说明 (1) 班的化学成绩在离散性上比 (2) 班略好一点; Z 检验结果为 0.416 ($0 < Z \leq 1.96$ 时无明显差异)。这些数据说明两个班学生化学知识水平没有明显差异。考虑到在上机时间上初三 (1) 班容易协调, 我选择了 (1) 班进行 MiniQuest 教学研究。

(二) MiniQuest 的教学资源建设

1. 课程资源及网页建设

为更好地开展 MiniQuest 教学研究, 我在校园网上建立了自己的教学网页——黄阁中学化学课堂。网页包括: 课程辅导、课件下载、化学试题、化学文摘、请您留言、给我写信、BBS 等板块。学生在平时学习有关教材内容时, 就能方便地从网上直接找到相应自学辅导材料, 同时也可以借此逐步培养使用网络的习惯。这样做还方便了学困生有更多的时间去进行学习, 有利于进一步提高他们的自主学习能力。这一部分资源建设, 可利用不同的途径: 首先, 我根据新课标要求搜集网络上的资料加以建设。这样做的好处是建成的教学资源是最适合现时教材教学的, 也是高效的。其次, 与其他兄弟学校资源共享。两种途径的同时推进可加快课程资源的建设。

2. 网上教室

这里所说的网上教室, 不是传统的简单网络教室, 它是基于 Internet Web 技术的, 学生可在学校任意一台联网计算机上学习, 也可以在其他可接入 Internet 的计算机上进行学习 (如家中); 学生在某一时间内学习哪一部分内容、知识点的学习次序等, 都可以根据自己的实际情况进行调整。学习方式是以学生为中心的。学生拥有学习的自主权利, 教师只是通过引导和任务布置来实现教学目标。师生间可随时通过“黄阁中学化学课堂”进行交流和讨论, 实现跨越时空的教学互动。

3. BBS

BBS 是较受学生欢迎的网络应用方式。其优点是探讨的内容不受时间和空间约束, 一个话题可持续数月。而匿名与无拘无束的风格更让人畅所欲言。利用 BBS, 学生就不用直接面对教师, 再也不用惧怕老师而不敢发问了, 从而最大限度地调动了学生参与讨论的积极性。