

普通高中 通用技术教学研修

◎马学梅 主编



黄河出版传媒集团
阳光出版社

普通高中 通用技术教学研修

◎马学梅 主编



黄河出版传媒集团
阳光出版社

图书在版编目(CIP)数据

普通高中通用技术教学研修 / 马学梅主编. —银川:
阳光出版社, 2013.12

ISBN 978-7-5525-1162-8

I. ①普… II. ①马… III. ①通用技术—教学研究—
高中 IV. ①G633.932

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 309873 号

普通高中通用技术教学研修

马雪梅 主编

责任编辑 李媛媛

封面设计 贾莉

责任印制 郭迅生

黄河出版传媒集团
阳光出版社 出版发行

地址 宁夏银川市北京东路 139 号出版大厦(750001)

网址 <http://www.yrpubm.com>

网上书店 <http://www.hh-book.com>

电子信箱 yangguang@yrpubm.com

邮购电话 0951-5044614

经销 全国新华书店

印刷装订 宁夏捷诚彩色印务有限公司

印刷委托书号 (宁)0013248

开本 880mm × 1230mm 1/16

印张 18

字数 300 千字

版次 2013 年 12 月第 1 版

印次 2013 年 12 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978-7-5525-1162-8/G·1274

定价 29.00 元

版权所有 翻印必究

编 委 会

主 编 马学梅

副 主 编 卓尉新 丁玉军

编写人员 (按姓氏笔画排序)

马学梅	马建国	马维忠	马志诚	丁玉军	卫金菊
王丽娜	王 军	尹耀杰	白生奇	卓尉新	卓文贤
李红红	李荣军	李虎平	朱 宏	朱 元	冯冠楠
刘欢筠	周 霞	周永科	杜红艳	何学强	缪开宇

序

宁夏教育厅教研室主任 贺弘炜

一

通用技术是2003年国家颁布实施的《普通高中课程方案》(实验)中新开设的一个学习科目,是一门国家规定的所有普通高中学生的必修课程。通用技术是一门立足实践、高度综合、注重创造、科学与人文融合的课程。通用技术以“技术与设计”为必修教学内容,以提高学生的技术素养为主旨,以设计学习、操作学习为主要特征,特别注重培养学生的创新精神和实践能力。通用技术课程的开设,为学生迎接未来社会挑战、提高生活质量、实现终身发展奠定了基础,体现了教育改革的潮流和发展趋势。

二

宁夏自2004年秋季开始在全区普通高中学校开设通用技术课程。由于通用技术是一门新开设课程,课程实施中存在各种各样的问题。通用技术学科教学不仅存在“怎么教”“怎么学”“如何评价教”“如何评价学”等突出问题,而且存在“谁来教”“教什么”的问题。通用技术课任教师来自各个学科,由于各种原因,通用技术学科教师专职少、兼职多。宁夏大多数学校只有1-2名通用技术教师,通用技术学科校本教研质量有待提高。在通用技术教学实施中,有效地指导和帮助教师熟悉教学内容、合理选择和应用教学方法、提高学科教学质量、落实课标要求,成为各级教研部门迫切需要研究和解决的问题。

三

自治区教研室非常重视通用技术学科教研工作。2005年配备了专职学科教研员,2006年在全面调研的基础上,针对学校在开课中存在的普遍问题,研制了下发了《宁夏普通高中通用技术学科教学指导意见》,对学校课程开设、教师配备、资源建设、教学评价等提出了具体指导意见。2007年组织开展了全区普通高中通用技术学科教学质量抽测调研活动;2008年组织开展了全区通用技术学科课堂教学展示与观摩研讨活动;2009年、2010年连续两年组织开展了全区普通高中通用技术学科优质课现场展评及观摩研讨活动。自2007年至2009年,连续三年通过宁夏教研网(www.nxjy.cn)开展了通用技术学科优秀教学设计、教学论文展评活动。2011年宁夏教育厅组织开展了全区中小学各学科优质课展评及观摩研讨活动,自治区教研室顺利完成了包括通用技术学科在内的各学科课堂教学展评及观摩研讨活动组织工作。2012年在全面总结经验的基础上,为进一步提高教师教学水平、培养通用技术学科骨干教师、促进通用技术课程深入实施,自治区教研室研究、组建了自治区级通用技术学科中心教研组,并研制了《宁夏普通高中通用技术学科中心教研组活动方案》。经过近两年的实践研修,通过组织中心组成员进行同课异构、小专题研究,促使每个中心组成员基本熟悉了必修教学内容,中心组成员在合理使用教材、科学选择和应用教学方法等方面都取得了一定的教学实践经验。

四

《普通高中通用技术教学研修》是宁夏回族自治区级通用技术学科中心教研组集体研修活动的阶段性成果集,共有两部分内容。

第一部分“专题研究”是所有中心组成员个人小专题研究报告。这些小专题研究报告是中心组成员针对个人教学中存在的突出问题,经集体商议形成研究方案,在个人教学实践研究、集体讨论、个人再实践研究的基础上总结形成的专题研究报告。这些小专题研究报告是教师课堂教学实践经验的总结和提升,对课堂教学具有很强的针对性和指导性,所提出的教学策略、教学方法、教学建议具有很强的操作性。这部分内容对通用技术学科教师课堂教学具有很好的借鉴和参考价值,也有助于学科教研员深入研究通用技术学科教学方法。

第二部分“集体研修”主要介绍了宁夏回族自治区级通用技术学科中心教研组开展集体研修活动的方案和通知。从宁夏回族自治区级通用技术学科中心教研组近两年的集体研修效果

来看,组建区域通用技术学科中心教研组是适合宁夏通用技术学科教学现状的一种有效的教研工作方式。自治区教研室将继续按照《宁夏普通高中通用技术学科中心教研组活动方案》组织开展实践研修活动,并将中心组研修目标由“人人熟悉教材、初步研究教法”转为“人人研究学法、打造精品课堂”。自治区教研室将逐步指导建立各市、县级通用技术学科中心教研组,以推动宁夏通用技术课程的深入实施。这部分内容对如何建立区域性通用技术学科中心教研组及如何组织区域性通用技术学科中心教研组开展集体研修活动具有很好地指导和借鉴价值;同时,对研究如何提高通用技术学科教研工作质量也具有一定的参考价值。

2013年9月30日

前 言

通用技术是普通高中新课程方案中新增设的一门所有高中学生的必修课程,与九年义务教育中的劳动与技术教育相衔接,以设计学习、操作学习为主要特征,旨在培养学生的创新精神和实践能力、提高学生技术素养。普通高中通用技术课程设 9 个模块,其中必修模块 2 个,为《技术与设计 1》和《技术与设计 2》,其余均为选修模块。每个模块 2 学分,教学时间为 36 课时。学生修完必修 2 个模块并获得 4 个学分,方可达到高中毕业的最低要求。在此基础上,学生可以根据自己的兴趣和未来就业或升学需要修学选修模块。

通用技术是指信息技术之外的、较为宽泛的、体现基础性和通用性并与专业技术相区别的技术,是日常生活中应用广泛、对学生发展具有广泛迁移价值的技术。通用技术学科教学内容具有很强的专业性和综合性,不仅需要教师具有一定的技术实践和技术设计经历,还需要教师具有良好的技术设计教学经验。可以说,通用技术课程目标对通用技术学科任课教师提出了很高的要求,通用技术课任教师不仅需要熟悉教学内容,更需要研究学科教法。现任通用技术学科教师面临着很大的专业挑战。

宁夏自 2004 年开始在各普通高中学校开设通用技术课程。由于通用技术是一门新设课程,没有专业教师,现任通用技术学科教师来自各个学科。目前宁夏各普通高中学校除宁夏六盘山高级中学有十几名通用技术学科教师外,其他大部分学校每校只有 1~2 名通用技术课任教师。大部分通用技术课任教师在校内缺乏有效的同伴互助和专业交流。由于通用技术课任教师兼职多、专职少,人员不固定,很多教师还不熟悉教学内容,特别是对《技术与设计 2》的内容比较陌生。大部分通用技术教师对学科教学方法缺乏深入的研究,课堂教学质量有待提高。自治区教研室根据宁夏通用技术学科教学中存在的问题,组织开展了一系列教研活动,但是由于每次参加活动的教师人员不固定,造成活动效益受到很大影响。

为促进通用技术课任教师之间的教学交流与研讨、提升教师学科教学能力、培养通用技术学科骨干教师、进一步提高教学质量,宁夏教育厅教研室研究决定成立自治区级通用技术学科中心教研组。根据区情,宁夏教育厅教研室于 2012 年年初组建了自治区级通用技术学科中心教研组,并研制

了《宁夏普通高中通用技术学科中心教研组活动方案》。2012年、2013年自治区教研室按照活动方案,组织中心组成员开展了一系列教学实践研修活动。通过集体备课、同课异构、说课评课、小专题研究、专题汇报交流等形式,督促和指导中心组成员主动熟悉教学内容、钻研教材教法、学习相关理论。在近两年的实践研究中,通过压担子、派任务、组织技能大赛等形式,促使每个中心组成员都在原有的基础上获得了一定的进步。基本实现了让每一个中心组成员都熟悉课程标准和必修教材内容的活动目标,特别是关于《技术与设计2》的教学内容,通过做课、听课和研讨交流,大部分中心组成员都有了更深的理解和认识。

总结宁夏回族自治区级通用技术学科中心教研组近两年的实践研究,笔者认为建立区域通用技术学科中心教研组是一种有效的教研组织方式。为保证区域中心教研组集体研修活动的有效开展,每一个区域中心教研组一定要建立区域活动方案,要按照区域中心组活动方案有计划地设计每一次集体研修活动的内容和形式;要固定中心组成员,明确中心组成员任务;各区域通用技术学科教研员要承担中心组组长,要负责中心组每一次集体研修活动方案的制定、组织和协调工作,要认真指导中心组成员的自主研修活动,要根据具体情况随时调整和完善活动方案,做好对每一次活动内容的指导和引领工作;每次集体研修活动要提前做好安排,要给教师留有充分自主研修的时间;要有计划地安排每一个中心组成员承担做课和讲座任务;要将集中研修与自主研修有机结合、将常规研修与网络研修相结合,充分利用网络等现代信息技术手段督促中心组成员的自主研修;要通过组织中心组成员在不断的反思交流中总结经验、提升教学水平。

本书是宁夏回族自治区级通用技术学科中心教研组两年集体研修活动阶段性成果集,包括宁夏普通高中通用技术学科中心教研组集体研修活动方案及相关集体研修活动材料、中心组成员小专题研究报告两部分内容。本书旨在为建设区域性通用技术学科中心教研组工作提供一定的参考和借鉴,同时也可作为通用技术学科教师进行课堂教学和自主研修提供一定的专业帮助和指导。本书由宁夏教育厅教研室通用技术学科教研员马学梅老师具体负责全书编写提纲的研制和统稿工作,所有中心组成员均参与了本书的编写工作,书中各部分具体编写人员见文章署名。

宁夏回族自治区级通用技术学科中心教研组各项工作的顺利开展,离不开宁夏教育厅教研室各位领导在人力、物力等各方面的大力支持,离不开贺弘炜主任、许艳萍副主任、夏正建副主任等各位领导和同事的专业指导。宁夏回族自治区级通用技术学科中心教研组各项活动的顺利进行,离不开各位中心组成员学校领导的大力支持,也离不开中心组各位老师热情主动的参与和无私忘我的奉献。在此,对以各种形式给予中心组工作以支持和帮助的各位领导、同事和教师们表示诚挚的谢意!本书在形成过程中,参考了许多专家、学者、老师的研究成果,在此一并表示感谢!同时,非常感谢为本书出版付出辛勤劳动的各位编辑出版人员。

编者

2013年9月28日

目 录

专题研究

《技术与设计 1》教学内容解析	丁玉军 / 003
《技术与设计 2》教学内容解析	缪开宇 / 014
《技术与设计 1》“案例分析”栏目的教学策略	朱 宏 / 022
《技术与设计 2》“案例分析”栏目的教学策略	马志诚 / 030
《技术与设计 1》“马上行动”栏目的教学策略	刘欢筠 / 038
《技术与设计 2》“马上行动”栏目的教学策略	马维忠 / 046
通用技术必修课程“小试验”栏目的教学策略	李红红 / 072
技术创新的思维方法及专利申请	王丽娜 / 086
通用技术学科带给我们的“启示”	卓尉新 / 095
通用技术教学素材的来源和选取策略	朱 元 / 109
通用技术学科“设计实践教学”的组织策略	马建国 / 114
通用技术学科教学中学生设计项目的选择策略	卫金菊 / 122
通用技术学科教具的开发与利用	卓文贤 / 134
《技术与设计 1》学生设计活动的教学建议	白生奇 / 140
通用技术学科学生评价策略的研究	周永科 / 150
通用技术学科常用教学工具的使用方法	冯冠楠 / 175
通用技术教师开展小专题研究的选题策略	周 霞 / 188
通用技术学科教学中如何调动学生的自主性	杜红艳 / 191
科学与技术的区别与联系	尹耀杰 / 195
合理设计学生活动,激发学生学习兴趣	何学强 / 198

《技术与设计 1》模块教学策略初探	王 军 / 201
项目教学法在通用技术学科教学中的应用	李虎平 / 204
问题解决是培养学生技术素养的有效方法	李荣军 / 208
TRIZ 理论简介	马学梅 / 212

集体研修

宁夏普通高中通用技术学科中心教研组活动方案	237
宁夏通用技术学科中心教研组说评课基本要求	242
宁夏 2011 年全区中小学优质课展评高中通用技术学科评分表	247
关于推荐高中通用技术学科中心教研组的通知 (宁教研函[2012]18 号)	248
关于开展普通高中通用技术学科中心教研组第一次集体研修活动的通知 (宁教研函[2012]28 号)	250
关于开展普通高中通用技术学科中心教研组第二次集体研修活动的通知 (宁教研函[2012]37 号)	251
关于开展普通高中通用技术学科中心教研组第三次集体研修活动的通知 (宁教研函[2012]51 号)	253
关于开展全区普通高中通用技术学科教学观摩研讨活动暨教师基本功大赛的通知 (宁教研函[2012]68 号)	255
宁夏 2012 年普通高中通用技术学科教师基本功大赛基础知识部分试题	258
宁夏 2012 年普通高中通用技术学科教师基本功大赛创意设计与制作部分试题	261
关于开展普通高中通用技术学科中心教研组第五次集体研修活动的通知 (宁教研函[2012]115 号)	263
关于变更全区通用技术学科中心教研组集体研修活动时间的通知 (宁教研函[2013]28 号)	265
关于开展自治区级通用技术学科中心教研组集体研修活动的通知 (宁教研函[2013]98 号)	267
通用技术课程理念的解读	马学梅 / 269
普通高中通用技术课程目标	274
主要参考文献	276



专题
研究

《技术与设计 1》教学内容解析

宁夏银川市教育科学研究所 丁玉军

一、概述

(一)教材解析依据

普通高中通用技术学科有四个版本的教材。本文以江苏教育出版社出版的教材为依据进行《技术与设计 1》教学内容的解析。虽然有四个版本的教材,但是不论哪个版本的教材其编写依据都是通用技术课程理念及通用技术课程标准。所以,对于教材内容的解析,也是依据课程标准来进行的。

(二)教材理念

1. 关注全体学生的发展,着力提高学生的技术素养

《技术与设计 1》是高中学生的必修课程,属于通识教育范畴。这就决定了其必须面向全体学生,促进学生关于技术的共通能力发展。

通用技术课程的核心目标就是培养和提高学生的技术素养。技术素养主要有四部分构成:理解技术、选择技术、使用技术和管理与决策技术。概括地说,技术素养主要包括两部分内容:技术的认识与理解和技术的使用与应用。

2. 注重学生创造潜能的开发,加强学生实践能力的培养

在教学中应充分利用通用技术课程内容,秉持内容与课堂的开放性,鼓励学生想象、怀疑和批判,激发学生的创造欲望。应通过技术设计、技术试验等活动,使学生的实践能力得到进一步的发展。

3. 立足科学、技术、社会的视野,加强人文素养的教育

通用技术课程要关注技术与科学,技术与社会的关系,扩大学生的学习视野。应注意将技术所蕴含的丰富的人文因素,自然地融入技术课程的教学之中,使其滋润学生的心田,提升学生的文化品位和人文素养。

4. 紧密联系学生的生活实际,努力反映先进技术和先进文化

技术在不断发展创新,应注意从学生现实生活所接触的技术内容向现代技术和高新技术延伸,使学生有机会了解现代工农业生产和日常生活中技术发展的崭新成果和未来走向;技术信息与技术文化很重要。应让学生有机会接触到所能理解的最新发展成果和技术信息,从而领略到技术发展

的内在动力和文化意义,增强对当代先进技术及其文化的理解。

5. 丰富学生的学习过程,倡导学习方式的多样化

要认识到学生的技术学习过程与其他课程的学习有类同性,都应该是主动建构知识、不断拓展能力的过程,也是富有生机、充满探究、生动活泼的活动过程。学习过程中,学生是学习的主体,教师是学习活动的引导者。倡导学生采取自主学习、合作学习、网络学习等多种学习方式,促进学生探究能力的提高,为学生具备终身学习能力打好基础。

(三)教学目标

总体来说,《技术与设计 1》以基础的、宽泛的与学生日常生活联系紧密的技术内容为载体,以进一步提高学生的技术素养、促进学生全面而富有个性的发展为目标。使学生理解技术及其性质,经历一般的技术设计过程,形成结构较为完整的技术素养。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。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。具体来说,知识与技能、情感态度与价值观和过程与方法目标主要有以下几个方面:

1. 知识与技能

(1)理解技术的性质,了解技术的发展历史和一些最新的技术成果以及技术在生活和生产中的应用,能正确认识技术对人们日常生活及社会产生的正反两方面的影响,具有正确使用生活中一些常用技术的基本技能。

(2)了解技术设计的基本知识,初步掌握技术设计的一般程序和基本技能,了解它们在日常生活和工农业生产中的应用,能对技术设计的过程、方案和成果做出比较全面的评价。

(3)了解技术语言的种类及其应用,能绘制和识读一些简单的技术图样,会使用几种常用的规范的技术语言进行交流。

(4)熟悉一些常见材料的属性及加工方法,能根据设计要求选择材料和工具,能根据设计方案制作产品或模型。具有初步的技术试验的操作技能,会写简单的技术测试和技术试验报告。

2. 过程与方法

(1)经历将人们的需求和愿望确认为值得解决的技术问题,并形成设计方案的过程,初步学会从技术的角度提出问题、解决问题,能多角度提出解决问题的方案,发展批判性思维和创造性想象的能力。

(2)经历技术方案的实现或转化为产品的过程,初步学会模型或产品的制作、装配、调试的方法。体验意念具体化和方案物化过程中的复杂性和创造性,发展动手实践能力。

(3)经历技术设计中交流与评价的过程,初步学会一些技术交流的方法,发展技术的表达和评价能力。

(4)经历观察、设想、安装、测试、调试、测量等简单的技术试验过程,学会简单的技术试验方法,理解技术试验在技术发明、技术革新中的作用,形成初步的技术试验能力。

(5)经历典型的技术设计、制作和评价的活动过程,初步掌握基本的技术学习方法和技术探究