

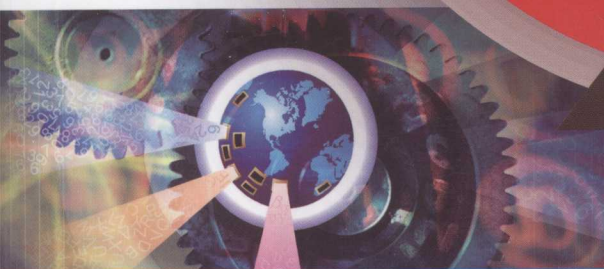
直击新课程
学科教学疑难丛书

主 编 黄超文
执行主编 龚明斌

直击 新课程 学科教学疑难

林宏华 陈长亚 等 编著

通用技术



技术素养是通用技术课程中的核心概念。正如人文素养、科学素养和艺术素养一样，技术素养是一个人素养结构中的重要组成部分，技术知识、技术实践能力、技术思想和方法、技术态度和情感是当今技术时代任何一个公民不可或缺的一种基本素养。

直击新课程
学科教学疑难丛书

主 编 黄超文
执行主编 龚明斌

直击 新课程 学科教学疑难

林宏华 陈长亚 等 编著

通用技术

教育科学出版社
· 北 京 ·

出版人 所广一
策划编辑 刘 灿 谭文明 池春燕
项目统筹 池春燕 谭文明
责任编辑 郑 莉
版式设计 沈晓萌
责任校对 贾静芳
责任印制 曲凤玲

图书在版编目 (CIP) 数据

直击新课程学科教学疑难. 通用技术/黄超文主编;
林宏华等编著. —北京: 教育科学出版社, 2015. 2
ISBN 978-7-5041-9274-5

I. ①直… II. ①黄… ②林… III. ①通用技术—
高中—教学参考资料 IV. ①G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 306102 号

直击新课程学科教学疑难 通用技术

ZHIJI XIN KECHENG XUEKE JIAOXUE YINAN TONGYONG JISHU

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 010-64981357

网 址 <http://www.esph.com.cn>

经 销 各地新华书店

制 作 北京大有图文信息有限公司

印 刷 保定市中国画美凯印刷有限公司

开 本 169 毫米×239 毫米 16 开 版 次 2015 年 2 月第 1 版

印 张 12.5 印 次 2015 年 2 月第 1 次印刷

字 数 209 千 定 价 32.00 元

如有印装质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

直击新课程学科教学疑难丛书编委会

主 任：王柯敏

副 主 任：王 键 葛建中

委 员：贺安溪 张大伟 黄超文 李纪武 王 玲

潘 军 贾腊生 蒋维加 谢 民 胡惠明

李再湘 龚明斌

主 编：黄超文

执行主编：龚明斌

本 册 编 写 人 员

本册主编：林宏华 陈长亚

参编人员：（按姓氏笔画排序）

邓力樵 田馨铭 邹 良 罗鹏飞 赵东华

袁飞向 潘 登



在解疑明理中前行

◎ 顾明远*

课程改革是教育改革的核心。纵观教育发展的历史，历次改革都是由课程改革而启动的。斯宾塞批评古典形式教育就是说的课程改革；杜威的现代教育对传统教育的批判也是从课程改革说起；20世纪60年代的教育现代化也是从课程改革开始的。为什么课程改革那么频繁？因为课程是教育内容的载体，是教育目标的具体体现。同时，时代在变化，知识在更新，所以课程也要不断地改革创新。

新中国成立以来对旧教育的改造也首先是改革旧社会的课程。随着社会的变革，我国的课程也在不断地改革。第八次基础教育课程改革，就是新的历史时期提出来的。新课改推行至今已过去了十二个年头，这是一场直抵教育观念的文化改革，它深深影响着中国的基础教育的发展。伴随着课改的逐步深入，新课程改革的核心理念得到了广大教师的认同，并引发了教育实践的一系列探索 and 变化；新的教学方式成为越来越多教师心目中评判一节好课的重要标准，并逐渐成为广大教师改进常态课的努力方向。中国一千二百多万名中小学教师，可谓接受了一次教育理念和思想的洗礼。但不可否认的是，虽然老师们非常认同新课改的理念，在教育实践中，仍会自觉不自觉地重走老路，仍旧面临着如何落实新课改理念的种种疑难、困惑。这样的疑难、困惑能否得到很好的解决，在很大程度上决定着课改的实际成效。

随着《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》的颁布、新课标的修订，课程改革开始了向纵深发展的新阶段。当前，梳理、总结课程改革多年来课堂教学中的困惑、问题与经验并加以研究，显得尤为重要。只有认清了问题所在，才能明确我们前进的方向。在课堂教学里，在学科教学中，以往老师们困惑的问题是否依然困扰着他们？以往老师们所忽视的问题是否得到了应有的

* 顾明远，北京师范大学资深教授，中国教育学会名誉会长。

重视？以往老师们特别重视的问题是否有了新的诠释？以往老师们认为唯一的问题解决策略是否有所变化？直面并破解这些问题，是课改成败的关键，也是老师们前行的基点。我经常讲，课程实施有多个层次：最高层次是理想课程，即新的课程标准和它的理念；下位的层次是开发课程，即根据课标要求编写的教材；再下位的层次是实施课程，即老师的教学；最底层的是习得课程，即学生真正学到的知识、能力和价值观。这几个层面，教师是关键。教师能够深刻理解课程标准，能够把握教材，改善教学方法，就能使每个学生收获学习的成功。因此，解决课改过程中教师的困惑是当前教师培训中值得关注的核心问题。

摆在我们面前的《直击新课程学科教学疑难丛书》正是在新课程改革深入推进的背景下应运而生的。该丛书基于中小学教师远程培训过程中所沉淀的一些带有共性的学科教学疑难问题，旨在为老师们解疑释惑、指点迷津，促进其专业成长，促进教学质量的提升。丛书的推出，体现了理论联系实践、课改理念与课堂行为对接的实践关怀。

其一，丛书选题的生成体现了教育研究或培训机构对实践应有的态度。与市面上很多的学科教学类指导用书不同，此丛书各分册论及的所有问题均来自一线教师，其中大多是由相应的学科专家在各个培训班级广泛征集和收集整理、汇总成若干专题，梳理出的学科教学典型疑难。所以，丛书的内容与老师们贴得很近。

其二，丛书的作者团队让我们看到了理论工作者与中小学教师应该是一个发展共同体，在推进教育改革中应合作共进。此丛书的编写由湖南省中小学教师发展中心牵头。该中心负责湖南全省中小学教师继续教育工作，包括远程培训。在长期的教师培训工作中，他们对一线老师们在教育实践中的焦虑、困惑、疑难有着直接的体察和全面、深入的认识，对老师们的现实生存状态和内心的渴望、发展的需求有着最为真切的了解。丛书试图贴近新课程改革的前沿动态、贴近课堂教学实际疑难问题、贴近教师专业成长。在丛书的作者团队中，既有在全国及省级层面有重要影响力的课程专家、大学教授，也有国家级、省市级资深的学科教研员，更有一线的名优教师、特级教师和中小学校长，大量学科骨干教师参与了诸多疑难问题的讨论。理论研究者与中小学教师的合作，让典型的疑难问题得到了透彻的讨论，所提出的对策建议也更有见地，对中小学老师改进教学有着更好的指导意义。

我想，在课程改革逐步深化的今天，我们所需要的，正是这样直面教育实践的勇气与理论联系实际的智慧。《直击新课程学科教学疑难丛书》的推出，无疑是这种勇气与智慧的体现。

2013年10月9日

教师专业发展与精神成长的智慧宝典

——写在《直击新课程学科教学疑难丛书》出版之际

◎黄超文*

自从2000年我国启动基础教育课程改革以来，十多年过去了。从教学大纲到课程标准，从新的课程标准颁布到再次修订并重新颁布，可以说是潮来潮往，春去春回。这期间，无论是教育思想、教育理念的确立，还是教材内容的选择、教学方法和教学手段的运用，都发生了极大变化，特别是对教学中所涌现出的重点、难点、疑点问题，怎样发现问题？怎样分析问题？怎样解决问题？这对当代中小学教师的专业水平提出了更高、更新的要求。也因此，大部分教师在课程改革的征程上，出现了困惑和焦虑。试想，如果这些教学实践中的疑难问题得不到及时的解决，教师的专业知识和教书育人能力的发展跟不上课程改革的步伐，那教育教学质量的提高无疑是一句空话，国家启动基础教育课程改革的目的也难以实现。

由此可见，要想基础教育课程改革卓有成效，要想基础教育的教学质量稳步提升，要想全体教师跟上课程改革的步伐，就必须不断提升教师的专业知识水平和教书育人的本领，帮助他们及时解决思想上的困惑和在教学中的各种疑难问题，急教师之所急，想教师之所想。于是，摆在我们面前的这部《直击新课程学科教学疑难丛书》也就在教育改革与发展的大潮中应运而生。

这是一部涉及基础教育全领域、涵盖所有学科的带有普遍指导意义、明理解惑的大型丛书，由上百人团结协作、殚精竭虑、克服各种困难，历时三年才得以完成。编著团队中既有课程专家、大学教授，也有学科教研员，更有一线的名优教师。他们本着求真务实、切合实践的态度，把基础教育课程改革十多年来各学科在教学中所遇到的各种疑难问题全部收集起来，统一梳理，分门别类，集中研

* 黄超文，湖南省中小学教师发展中心主任，研究员，特级教师。

究,联系实践认真分析,在国家基础教育课程改革总目标的统领下,把所有的教学问题置于素质教育的大背景之中进行讨论分析。根据各学科特点,遵循贴近新课程理念、贴近学科教学实践、贴近教师专业成长的“三贴近”原则,以“案例式”和“问题式”组织形式为载体,然后根据提出问题(案例角)—分析问题(讨论区)—在实践中解决问题(实践坊)—总结提炼相应问题的对应策略(智慧屋)—推荐相关拓展性学习资源(学习园)的设计路线予以科学、切实的指导与解决,从而让教师教起来得心应手,学生学起来愉快轻松,满足新课程标准提出的各项教学要求,圆满完成规定的各项教学任务,达到提高教学质量、提升教育水平的目的。毋庸置疑,这是一部站在理论与实践相结合的高度处理教学问题的具有较高实践指导价值的丛书。具体来说,本丛书还有如下几个特性。

1. 针对性

各分册中的疑难问题大多是由学科专家或辅导老师先在各个培训班级广泛征集和收集整理,汇总成若干专题和多个学科教学的典型疑难后,再发到每个远程培训的虚拟班级的教育沙龙里开展研讨,并确定骨干教师就疑难问题进行在岗实践,课程专家和辅导老师帮助答疑和分析破解,最后共同总结出解决疑难的策略和方法。实践证明,这种帮助教师解决困惑的培训和学习方式能重新点燃教师对职业的热情,犹如进行一次心灵之旅,能真正帮助教师解决教学中的问题,厘清教学的思路,明确教学的方向,使教师培训和课堂教学有机结合起来。可以说,本丛书具有极强的现实针对性,适合在新课改中既体验过快乐也体验过困惑的教师,是一套具有实践智慧的教师用书。

2. 指导性

本丛书建立在一个最基本的信念之上:优秀教学不能被降格为简单的技术,优秀教学源自教师的自我认同和心灵完善。各分册中各个专题的划分是站在教学论的逻辑角度展开的,按“教学目标—教学设计—教学组织—教学方法—教学评价—课程开发”几个方面集中组织疑难问题。书中疑难问题的解决过程其实表达了作者对教学改革的呼唤、思考与探索以及教学的痛苦与喜悦,既热情洋溢、引人共鸣,又理性深刻、回味无穷。可以说,本丛书对处于从新手到专家各级发展水平的教师,具有普遍适用性。

3. 研究性

本丛书涉及教师的“教”和学生的“学”统一过程的两大主体,突出的创新之处表现在以下几方面:一是通过案例教学的方式探讨教师多途径、全方位专业化发展和成长的模式;二是通过专家对话学习、交流各学科新课程的相关理念、方法和策略,并立足课堂发现问题,采用基于问题解决的校本研修方法,促进教师教学行为的改进,使教学与研修成为教师职业生活的新方式;三是通过同伴互助与讨论突出教师群体的作用,强调学科教师之间的互帮互学和优势互补。柏拉

图认为，教育无他，乃心灵的转向。教育其实就是一种超越日常生活的对美好事物的追寻。书中的大量案例生动鲜活、充满情感，能令人信服地激起教师从事教育工作的真心，学会发现、学会思索、学会改进，促进教师的智慧成长。从这个意义上说，这不仅是一套教学指导用书，更是一系列教师心灵成长的精神档案。

4. 愉悦性

本丛书中提出的问题是普遍的，但又是个别的，从教师对自身完整的探索到学科教学论的实践研究，都有所涉猎。为便于教师们更好地理解 and 实践新课程理念，丛书各分册的作者将严肃的学科要素转换成诙谐有趣的人文表达，带来了阅读的愉悦和轻松。教与学既是一项艰巨的挑战，更是充满智慧和创造力的工作。丛书的表达形式让人觉得教学不外乎是人生中的心灵工作，是生命本身的一件乐事，既游离于学科，又与学科关系密切。而真正的教学应该是一个不断联系互动和智慧生成的过程，这才是一个真正的教师应该最终追求的。教师在自己的职业生涯中即使有困惑甚至痛苦但仍然能够坚持，这就是真正的教学勇气，它让我们保持心灵的开放。从这个意义上说，本丛书不仅是集技术性、实践性和指导性于一体的案例集，更是一部教师心灵发育和精神成长的智慧宝典。

诚然，一本好书除了整体构思、科学架构、观点鲜明、思想深刻、层次分明、语言流畅等之外，我们更注重其针对性、操作性和有效性。可能，这部丛书还难以达到整齐划一的质量要求和思想效果，缺点乃至错误也会存在，我们期待广大教师在使用过程中，能反馈意见，给予指正，以使本丛书日臻完善，真正成为广大教师的良师益友，成为教师专业发展与精神成长的智慧宝典。

用正确的理念和方法实施通用技术课程

2004年起,我国在普通高中开展新课程改革实验。通用技术是这一轮普通高中课程改革中新增设的一门课程,也是此次普通高中课程实施的亮点和难点。《普通高中技术课程标准》对通用技术课程提出了非常明确的课程目标,即“通过本课程的学习,学生将进一步拓展技术学习的视野,学会或掌握一些通用技术的基本知识和基本技能,掌握技术及其设计的一般思想和方法;具有一定的技术探究、运用技术原理解决实际问题以及终身进行技术学习的能力;形成和保持对技术的兴趣和学习愿望,具有正确的技术观和较强的技术创新意识;养成积极、负责、安全地使用技术的行为习惯,发展初步的技术能力和一定的职业规划能力,为迎接未来社会挑战、提高生活质量、实现终身发展奠定基础”。概言之,期望通过通用技术课程学习这一平台,进一步提高学生的技术素养,有效地开发学生的创造潜能,培养学生的实践能力,促使其全面而更有个性地发展。

通用技术课程实施时间虽短,但课程实施中所体现的生命力却是毋庸置疑的。一些学校能够规范地开设通用技术课程,改善课程实施的物质条件,积极建设通用技术实践室,逐渐形成了一批通用技术课程教研成果,课程实施经验也在积累中不断丰富;一批通用技术教师克服各种困难,努力探索通用技术教学方法,坚持认真学习与训练,个人专业素养迅速提高。在他们的精心组织与指导下,学生兴致勃勃地参与到通用技术学习、实践过程之中。通用技术课程在促进学生全面发展、个性发展中所体现的独特价值正愈来愈被更多的教育工作者、社会人士和广大学生所认识。我们坚信,这门课程的实施环境将得到逐步改善,课程目标也将更加全面有效地达成。

然而,在通用技术课程实施过程中还存在诸多的困难和问题。如由于未能正确地认识通用技术课程的价值,部分学校对通用技术课程重视程度不够,缺乏课程实施必需的支持条件,影响了课程的正常开设。至关重要的是,要实现通用技术课程优质高效的教学,需要有一支具备较高水平的专业教师队伍,这支队伍中的教师能够准确地把握通用技术课程的内涵、目标与实施要求,具备通用技术课

程教学所需的教学设计能力、教学组织与指导能力、实践操作能力和教学反思与研究能力。而由于目前大多数通用技术教师是从其他学科转岗而来,他们驾驭通用技术教学的能力还不够强,往往力不从心,教学过程中容易出现目标不明确、教学方法单一、指导不到位、学生参与不够、教学评价随意性较大等问题,致使教学实效性不强。课程建设尚处于初始阶段,课程资源和教学经验还不够丰富,教学模式还有待进一步探索,运用于教学的精当技术案例还有待积累,通用技术教学专用教室还有待建设……都是我们必须面对而有待努力解决的。

教学是学校实现课程目标的主要途径。实施好通用技术课程,有赖于正确的教学理念与方法。教学过程要注重学思结合,积极采用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方式,注意激发学生对技术问题的兴趣和研究愿望,营造独立思考、自由探索、勇于创新的良好环境,引导学生质疑、调查、探究,让学生亲历设计的过程,在实践中学习;要注重知行统一,将基本技术理论的教学与学生的生活经验、生产劳动以及现代科技成就结合起来,指导学生进行技术设计和制作实践,让学生“学中做”、“做中学”,充分培养学生的技术分析与解决问题的能力;要注重因材施教,注意关注学生的个性差异,发展每一个学生的优势潜能,针对不同的学习内容和学生差异,选择不同的教学方式,促进学生在教师指导下主动地、富有个性地学习;要注意鼓励学生展开想象,大胆创新,使对技术的学习过程真正成为生动活泼、师生互动的过程,让全体学生在技术与设计的学习过程中得到发展。

要实施好这门课程,需坚持用正确的评价理念与方法。对学生的技术学习既要有统一的、阶段性的评价,又要在学生的学习过程中根据具体情况做好日常性评价。教师要善于捕捉评价的最佳时机,关注学生在技术设计、试验和制作等关键环节中的独特想法和表现,并采取相应的评价措施,发挥评价的激励、诊断和发展功能。

要实施好这门课程,需要通用技术教师坚持不懈地学习,积极主动地研究,自觉刻苦地训练,使自己尽快成为具有丰富专业素养和专业自信的教师;要积极地开发和利用好相关资源,以丰富教学过程,增强教学效果;要精心进行通用技术专用教室的建设,确保专用教室建、配、管、用等过程科学、高效,为提升学生的技术实践能力创造良好环境。

通用技术这门课程的很多方面还处在探索与完善过程中,课程建设还有大量的工作要做,教师在教学实际过程中还会遇到许多的疑难问题。不过,我们坚信经过大家的共同努力,这门课程的实施环境将会越来越好,教学质量将会越来越高,提高学生技术素养、促进学生全面而有个性发展的课程价值将会体现得越来越充分,并在实施过程中呈现出生机勃勃的课程生命力。

林宏华

导 读 用正确的理念和方法实施通用技术课程	1
-----------------------------	---

1 对通用技术课程的正确认识

1.1 让课程成为提高学生技术素养的有效载体 ——如何正确把握通用技术课程目标	3
1.2 突出设计与实践 ——如何准确把握通用技术课程教学方向	10

2 通用技术课程的教学策略

2.1 让教学更富有实效 ——如何正确把握通用技术教学策略	19
2.2 让学生具备技术交流的基本技能 ——如何正确把握技术语言及其教学策略	27
2.3 通过“做中学”领会设计的一般思想方法 ——如何正确把握“技术设计过程”主题 教学策略	39
2.4 通过“学中做”领会结构设计的思想方法 ——如何正确把握“结构与设计”主题教学 策略	45
2.5 通过“学中做”领会流程设计的思想方法 ——如何正确把握“流程与设计”主题教学 策略	55

- 2.6 通过“学中做”领会系统设计的思想方法
——如何正确把握“系统与设计”主题教学
策略 64
- 2.7 通过“学中做”领会控制设计的思想方法
——如何正确把握“控制与设计”主题教学
策略 73

3 通用技术课程的教学资源及其开发与利用

- 3.1 适宜的资源是有效教学的重要保证
——怎样看待通用技术课程教学资源的作用 ... 87
- 3.2 让资源更有效地服务课堂教学
——如何开发与利用通用技术课程教学资源 ... 93

4 技术实践与通用技术课程的装备建设

- 4.1 技术实践是实现课程目标的重要途径
——通用技术教学中怎样开展技术实践活动 ... 105
- 4.2 创建适用的通用技术课程实践平台
——怎样建好通用技术专用实践室 111
- 4.3 让技术实践资源更好地发挥效益
——怎样使用和管理通用技术专用实践室 130

5 通用技术课程的教学评价

- 5.1 通用技术教学需要价值认定
——怎样对待通用技术教学的评价 137
- 5.2 在评判中完善作品设计
——怎样评价学生的技术作品 144
- 5.3 全面综合地考查学生的学习状况
——如何组织学生进行模块学习测试 152

6 通用技术教师的专业素养

6.1 做有专业内涵的教师	
——通用技术教师应该具备哪些专业素养	165
6.2 做有动手实践操作技能的教师	
——通用技术教师亟待掌握哪些基本动手 操作技能	171
6.3 专业成长之路	
——通用技术教师怎样实现专业成长	177
后 记	183

对通用技术课程的正确认识

普通高中课程方案中通用技术课程的设置，无疑为广大学生技术素养的提高创建了一个宽广的平台，而能否发挥课程这一平台的相应作用，有效地让学生通过课程学习理解、应用一些基本的技术知识，提高以技术设计和技能操作为主要内容的技术实践能力，领悟蕴含在技术过程中的基本思想和方法，体验、内化技术的文化内涵，则与通用技术教师能否准确地认识课程目标和课程特点密切相关。目前承担通用技术课程教学任务的是来自不同学科的教师，伴随着通用技术教学实践的开展，其中一部分教师对这门课程的认识逐渐深刻，其专业素养和教学能力也在不断提升，成为通用技术课程的教学骨干，但由于多方面原因，仍有一部分通用技术教师在教学中感到茫然。为了能在如下两方面给教师们尤其是刚从事这门课程教学的教师提供一些帮助——一是全面、深刻、准确地认识通用技术的课程目标，特别是能更加准确地理解“技术素养”这一核心概念的丰富内涵；二是更加准确地认识通用技术课程与劳动技术、职业技术、科技活动课程的联系与区别，把握好通用技术课程教学的本质要求，下面以“对通用技术课程的正确认识”作为第一个专题，重点围绕通用技术课程目标和教学方向两个方面展开探讨。

