

普通高中新课程教学指导丛书

高中**技术**新课程

理念与教学实践

顾建军 李艺 党好政 主编



商务印书馆

普通高中新课程教学指导丛书

高中**技术**新课程理念 与教学实践

顾建军 李艺 党好政 主编

商 务 印 书 馆

2006年·北京

图书在版编目(CIP)数据

高中技术新课程理念与教学实践/顾建军,李艺,党
好政主编. —北京:商务印书馆,2006
(普通高中新课程教学指导丛书)
ISBN 7-100-04602-5

I. 高… II. ①顾…②李…③党… III. 专业课
—教学研究—高中 IV. G633.932

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 081166 号

所有权利保留。

未经许可,不得以任何方式使用。

GÀOZHONG JISHÙ XINKÈCHÉNG LǐNIÀN Yǔ JIÀOXUÉ SHÍJIÀN

高中技术新课程理念与教学实践

顾建军 李艺 党好政 主编

商 务 印 书 馆 出 版

(北京王府井大街36号 邮政编码 100710)

商 务 印 书 馆 发 行

北京瑞古冠中印刷厂印刷

ISBN 7-100-04602-5/G·706

2006年4月第1版 开本 787×960 1/16

2006年4月北京第1次印刷 印张 23½

印数 5 000 册

定价: 31.00 元

普通高中新课程教学指导丛书

编 委 会

主 编 王景华

副 主 编 高洪德

编 委 (以姓氏笔画为序)

王景华 王怀兴 王绍谦 孔令鹏

厉复东 米海峰 李 东 宋树杰

张可柱 周家亮 侣英超 姜建春

党好政 高洪德 韩际清

高中**技术**新课程理念与教学实践

主编 顾建军 李艺 党好政

编者 (以姓氏笔画为序)

戈 立 王秀红 吉 敏 张明霞

李 伟 李花新 郑锡元 赵利华

钟柏昌 高 茹 程鲁华 董 彦

韩焕刚 管光海 颜冰花

《普通高中新课程教学指导丛书》

前 言

教育部发出通知,从2004年秋季开始进行普通高中新课程实验。新的普通高中课程方案适应社会和时代发展的要求,旨在推进教育创新,努力构建具有中国特色、充满活力的普通高中课程体系,为造就高素质劳动者、专门人才和拔尖创新人才打下基础。与建国以来历次普通高中课程改革相比,这次课程改革的力度最大。首批进入新课程实验的地区面临空前的挑战。

高中课程改革是一项系统工程,涉及课程目标、课程结构、课程内容和课程管理等方方面面。这种变革反映了当今经济全球化、文化多元化、社会信息化的时代特点,体现了世界教育发展的趋势,顺应了人民群众对优质高中教育的需求。历史经验告诉我们,教育的任何变革关键在于实施。教师是教育教学的主要参与者和具体实施者,课堂是实施教育教学的主要舞台。课程改革理念如不能转化为教师的教学行为并体现于课堂,再理想的课程改革都不会成功。让新理念走进课堂,融于教师和学生教与学的实践,比推出新的理念更加富有创造性,任务也更加艰巨。

改革是一个全新的过程,有很多东西需要花大力气学习。但对新课程的学习不能止于理解、认同或接受,更重要的是用心去感悟、内化,并且需要创造。改革过程中会遇到这样那样的困难和问题,需要教师来克服和解决。因此,应该对参与课改的教师给予充分的理解和支持,尽可能多地为教师提供服务,采取切实措施帮助教师提高自身素质,引领教师摆脱旧的教学观念的束缚,准确把握新课程标准的结构特点、思想体系以及精神实质,减少从观念到行为的落差。

在首批实验区进入课改之际,为了帮助参与实验的高中教师积极有效地应对课程改革的挑战,为大家提供课程改革的理论引领和实践示范,促进教师的专

业成长,山东省教学研究室在开展大量调查研究和教学实验的基础上,联合全国知名专家学者、基层教研人员和骨干教师,编写了这套高中新课程教学指导丛书。本丛书据事实说理论,从课例看观念,努力实现三个目标:介绍新的课程理念;探索实施新课程的有效途径与方法;提供新课程教学实践案例。

本丛书有三个方面的特色。一是理念的阐述通俗易懂。编者从一线教师的实际需要出发,深入浅出地介绍了新的课程理念,使广大教师能够轻松地理解新课程“是什么”、“为什么”;二是对蕴含新理念的教学要素以及各教学要素如何体现新理念进行了深入探讨,帮助教师们掌握新课程教学理论及其运用方式,解决好“做什么”的问题;三是有大量承载新课程理念的鲜活案例。教师们通过这些案例,可真切地感受到如何把课程理念转化为教学行为,解决好“怎么做”的问题。相信丛书对教育教学工作者和广大教师们学习和实践新课程会有切实的帮助。

我们希望,广大教师在实施新课程的伟大实践中,不断提高自身素质,不断升华教师的职业生命,为构建有中国特色的基础教育课程体系,全面提高普通高中教育质量,全面推进素质教育作出新的贡献。

编 者

2004年7月

目 录

第一部分 总论	1
第二部分 信息技术	19
理念篇	21
第一章 高中信息技术新课程理念	23
第二章 高中信息技术新课程培养目标	29
第三章 高中信息技术新课程内容与结构	35
第四章 信息技术新课程倡导的教学方式	39
第五章 信息技术新课程的教学评价观	44
第六章 信息技术新课程与教师专业发展	49
探索篇	53
第一章 信息技术课程的教学设计	55
第二章 信息技术课程的教学方法	76
第三章 信息技术课程的课堂教学管理	90
第四章 信息技术课程的教学评价	104
案例篇	117
信息技术基础模块案例	119
案例一 信息技术发展展望	119

案例二 欢迎您到青岛来旅行	125
案例三 飞行器的研究	131
案例四 高中生研究问题的“能力”教学策略与实践	134
案例五 养成信息资源管理的意识和能力	141
案例六 网络上须要遵守法规吗?	146
案例七 运用 PowerPoint 创作展现绍兴风土人情的多媒体作品	150
案例八 台州中学学生消费情况调查分析	159
信息技术选修模块案例	167
案例一 算法一课的教学设计	167
案例二 图形与图像的数字化表示	171
案例三 《评价与完善我的网站》教学设计	179
案例四 网页中的超链接案例	186
案例五 IP 地址与域名	191
案例六 《数据库基本概念》教学案例	195
案例七 《启发式搜索与人机博弈》教学设计	200
第三部分 通用技术	207
理念篇	209
第一章 通用技术课程新理念	211
第二章 通用技术课程的目标	219
第三章 通用技术课程的内容要求	227
第四章 通用技术课程的教学方式	235
第五章 通用技术课程的课堂教学评价	242
第六章 新课程与通用技术教师专业发展	250
探索篇	257
第一章 通用技术课程教学方法探讨	259

第二章 通用技术课程的教学设计	271
第三章 通用技术课程的教学管理	285
第四章 通用技术课程学生学习的评价	298
案例篇	313
通用技术课程理念、内容案例	315
案例一 对通用技术课程的基本理念的解读	315
案例二 院士谈技术课程	318
案例三 一位技术课教师谈通用技术课的目标	319
案例四 设计的作用及学习设计的意义	319
案例五 美洲杯挑战	320
通用技术课程实施案例	322
案例一 设计方案的讨论还在延续	322
案例二 新课程与学习方式变革	324
案例三 一堂没有采用模仿教学方法的操作课	324
案例四 营造合作学习的环境	326
案例五 通用技术课程的评价	327
案例六 李晓丽老师如何使用技术活动档案袋	328
案例七 两位通用技术教师设计的书面测试	329
案例八 充分利用原有劳动基地,用于通用技术课程	331
案例九 整合校内外资源,开好通用技术课	333
案例十 两位即将担任通用技术课专职教师的研修计划	334
通用技术教学设计案例	336
案例一 在制图教学设计中重视多方案的开发	336
案例二 用多用电表测试找出照明电路的故障	337
案例三 绿色食品专题案例	338
案例四 嫁接育苗的方法和管理技术	345
案例五 市场调研的内容和方法	348

案例六	技术与设计的关系	349
案例七	家庭预算	355
案例八	无土栽培的主要类型和方法	360

第一部分

总 论

一、设置普通高中技术课程的时代背景

当今社会,科技发展日新月异,知识经济初露端倪,人才竞争愈演愈烈。为适应这一时代发展的趋势和要求,我国基础教育领域开展了第八次课程改革。此次改革,在普通高中课程结构中确立了技术学习领域的独立地位,体现了时代发展的新趋势,实现了我国普通教育课程结构的新突破。

(一) 技术对生活、对社会的影响日益加深

技术是人类文明的组成要素和内在动力,对人类文明的发展起着巨大的促进作用。技术进步的力量不仅渗透到人们的日常生活中,迅猛而广泛地影响着人们的生命形式和生活方式,而且深刻而持久地影响着社会的发展。

人们的生活从技术进步中获益匪浅。人们的衣食住行等所享受或消费的一切,都直接或间接地与技术进步的成果有关。现代技术的发展,使人类的生存和发展的条件都得到了极大的改善,不仅提高了人们的物质生活水平,而且使人们的健康状况得到改善,平均寿命延长。交通、通信和信息领域内的高科技,架起了人们之间沟通的桥梁,使人们之间的联系更加便捷高效,使各地区之间的交往和信息传播更加便利。尤其是信息技术的发展,实现了信息的获取、加工处理、传输等方面的重大变革,实现了无纸邮政、无纸贸易、无纸货币、无纸会议、无纸报刊、无纸书籍等无纸革命。“信息高速公路”则使信息共享更加便捷。同时,凭借高科技,人类活动的领域极大地拓展,不仅深入海底世界探宝,而且飞出宇宙揭秘。现代科技以前所未有的规模和力度,使人们生活的各个领域都实现了突破和进展。

技术进步推动社会的发展。当前,技术进步已经成为国家经济增长的主要动力,高新技术产业也已成为经济发展的主要支柱。高新技术产业的发展引起了产业结构的大规模调整和经济结构的全方位变化,在传统产业的基础上延伸出许多新的经济增长点,使社会财富总量迅速增加。同时以新技术改造传统产业,促进了传统产业生产率的提高。研究表明:工业发达国家在过去 15 年的时

间里,由于高新技术的发展,8 000多个原有的技术行业消失了,与此同时出现了6 000多个新的技术行业。为培养新的技术人才,必然要求教育作出相应的变化。

此外,技术进步还渗透于军事、政治、文化等各个领域。技术,尤其是高新技术已经成为维护国家安全、增强国家综合国力,提高国家威望的力量,技术的发展水平成为衡量一个国家综合国力强弱和文明程度高低的重要标志之一。

技术在给人类创造美好生活的同时,也使人类付出了沉重的代价。环境污染、物种绝迹、生态失衡、能源危机、人口膨胀、道德滑坡等等,不仅使人类的物质生活环境恶化,生活质量下降,而且使人类的精神生活倒退。面对技术应用带来的诸多问题,需要我们理性地审视技术,学会理智地、负责任地使用和管理技术。这些有赖于教育作出回应。

(二) 社会发展对创新人才的需求更加迫切

1. 21 世纪人类社会步入知识经济时代。知识经济是主要依靠知识创新、知识的创造性应用和知识广泛传播与发展的经济。在知识经济中,工业经济时代的传统产业主要已不是量的发展,而是依靠知识的创新,实现质量和效益的提高。知识创新时代,国家和地区的知识创新体系 and 创新能力,已成为国家、地区经济和社会发展的基础设施和竞争力的关键因素。创新人才是知识经济的核心和活的载体,是未来发展高科技产业的支柱。能否迎接未来知识经济的挑战,关键在于能否培养出大批具有知识创新和技术创新的人才。

知识经济时代的知识,已不再是传统工业经济中知识的概念,而是具有更广泛、更深刻的涵义,已经突破认识和经验的范畴,进入实践和创造的领域。知识不仅是人类认识世界的过程和结晶,更是从实践与创造的思想、工具与手段。以发达国家为主要成员国的国际经济合作与发展组织,把人类迄今创造的所有知识分为四大类,即事实知识、原理知识、技术知识和人力知识。上述前两类知识一般通过学习、传授就可以获得,而后两类则属于隐含性经验知识,蕴含着操作与管理的知识与能力,而且更强调其中的能力部分。它们需要在劳动实践中通过个体思维、行动、综合体验和内化才能真正获得。

知识经济对人才的要求发生了重大的变化。(1)创造型人才。知识经济时代人才竞争激烈,创造型人才有实力参与竞争,而且能够超越竞争。(2)复合型人才。即多种专业能力复合、社会科学与自然科学复合、智力因素与非智力因素复合的多功能人才。他们的特点是多才多艺。知识经济时代需要创造,这必须依赖多种知识、多种技能的综合运用。(3)协作型人才。即具有协作精神、人际关系好的人才。知识经济社会是人际关系高度社会化的时代,在这样的社会从事科研、发明、创造等等活动,仅仅依靠个人的力量难以完成,需要更紧密的联系和协作。

知识的新发展,知识经济对人才的新要求,使学生“学习最有用知识”的学校课程,自然也要随之变革和调整。只有这样,才能使课程内容跟上知识的发展,使学校课程跟上时代的发展,使课程加速对教育和学习进程进行改造;最终目的是培养出知识结构和人才素质结构都符合未来社会发展需要的创新人才。21世纪创新人才应具有以下特点:

(1)独特的创新能力。主要表现为创新性思维能力,包括想像力、洞察力、逻辑能力、实践能力、语言能力等。实践能力是人的最高级能力,它是人们将知识、思想运用于实践、形成新的产品、创造出价值的能力,在竞争激烈的社会里,新思想的应用是最主要的竞争优势,成功的关键因素不仅仅是新想法的数量,更重要的是这些想法的实现。

(2)健全的创新人格。创新人格通常包括锐意进取、勇于开拓,永不满足于已有的成就;闻过则喜、饮誉不惊,有不计个人得失,以事业为重的超凡品格;为人正直、善于沟通,有高尚的道德修养和良好的协作精神等等。

(3)坚韧的创新精神。创新人才有着坚定不移的创新意志和信念,有着不畏权威,不盲从世俗的不唯书、不唯上精神,这种敢于挑战的心理习惯就是创新精神。自强不息,开拓进取,永不满足的精神状态是科学人生观的成功体现,是产生无尽创造力的动力源泉。创新活动是一个艰苦的充满困难和挫折的过程,需要火一样的热情,百折不挠的顽强意志和锲而不舍的坚持精神,只有这样创新才能永不枯竭。

2. 未来科技发展,从总的发展趋势看,呈现以下几个主要特征:一是从科学

技术发展和转化的速度看,将更为迅速快捷;二是从科学技术发展的方向来看,不仅更加向微观深入,而且更加宏观系统,走向复杂和综合;三是从科技发展的规模来看,更加社会化、国际化;四是从科技发展的社会影响来看,将空前广泛、更加深刻。为适应这种迅速快捷、交叉综合、广泛深刻的科技发展,跟上社会化、国际化的科技发展步伐,也需要培养具有综合素质的复合型创新人才。

培养具有创新思想和创新能力的人才是社会发展至知识经济时代的必然要求,也是贯彻落实我国科教兴国战略的出发点和保证其得以顺利实施的决定性因素。

(三) 技术课程改革与发展的需要愈加紧迫

1. 世界各国普遍重视设置技术课程

时代发展及其对新世纪人才的要求,使得世界各国把竞争的焦点放在教育改革上。在世界性的基础教育改革浪潮中,改造传统的技术教育,设置富有时代特征的技术类课程,已成为众多国家基础教育改革中的主流取向。

加拿大在 20 世纪 80 年代的高中课程中,独立设置了“商业或技术教育”。此外,许多省都设有“就业入门”和半工半读课程,许多中学开设了电子计算机知识、电子计算机入门、电子计算机处理、信息处理、系统学概念等,还有些中学开设了“森林开发”、“矿产开发”以及“加工业”等与当地经济活动有关的课程。

1988 年,英国颁布了《教育改革法》。依据该法,以设计与技术、信息技术为主要内容的技术课成为英国 5—16 岁儿童必修的基本课程之一。1999 年,英国又公布了新的全国统一课程的要点,并决定从 2000 年秋季开始实施。新课程结构将技术、信息列入 11 门必修课程中的 2 门,还设置了就业指导课程,包括志愿者服务在内的劳动体验也被纳入学校课程体系。信息课程的名称由“信息技术”改为“信息与通讯技术”(Information and Communication Technology)。

美国“2061 计划”和“科学文化”的标准制定了包括技术与科学、设计与系统、技术中的问题等方面在内的从幼儿园到 12 年级学生学习的技术教育内容,还规定了 2、5、8 和 12 年级末的学生在技术学习方面应当达到的标准。1993 年,克林顿所宣布的《2000 年目标:美国教育法》的国家性教育改革方案中,把“经

济”列入国家界定的8门核心课程之一,并在9至12年级开设会计学、制图、信息学、打字等技术与经济类选修课程,同时,建立国家技能标准委员会,推动技能标准(Skill Standards)、职业标准(Occupational Standards)的编订和实施,并推行“证书制度”。2000年,美国又制定了面向全体美国人的技术学习标准。

日本1994年开始实施的普通高中课程标准中,设置了男女必修的家庭课,以及工艺、农、工、商、水等选修科目;1999年颁布、2003年开始实施的高中课程标准中,增加信息化方面的内容,将“信息”列为必修基础课。其技术类课程的科目设置及其学分为:家政基础,2学分,占高中毕业所需学分的2.7%;生活技术,4学分,占5.4%;信息,2学分,占2.7%。此外,还设有以工业技术设计为主要内容的工艺课,2学分,占2.7%。

俄罗斯1997年颁布的工艺学教学大纲对不同学习阶段的学生规定了不同的教学内容。高中阶段是:家庭经济学、企业管理基础、生产和环境保护、社会劳动和职业自我选择、情报信息技术、艺术加工等。

世界各国技术类课程的设置,为我国技术教育改革提供了有益的经验:技术课程应成为所有学生必须经历的学习内容;技术课程应成为一个学科群;增加信息技术内容;加强技术课程与科学、社会、经济、劳动、职业等方面的联系;采用必修加选修的形式,体现技术课程的基础性和开放性;由技能本位转向能力本位,由单纯地学技术、学技能转向设计与操作相结合、技术能力与共通能力相协调的目标追求。

2. 我国劳动技术教育改革与发展的必然性

自20世纪80年代中期被列为普通中学必修课以来,我国的劳动技术教育大致经过了启蒙、探索和发展三个阶段。劳动技术教育对于促进学生发展,培养学生素质,实现以劳辅德、以劳增智、以劳健体、以劳益美等方面发挥了一定的作用。20世纪末,我国开始了“面向21世纪基础教育课程改革”,在研究了国际基础教育改革,尤其是技术教育改革的趋势的基础上,开始研究新时期下劳动技术教育的新架构。

目前,我国劳动与技术教育的目标、内容及要求体系逐步确立,教材体系逐步形成,基地、设备建设逐步发展,专兼职结合的师资队伍逐步形成。劳动与技