

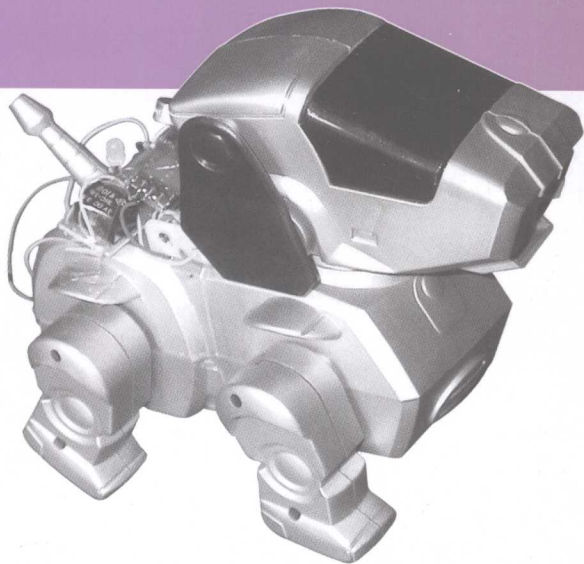
DIANZIYUDIANGONG JIAOXUECANKAOSHU

浙江省义务教育教科书

电子与电工 教学参考书

八~九年级(选用)

浙江省教育厅教研室 编著



浙江教育出版社
Zhejiang Education Publishing House

责任编辑 蒋 婷
封面设计 曾国兴
责任校对 李晓鹂
责任印务 倪振强

浙江省义务教育教科书

电子与电工教学参考书 (八~九年级选用)

● 出 版 浙江教育出版社
(杭州市天目山路40号 邮编 310013)

● 发 行 浙江省新华书店集团有限公司

图文制作 杭州富春电子印务有限公司

印 刷 浙江良渚印刷厂

开 本 787×1092 1/32

印 张 1

字 数 22 000

版 次 2007 年 8 月第 1 版

印 次 2008 年 8 月第 2 次

统一书号 75338.755

定 价 1.90 元

● 联系电话: 0571-85170300-80928

e-mail: zjjy@zjcb.com 网址: www.zjeph.com

编写说明

浙江省义务教育(7~9 年级)教科书《劳动与技术教学参考书》(以下简称“教参”)依据教育部(7~9 年级)《劳动与技术教育实施指南》(以下简称“劳技指南”),配合浙教版《浙江省义务教育教科书劳动与技术》(以下简称“劳技教科书”)编写,供教师教学时参考。

本套书编写的目的是按照“劳技指南”和“劳技教科书”内容,帮助教师用好浙教版“劳技教科书”,为教师在“劳技指南”、“劳技教科书”和教学活动之间建立桥梁。

全书设“教学目标”、“教学重点和难点”、“教学设计思路”、“教学实施建议”、“教学评价建议”、“资料链接”等栏目。其中,“教学目标”说明学生学习本主题在知识和技能、过程和方法、情感态度和价值观方面应达到的目标。“教学重点和难点”提示本主题教学中的重点和难点。“教学设计思路”说明本节在本册教科书中的作用、教科书内部的线索结构。“教学实施建议”为教师课堂教学提供建议和提示。“教学评价建议”验证教学意图是否达到效果。“资料链接”提供有助于教师教学的书籍、网站等。本套书的光盘内容请登陆 www.zjeph.com。

总之,本套书的编写注重发挥教育功能,注意教参在

解读教科书、指导教学、提供资源、引导教研等方面的功能,为教师的教学提供较为全面的服务;强化教学建议,对所用工具、设施安全性能的检测,安全操作规程,出现安全事故的应急处理和预防方案提出具体的建议;凸现教学指导,包括教学准备工作中的条件替代,教学过程中方法的多样化、有效性,教学过程中重点、难点的把握,教科书中重要技术的规范及原理的说明等。

本套书由林杰、张毅勇、姜鹏、林维山、刘焕阳、陈云龙、殷荣民、丁文钧、许景星、蔡新浩、黄理中、应上进、范耀法、莫志仁、陈丽、李土娟、周文涌、郑效其编写,由管光海、施致良设计并统稿。

编 者

2008年6月

目 录

教科书总体介绍	1
第一章 电工技术常识	8
第一节 安全用电	9
第二节 照明电路	11
第二章 电子控制电路及其应用	14
第一节 电子闪光电路及制作	16
第二节 时间控制电路及制作	18
第三节 多功能自动控制电路及制作	21
第四节 其他自动控制电路及制作	23
第五节 双稳态集成电路自动控制器	25

教科书总体介绍

一、教科书编写的基本背景

为贯彻中共中央、国务院《关于深化教育改革,全面推进素质教育的决定》和国务院《关于基础教育改革与发展的决定》的有关精神,教育部决定大力推进基础教育课程改革,调整和改革基础教育的课程体系 and 内容,构建符合素质教育要求的基础教育课程体系。2001年,教育部颁布了《基础教育课程改革纲要(试行)》(以下简称“纲要”),文件规定“从小学至高中设置综合实践活动并作为必修课程,其内容主要包括:信息技术教育、研究性学习、社区服务与社会实践以及劳动与技术教育”。同时,教育部还制定了《综合实践活动指导纲要》,其中《劳动与技术教育实施指南》(以下简称“劳技指南”)为其重要组成部分。

《劳技指南》总结过去劳动与技术教育的经验,对劳动与技术教育的目标、性质和地位进行了重新定位,指出“劳动与技术教育是以学生获得积极劳动体验、形成良好技术素养为主的多方面发展为目标,且以操作性学习为特征的国家指定性学习领域。初中7~9年级劳动与技术教育的课程设置及其实施,对于贯彻落实党的教育方针,对于深入推进以创新精神和实践能力培养为重点的素质教育,对于培养当代社

会发展需要的高素质人才和新型劳动者都具有重要意义”。与此相应,劳动与技术教育的内容也发生了很大的变化。

为全面实施新课程,进一步加强浙江省中小学劳动与技术教育,根据教育部(7~9 年级)《劳动与技术教育实施指南》和《浙江省义务教育综合实践活动教学指导纲要(试用)》的精神和规定,我们组织了浙江省劳动与技术课的一线优秀教师编写了这套教科书。

二、教科书的编写指导思想

1. 本套教科书以中共中央、国务院《关于深化教育改革,全面推进素质教育的决定》、国务院《关于基础教育改革与发展的决定》以及教育部《纲要》为教科书编写的主要指导思想。

2. 本套教科书以教育部(7~9 年级)《劳技指南》和《浙江省义务教育综合实践活动教学指导纲要(试用)》为教科书编写的主要依据。

3. 本套教科书以新的教材观指导教科书的编写工作。明确教科书是师生对话的平台,因此教科书应有利于引导学生利用已有的知识与经验,主动探索知识的发生与发展,同时也应有利于教师创造性地进行教学。

三、教科书的编写原则

1. 教育性、趣味性原则。《劳动与技术》课程的地位与作用要求设计的劳技课程要面向 21 世纪的需要,既要把爱国主义教育、中华民族优秀传统文化教育和中国革命斗争传统教育以及改革开放、社会主义现代化建设和现代科学技术、文

化技术不断发展等信息作为课程的重要内容,又要针对学生的身心特点、兴趣爱好、寓教于乐,力求形象、具体、生动、活泼。

2. 创新性、实践性原则。创新精神和实践能力是素质教育的核心。《劳动与技术》课程是实践性很强的课程,重在创新精神和实践能力的培养。学生要在实践中动手动脑,取得对事物的亲身体验,掌握发现问题和解决问题的方法。在课程的主题设计中,要注意发挥学生的创造性,使他们勇于独立思考,标新立异,掌握从不同角度观察、思考和解决问题的方法,起到启发学生创新意识的作用。

3. 导向性、自主性原则。在《劳动与技术》课程主题设计中,明确学生是主体,教师的主要任务是组织和指导。因此,在确立课程的内容和形式上,要克服主观性、盲目性和随意性。在学生有计划、有步骤地开展活动时,能给予学生较多的选择活动和自己设计、组织、主持开展活动的机会,发挥他们的自主性,在活动中能学有所乐,学有所得,增长才干。

4. 综合性、开放性原则。《劳动与技术》课程活动内容、目标要求综合;活动课程具有多样化的特点,需要经常不断地改进和丰富活动的内容和形式;活动课堂范围很大,不能局限在学校教室内,应做到课内课外、校内校外相结合。根据这些情况,在进行活动设计时应充分利用社会教育、家庭教育的资源和优势,使学生广泛接触社会,贴近生活、生产实际,从中获取知识和技能,体现综合性、开放性的原则。

四、教科书的体系结构和内容

本套教科书以素质教育为导向,以促进学生全面发展为宗旨,打破过去以技能训练为主要目标的教科书体系结构,

构建以培养学生的技术素养为目标、以项目为载体组织活动、以技术探究为主线的劳动与技术教科书新体系。

本套教科书根据学生的年龄特征、学习经验、认知规律和劳动与技术自身的逻辑体系,科学、合理地编排各年级、各学期的教学内容。其中,八~九年级教科书包括《木工与金工》、《电子与电工》、《花木栽培》、《家用器具》及《现代家政》。

《木工与金工》分多重板及多巧板的制作、书房用具的制作、智力玩具的制作、五金工具的制作、五金用品的制作五部分内容。通过学习多巧板、书夹、书架、电脑座架、挂物架、小摆设、鲁班锁、益智玩具、金属书夹、平扳手等的制作,使学生初步学会框架锯、平刨、牵钻、凿子、斧子、铁锤、锥子、美工刀、木工锉、小木工机械、台虎钳、游标卡尺、钢直尺等工具的使用方法,掌握锯、刨、钻、镶接等木工与金工的技术。

《电子与电工》分电工技术常识、电子控制电路及其应用两部分内容。通过学习照明电路的知识及电工技术的常识、照明器具的使用及制作、简单电子控制电路的知识及制作等内容,使学生掌握常用仪表的使用方法,学会识别和筛选常用元器件,分析基本电路,懂得基本的安全用电常识,了解现场触电急救的方法。

《花木栽培》分花木栽培基础、花木栽培技能和花木盆景创作三部分内容。通过了解满足各种花卉生长发育所需的条件等花木栽培基础知识及基本技能,使学生能将花木繁殖、栽培、养护及简单应用等基础知识在实践中应用,尝试创作树桩盆景、山水盆景、速成盆景等花木盆景。

《家用器具》分厨房器具、清洁器具、视听器材、数码设备四部分内容。通过介绍在家庭中经常使用的厨房器具、清洁器具、视听器材、数码设备等内容,让学生掌握使用及维护家

用器具的方法,学会综合运用各种知识,通过合作探究,了解现代家用器具发展的趋势。

《现代家政》分营养与烹饪、布艺与编织、职业引导三部分内容。营养与烹饪让学生了解科学合理的日常膳食结构和制度以及不同季节人体对饮食的要求,从而学会设计简单的家庭食谱及制作家庭热菜与点心。布艺与编织以传统的手工技艺为基础,让学生尝试制作时尚服饰、小挂件、街舞小配饰、家庭实用品。职业引导主要让学生了解职业与职业价值观的基本知识,初步明确择业的基本步骤,掌握撰写求职信和求职面试的技巧,激发学生对未来职业的向往和设计,树立起为未来的职业生涯打好基础的信心。

五、教科书的主要特点

1. 以项目为载体,开展劳动与技术教学活动。

根据初中生的生理和心理特征,本套教科书以具体的技术作品为单位来设计和组织学生的劳动与技术教育活动。通过具体项目的制作,学生可以获得材料认识、工具运用、操作程序、技术要领等方面的知识和技能,还可以获得技术设计、评价等多方面的能力发展。

2. 立足学生的生活实际,注重教学内容的生活取向。

本套教科书以浙江省经济、社会和技术环境为背景,选择那些对学生发展有益、对未来生活有用、与科技发展趋势有关的内容,作为核心来设计和组织学习活动;在学习过程中引导学生联系生活实际,能把所学知识与实际生活中广泛应用。同时,课程内容的安排富有开放性和可选择性,在活动方式、活动过程的设计与组织上体现农村和城市的不同特点。

3. 贯穿教育新理念。

本套教科书努力改变过去劳动与技术教学中过于强调技能训练,体现以促进学生全面而富有个性发展为目标的理念,不仅强调基础知识与基本操作技能的学习,而且注重学生对技术人文因素的感悟与理解,注重学生技术学习中的探究与创造,注重学生情感态度、价值观的发展,为学生实现终身发展奠定基础。

六、教学实施建议

1. 培养学生的设计意识。

设计方案是技术活动中的核心过程。在教学过程中,应渗透设计的意识,让学生亲历设计的过程,逐步形成一定的设计能力。

2. 倡导多种学习方式。

针对不同的学习内容,选择模仿、合作和探究等不同的学习方式,引导学生在教师的指导下主动地、富有个性地学习。重视合作学习方式在技术教学中的应用,积极渗透研究性学习的方式,改变以往的教学过于偏重接受性学习的倾向,促进课内外的沟通,加强学生学习的自主性,提高学生的技术探究能力。

3. 加强对学生的个别辅导。

由于劳动与技术课程内容之间的联系十分紧密,且学生的接受能力也各有差异,所以在教学过程中,极易出现分化现象。特别是在技能操作的教学过程中,若学生得不到教师的及时辅导和帮助,往往会影响作品的成功率,甚至降低学生的学习兴趣。因此教师应根据不同的情况,采取小组辅导、个别辅导和学生之间互帮互学等多种方式,及时给有困难

的学生提供帮助。

4. 广泛利用各种课程资源。

课程的实施需要开发与利用广泛的课程资源。教师在教学过程中应尽力开发、利用各种教学资源,如各种图片、光盘,参观科技馆、博览会。另外,还应开展多种形式的教学活动,加强班级之间、学校之间的作品交流。

5. 加强安全教育。

在教学过程中,要注意加强安全教育,引导学生合理、正确地选择和使用各种工具。教师应注意动手制作过程中的安全管理,同时要制订必要的安全预案。

七、教学评价建议

1. 以发展性评价、激励性评价为根本宗旨。

凡参与劳动与技术的学习与实践活动,完成或基本完成所规定的学习任务,都应当予以肯定。尤其是对在劳动与技术学习中表现突出、成绩优异或有所发明与创造的学生,教师应给予表扬。

2. 对学生多方面发展目标的整体性评价。

评价内容主要包括:劳动态度与劳动习惯、知识的学习及其应用、设计与操作技能、实践与创造能力、学习的成果质量等。同时,还要注意学生的情感态度与价值观等方面的评价。

3. 采用多种评价方式。

评价可采取自我评价、相互评价、小组评价、班级评价等多种方式,吸引家长及其他人员积极参与评价工作。

第一章 电工技术常识

本章说明

本章教学通过介绍安全用电的知识、分析家用照明电路的组成,让学生了解安全用电的知识,探索照明电路的基本原理,掌握照明电路中保险控制器的控制原理及电烙铁的焊接技术;通过让学生动手安装白炽灯与日光灯,提高学生的动手实践能力,了解电子整流器的工作原理和白炽灯照明的基本原理;通过设计电路,提高学生的创新设计能力,进一步了解电能的特性。

本章分为两节内容。第一节主要介绍安全用电的知识,教师应收集安全用电的图片与资料,大力宣传安全用电的知识。第二节主要分析家用照明电路的组成以及白炽灯和日光灯电路的安装方法,让学生在安装过程中探索照明电路的基本原理,根据科学的电路连接方法,设计电路,进一步了解电能的作用。



课时建议

本章建议安排 6 课时。

第一节为安全用电,安排 2 课时。第一课时介绍电能的产生、电能的作用及安全用电的知识;第二课时介绍常用的

电器配件及电工工具的使用注意事项。

第二节为照明电路,安排4课时。第一课时介绍电能表及保险控制器的安装方法;第二课时学习组装一盏书房用的调光台灯;第三课时要求学生设计吊灯及浴霸的照明电路;第四课时介绍日光灯的工作原理,学生组装圆形日光灯或直形日光灯,并设计灯箱的电路。



资料链接

最新电工安全操作技术标准规范 <http://www.hopebook.cn/dl/product/1652.htm/>

第一节 安全用电



教学目标

通过教学,使学生达到以下目标:

- 了解电能的特性及作用,掌握安全用电的知识。
- 了解一般电器的使用规格及电烙铁、接线板的使用注意事项。



教学重点和难点

- ◆ 教学的重点是了解电能的特性。
- ◆ 教学的难点是掌握安全用电的知识。



教学设计思路

本节教学旨在通过介绍安全用电的知识及使用电烙铁、接线板的注意事项,让学生通过学习真正做到安全用电、合理用电、规范用电,了解一般用电器的使用规格及电能的特性和作用。

教科书分为三个部分:第一部分介绍电能的产生和作用;第二部分介绍人触电的原因、触电的分类以及使用触电保护器的原因;第三部分介绍电烙铁和接线板的使用注意事项。



教学实施建议

1. 课前教师应布置学生上网查询有关电能产生的相关资料,进一步了解水能、热能、风能、核能等能源发电的知识。教师在教学过程中应引导学生探索其他新能源的开发和利用,并通过实验来验证。

2. 在安全用电知识的教学过程中,教师应结合实物、课件及相关案例,详细讲解工作原理,让学生了解电能的特性和作用。

3. 有条件的学校,教师应组织学生进行象征性的触电急救现场演习活动。在活动中,教师应着重分析研究电能的产生及特性,让学生掌握安全用电的知识,如安全电压是多少伏?(36V)不同情况下的触电电流范围大小是多少?触电时电流进入人体后流的方向如何?直流电和交流电有哪些区别?学生通过分组讨论与交流,进一步了解电能的特性,并能配合社区工作人员,向社区居民宣传安全用电的知识。



教学评价建议

1. 通过讨论、交流汇报、点评等形式,采用学生自评、互评与教师评价相结合的方式进行评价。
2. 坚持过程性评价与结果性评价相结合的原则,尤其应注重过程性评价,可从学习态度、自主合作、创新探究、节约意识等方面进行评价。
3. 对于电能开发和利用的设想方案,评价时应以学生的参与性、思维活跃性、团结协作性及是否有创意等为依据。

第二节 照明电路



教学目标

通过教学,使学生达到以下目标:

- 了解家庭照明及家用电器中电能的作用,学会设计家庭用电电路图。
- 学会安装电源控制箱。
- 正确规范地使用电工工具。
- 设计白炽灯和日光灯电路,学会组装书房调光台灯和日光灯。
- 综合设计装饰灯具的电路,绘制电路草图。



教学重点和难点

- ◆ 教学的重点是正确判断电路的相位(火线、0线及

地线)。

◆教学的难点是按照《最新电工安全操作技术标准规范》操作。



教学设计思路

本节教学通过研究家庭照明电路,从电路的计量控制到照明,通过配电箱、白炽灯、日光灯的安装,让学生进一步了解照明电路的普遍性和规范性,通过白炽灯、日光灯、吊灯、浴霸等电路的设计,提高学生的创新设计能力,进一步了解电能的特性。

教科书分为四个部分:第一部分介绍电能表及保险控制器的安装方法;第二部分学习安装一盏书房用的调光台灯;第三部分要求设计吊灯及浴霸的照明电路;第四部分学习安装日光灯,并设计装饰灯具的电路。



教学实施建议

1. 电能的控制和计量

教师应向学生详细介绍现代家庭的计量器和控制方法,分析常用计量器和峰谷计量器的区别(如杭州地区峰谷计量器在晚间 22:00~次日 8:00 的计量价格是日计量的 1/2)。同时,请学生合理安排家庭用电的分段方案,以节约用电,为家庭节省用电开支。

2. 安装白炽灯

教师首先介绍白炽灯照明的基本工作原理,建议在教学过程中并不是让学生单纯地安装电路,而是充分发挥学生的创新设计能力,设计创作实用的书房用调光台灯。