

苏教版普通高中课程标准实验教科书

高中通用技术

教学参考书

技术与设计1 (必修1)



凤凰出版传媒集团



江苏教育出版社

JIANGSU EDUCATION PUBLISHING HOUSE

苏教版普通高中课程标准实验教科书

高中通用技术教学参考书

技术与设计 1 (必修 1)

主 编 顾建军

凤凰出版传媒集团

 江苏教育出版社

苏教版普通高中课程标准实验教科书
书 名 高中通用技术教学参考书
技术与设计 1(必修 1)
主 编 顾建军
责任编辑 丁建华
出版发行 凤凰出版传媒股份有限公司
江苏教育出版社(南京市湖南路 1 号 A 楼 邮编: 210009)
苏教网址 <http://www.1088.com.cn>
照 排 南京新华丰制版有限公司
印 刷 江苏苏中印刷有限公司(电话: 0523-82099008)
厂 址 泰州市经济开发区鲍徐镇(邮编: 225315)
开 本 890 × 1240 毫米 1/16
印 张 10
版 次 2009 年 7 月第 4 版 2013 年 6 月第 5 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5343-5996-5
定 价 28.00 元(本书定价: 16.00 元, 光盘定价: 12.00 元)
网店地址 <http://jsfhjy.taobao.com>
邮购电话 025-85406265, 85400774, 短信 02585420909
E-mail jsep@vip.163.com
盗版举报 025-83658579

苏教版图书若有印装错误可向承印厂调换
提供盗版线索者给予重奖

编者的话

本书依据《普通高中技术课程标准(实验)》，配合江苏教育出版社《通用技术》必修教材《技术与设计1》编写而成，供教师在《技术与设计1》的备课、教学等活动中参考。

一、本册教科书的主要特点

《技术与设计1》是普通高中技术课程的基础内容，是普通高中学生的必修模块，是《技术与设计2》课程模块开设的基础。

《技术与设计1》的基本内容是技术设计。技术设计是技术发展的关键，是动手与动脑相结合，集知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观于一体的课程内容，是培养学生创新精神和实践能力的良好载体，对学生理解技术、使用技术、管理技术、应用技术解决实际问题等方面的技术素养的提高具有奠基作用。与此同时，技术设计还有通用性强、适用面广、可迁移性大、实施条件灵活等特点。因此，技术设计是一个对学生发展具有重要价值，对国家发展具有重要意义，对学校具有教育基础、具有教学上的可行性的课程内容。

本册教科书是在多年来我国普通高中技术课程实践的基础上，由技术教育专业研究人员、技术专家、特级教师、高级教师根据新课程改革的理念和课程标准的要求精心编写而成，并力求突出以下特点：

1. 坚持技术的人文引领

技术因人而生，因人而变。人是技术的目的，也是技术的动力。现当代技术发展的历史充分证明，如果人类不能把握自己，不能理性地看待技术，技术就可能被急功近利者所误用，被居心不良者所利用，技术就可能走向造福人类的反面，就可能背离它的初衷。因此，本教材从技术的基本特性出发，从技术教育的基本理念出发，坚持“技术应当造福人类，应当以人为本”的技术观念，并以此引领全套教材的编写，引领教师的教学，引领学生对技术的学习。例如，教材一开始就从人的各种需要出发，揭示了技术发展的原动力在于人的基本需求，并采用“从火到灯”的案例，生动形象地展示了在人类文明诞生和发展的历程中技术的动力及作用，展示了人的需求在技术发展中的作用。充满人文意蕴，饱蘸人文笔墨的人文素材体现了观点与材料、历史与逻辑的高度统一，使“以人为本”的核心技术观得到揭示和高扬，成为引领本书、引领全套教材的逻辑起点。再如，第一章第一节“技术与人”、第二章第二节“人机关系”、第三章第二节“设计的一般原则”、第五章第一节“方案的构思方法”，以及第八章“技术产品的使用和保养”等都突显了技术的人文理念，成为教材组织中重要的、内隐的、贯穿全书的线索，有利于学生形成有关技术的更为深刻、更具整体性的认识和理解。

2. 重视技术思想与方法

技术所内含的思想与方法是技术的奥秘与神奇所在，是技术活动富有理性和创造性的源泉，同时也是促进学生认识发展、实现能力迁移的课程资源。

技术设计本身蕴藏着丰富的思想与方法，如方案构思的思想与方法、权衡的思想与方法、优化的思想与方法、试验的思想与方法等。这些思想与方法对学生技术素养的提高和一般能力的发展具有重要的作用。对此，教科书力图采用多种方式予以呈现，并在练习和实践中予以关注。与此同时，本教科书还结合课程内容，着力挖掘一些隐性的、具有教育价值的思想与方法，如“设计的一般过程”通过设计过程的“具体化”、“简约化”、“抽象化”等隐含的不同层次，努力塑造学生“开放的过程观”、“动态的过程观”和“辩证的过程观”，从而使学生获得认识“设计过程”及其他事物、现象的“过程”的一种开放和辩证的思想与方法。再如“设计原则”部分的内容通过内含的原则之间的“主次关系”、“制约关系”、“因变关系”的隐性揭示，使学生在理解各个具体原则的同时，获得认识论意义上的启迪。

3. 强调学生的技术探究与试验

21世纪初叶，科学技术迅猛发展，知识经济已见端倪。一个公民、一个民族的创新能力和国家综合实力的一部分，因此，培养学生的创新精神和实践能力成为基础教育的重要使命。在本次

新课程改革中,学生探究能力的培养、学生学习方式的转变成为重要内容之一。技术是探究与创新的产物,内隐着丰富的探究与试验资源。本教科书力求根据我国的教育实际,充分利用这些资源,为学生的创新精神和能力培养提供良好的载体。

技术探究既是一种学习的内容,也是一种学习的方式。对技术中的一个问题、一个主题通过查阅资料、系统思考、反复试验从而获得结论,这是一种较为系统的技术探究活动。对一个较为单一的问题,采取较为单一的方式,如观察、思考、测量、统计、比较、试验等方式,去寻找对有关问题的认识,或形成问题解决的思路以至答案,这也是常见的、较为简单的技术探究活动。

“探究”在本教科书中是一个基本的栏目,栏目中所提出的诸多探究性问题供教师教学和学生学习时参考。但技术探究活动并不仅仅局限于“探究”栏目,课文中的内容、练习和综合实践活动中的项目均可视为探究活动的对象和载体。

技术试验是技术探究活动中的一种,它既是技术学习的内容,也是技术学习的方法与手段,对培养学生探究的思想与方法、培养学生良好的精神和意志品质具有重要作用。本教科书中专门设立了“小试验”栏目,其目的就是使学生从亲身参加技术试验实践的体验中,领悟技术试验的思想与方法,形成百折不挠、实事求是、不怕困难、追求创新的良好态度与品质。

4. 为学生主动建构知识、拓展能力搭建富有典型意义的学习平台

全书以学生主动的、有效的学习活动作为基本线索,注重学生的认识发展逻辑与技术内在结构逻辑的高度统一。本教科书彻底打破传统的学科体系,从教育的意义出发,依据学生主动建构知识、拓展能力、形成情感态度与价值观的客观需要,剪裁学科的学习内容,设定丰富多彩的、以体现学生主体作用为核心,并注重师生互动、生生互动、多种学习方式并存的学习活动。如大量使用“案例”,引导学生进入学习的情境,通过丰富的感性走向深刻的理性,同时注意这些“案例”的典型性、可读性以及丰富性;通过与课文融为一体的“马上行动”,使学生的学习过程不再是单一的课文阅读过程,而是一个丰富多彩的、生动活泼的主动建构过程;等等。

从本教科书的体例看,每一章从导语开始,接着是各节内容,再到总结、实践和评价。每一节的内容构成是先给学生呈现“学习目标”,使学生有一个明确而又具体的学习方向。课文正文中的“马上行动”,使学生习得的知识与技能得到马上消化和巩固,同时也成为建构新的知识与技能的平台;一节课文结束之后,通过“练习”使学生获得的知识与技能类化,达到触类旁通的目的。每一章之后的“综合实践”强调学生将已学的各节知识综合起来,将本章所学的知识与前面章节所学的知识结合起来,将技术学科的知识与其他学科的知识结合起来等等。因此,这不仅是已有知识与技能的综合运用,而且也是新的知识与技能的一种学习。最后,通过“学习评价”,让学生对全章的学习过程及结果进行回顾和反思,从而完成一个完整的包括学习、巩固、应用、评价在内的知识与能力的主动建构历程。

5. 提高教学的适应性

技术课程是一门全新的课程,它对广大学校的教学实施提出了一定的要求。由于我国幅员辽阔,各地教育发展不平衡,且学校技术课程实施的师资、仪器设备等基础条件相差较大,因此,教科书力求适应不同地区、不同学校、不同技术教育基础上的教师教学和学生学习的需要。

本教科书采取了多种编写策略,通过增加课程内容的开放性、提高学习活动的选择性、加强教学内容的弹性等来实现教学的适应性。例如,教科书中技术设计的范例选取城乡咸宜,各种类型家庭的孩子都能接触的“小凳”、“台灯”。当然,教师如果有其他合适的范例也可自己选取。至于学生的技术设计项目,教科书采用开放性的设计策略,学生可以在教科书范例“台灯”设计的基础上再设计自己的“台灯”,也可以自己另行选择一些项目。这样,一方面可以满足各地区、各学校、各位教师进行教学安排、教学设计的需要,另一方面也可适应不同学生的不同发展需要。

二、教学目标的说明

1. 本册教科书以每一节为单位设立了“学习目标”。它将为学习提供学习的方向和动力,为学生进行有效的学习提供心理准备。

2. “学习目标”的提出主要依据教育部《普通技术课程标准(实验)》,学习目标的分解依据本册教科书内容编排的线索以及内容与目标的相互关系。

3. 教师教学目标应以教科书所提出的学习目标作为基本平台,同时也可依据当地实际作适当调整,但不能降低课程标准所提出的基本内容与要求。

4. 教师在制定具体的教学目标时,应注意学生在知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观等方面的统一。

三、教科书内容的使用说明

1. 本册教科书的正文是学生必须学习的内容。

2. 课文中的案例分析、马上行动、思考栏目为学生的必学栏目,但对栏目中的具体内容,教师可以全部选用,也可以根据本地区、本校、本班级特点进行一定的选择或另行选择材料替代。其他栏目均为选学栏目,即栏目的内容教师完全可以根据具体情况确定是否将其列入课堂教学的范围。

3. 本册教科书中的练习、综合实践所列习题或活动项目,不是要求每位学生必须全做的内容,教师可将其区分为必做、选做、不做的项目,根据具体情况指导学生的练习与实践。

4. 本册教科书目录前面的导读,一方面介绍了本教科书的宏观结构和编写思路,另一方面也为学生学习本册教科书提供了方法上的指引。教师应注意指导学生对此内容的阅读,注重学生技术课程学习方法的指引。

5. 本册教科书第五章第二节、第六章第三节为选学内容,教师教学时可根据实际情况确定。

四、教学建议

1. 要紧扣通用技术课程的基本目标“提高学生的技术素养,促进学生富有个性的发展”设计、组织和实施教学活动,避免教学过于专业化,防止陷入某项技能、技艺的机械性训练。

2. 注意从实际出发,选取贯穿整个技术设计教学过程的范例和载体。这些范例和载体可直接使用教科书中的,也可根据具体条件自行选择。

3. 教学中要突出重点,注意体现新理念。不仅要注重学生对符合时代需要、与现实生活紧密联系的基础知识与基本技能的学习,还要注重学生对技术的思想和方法的领悟与运用,注重学生对技术的人文因素的感悟与理解,注重学生在技术学习中的探究、试验与创造,注重学生情感态度价值观以及共通能力的发展。

4. 应注重在技术与设计两者的关系上把握教科书的内容,突出技术设计,防止单一或割裂倾向;注重将设计的重点限定在技术范畴内,防止对设计理解的扩大化和泛化。

5. 教学中应注意教科书内容的前后联系,注意教学目标上的前后衔接和前后呼应;应注意密切结合学生的生活经验和当地实际选择范例、练习和活动项目;应注意引导学生在动脑的基础上动手,在创造中感受快乐,在由感性走向理性的过程中获得启迪,提升境界。

6. 彻底改变传统的教学观,确立教学中以学生为主体的师生共同建构理念,以及为学生主动建构知识、拓展能力、形成情感态度价值观而服务的理念。针对教学内容的不同和学生的差异,选择自主学习、合作学习、研究性学习等多元学习方式,使学生的学习过程成为一个生动活泼、丰富多彩、充满快乐的过程。

7. 注重信息技术与通用技术的结合。信息技术与通用技术共处一个领域,有着共同的价值追求,但也有一定的区别。对教科书中的技术性质的介绍、当地新技术的发展、技术设计的过程等都可以采用多媒体手段教学,技术设计、技术试验、技术评价等内容的教学也都可以借助软件等工具来进行。这样,不仅可以激发学生兴趣,提高教学效率,还可以深化学生对技术的认识,促进学生信息技术应用能力的提高和通用技术学习能力的增强。

8. 教学中要注意加强安全教育,注意模型制作过程、技术试验过程中的安全管理,同时要制定必要的安全预案。

9. 加强教学研究活动。作为一门新课的教学,作为一门新课程的教师,教学研究是教师专业成长、课程实施质量提高的重要途径。可以通过讨论、听课、公开教学、专题研讨等多种方式,积极开展教科书教材内容、教学方法等方面的交流和探讨,以不断提高技术课程教学的能力与水平。

五、本教科书的教学准备

1. 技术设计是本模块的重要教学内容。有条件的学校可设立技术设计专用教室。条件尚不成熟的,本教科书的一般性内容可在普通教室进行,实践性、制作性内容可在相应的机械、电子、信息技术教室实施教学。
2. 无论是一般的教室还是专用教室,都应准备相应的多媒体教学设备和一些必要的软件。模型制作部分应根据情况准备一些简单的金属、木质、纸质等材料的加工、连接及装配工具和设备。
3. 注意充分利用原有的劳动技术、信息技术以及物理实验等设备,并努力根据学校实际对学生予以最大限度的开放。
4. 所准备的教具、学具、仪器、设备、工具等,应坚持安全第一的原则。

六、课时安排

1. 本册教科书的总教学课时数为 36 课时。根据教育部《普通高中技术课程标准(实验)》,本模块的开设时间一般在高一年级的上半年,最迟不得迟于高一年级的第 3 个小学期。
2. 每周的教学课时数安排。可以每周 2 节,也可以每周 4 节。课时安排的方式一般 2 节课连排。但鉴于高中技术课程与原有劳动技术课程内容和理念的不同,那种利用一段时间集中授课的方式是不可取的,是无法实现新课程目标的。
3. 本册教科书具体的教学课时数安排建议如下表。

章	第一章	第二章	第三章	第四章	第五章	第六章	第七间	第八章
课时数	5	5	6	3	4	5	6	2

4. 对以上课时建议,教师可以根据学校的具体实际、根据选修情况、根据教学的需要适当调整。

七、教学评价

1. 应以发展性评价为根本理念,既关注学生学习的结果,也注重学生在技术活动中的参与程度、参与水平、情感态度价值观等方面的状况。
2. 学生修完本模块的教学课时,考试综合成绩合格,即可取得 2 学分。
3. 本课程的评价有书面测试、设计方案及作品评定、技术活动报告等方式。书面测试应侧重考查学生对概念、原理的理解、掌握和运用能力,可以采用案例分析、改进设计、分析判断等多种题型。学生设计方案及作品的评定应当在兼顾学生全面素质的基础上,着重考查学生的创造和实践能力,以及一定的情感态度与价值观在技术设计上的应用与物化能力。
4. 本课程的学生学业成绩的评价等级分为优、良、合格和不合格。学生参与模块学习和实践活动的全过程,技术活动档案记录基本完整,方案、作品和书面测试达标,并能完成或基本完成所规定的任务,可评为合格。对有特别优秀的设计、制作成果或有所发明创造的学生,应给予特别的鼓励。

本书由顾建军、程镐初、李亚军、张锡、段齐骏、高茹、王秀红、吉敏、田武奎、刘海林、刘建明、马磊、林绍红、赵忠勇、贾道坤、杨东、彭凤亮、单少华、刘金秋、卢令、赵吉胜、冯喜伟、黄建忠、林立东、肖凯闽、陈长亚、唐志浩、徐作为、郑学等编写而成,本书在编写过程中,得到有关专家、学者和老师的热情支持和大力帮助,出版社的编辑也付出了艰辛的劳动,在此一并表示诚挚的谢意!

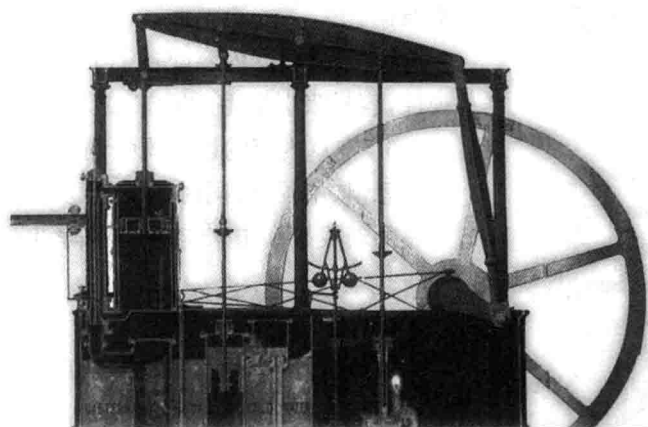
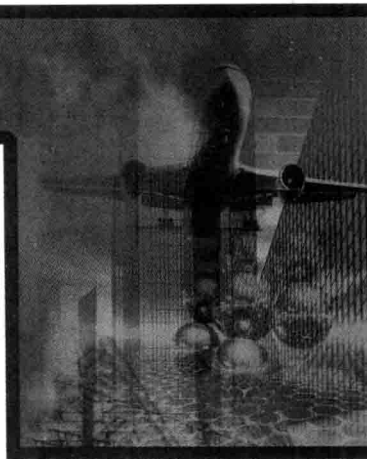
编者
2009 年 7 月

目 录

编者的话	001
第一章 走进技术世界	001
第二章 技术世界中的设计	025
第三章 设计过程、原则及评价	045
第四章 发现与明确问题	069
第五章 方案的构思及其方法	085
第六章 设计图样的绘制	101
第七章 模型或原型的制作	121
第八章 技术产品的使用和保养	137

第一章 走进技术世界

- 一 技术的价值
- 二 技术的性质
- 三 技术的未来



从人类远祖掌握钻木取火的技术开始，人类历史便掀开了文明的序幕。技术，不仅保护人、解放人、发展人，满足人类的需求，而且推动社会的发展，促进文明的进步。技术的迅猛发展更为人类的未来生活描绘了神奇灿烂的图景。走进技术世界，即走入了一个全新的异彩纷呈的生活世界。



一、设计思路

1. 本章作为《技术与设计1》的第一章,既是全书的逻辑起点,也是全套教材的逻辑起点,因此不仅对全书具有引领作用,对全套教材也具有引领作用。它为学生理解技术及其性质、走入技术世界搭建了平台,也为学生开展技术设计的学习奠定了基础。

2. 本章通过引领学生走进技术的世界,理解技术的基本知识,感悟技术产生与发展的历程,掌握看待和分析技术问题的方法,形成对技术问题的敏感性和对待技术的积极情感,从而为学生进行其他模块的技术学习奠定良好的认知和情感的基础,较好地实现知识与技能、过程与方法、情感态度价值观的三维目标。

3. 本章围绕着带领学生理解技术及其性质、走进技术世界这一教学目标,设计了“技术的价值”、“技术的性质”、“技术的未来”三节,其中前两节是基础与重点内容。

“技术的价值”以人类的需求不断推动技术的产生和发展为切入点,以技术对人具有保护、解放和发展的价值和意义为基点,以技术促进社会生产的发展、丰富社会文化的内容、改变社会生活的方式、实现人与自然的和谐共处为着重点来编排内容。这一节选择“照明技术的产生与发展”这一案例作为导入,一方面是因为人类对火的掌握、控制和利用是人类走进文明时代的标志,而照明技术的发展昭示着人类文明进程的步伐,以此为例,很有价值;另一方面是因为学生对照明技术有所了解,但了解得不全面,容易激发学生的学习兴趣 and 探究欲望。

“技术的性质”围绕技术的五个性质即目的性、创新性、综合性、两面性、专利性展开。对每个性质都精选了典型的案例,希冀通过对案例的分析,使学生加深理解。

“技术的未来”旨在使学生对技术的未来发展形成积极的情感和理性的态度,以案例的形式,引导学生思考技术的未来对生活前景的影响;以辩论的形式,引导学生理性地对待技术的未来发展。

4. 教材中案例的选择力求经典。其中有一些案例是学生在科学课、历史课或地理课中有所接触,甚至比较熟悉的,但教材主要是从技术的角度出发,因此重点在于使学生从技术的角度分析案例。

5. 教材根据内容配备了丰富的图片。这些图片是技术语言的一部分,增强了教材的形象直观性,容易吸引学生的眼球,激发他们的学习兴趣,同时也方便他们理解教材内容。

6. 本章内容的设计既强调密切联系学生的生活实际,使学生于日常生活中认识技术,对技术不恐惧、不畏难;同时,又注意反映先进技术及其文化,使学生了解现代技术,尤其是高新技术发展的新成果和未来走向,增强学生学习技术的兴趣。

二、本章教材分析

【课程标准中相关条目】(摘自《普通高中技术课程标准》)

课程目标

(一) 知识与技能

1. 理解技术的性质,了解技术的发展历史或一些最新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,具有正确使用一些常用技术的基本技能。

内容标准

1. 知道技术是人类为满足自身的需求和愿望对大自然进行的改造。
2. 知道技术的发展需要发明和革新,并能通过案例进行说明。
3. 理解技术对个人生活、经济、社会、环境、伦理道德等方面的影响,能对典型案例进行分析。
4. 理解技术活动往往需要综合运用多种知识。
5. 知道知识产权在技术领域中的重要性,了解专利的作用、有关规定及申请办法。

【教材给出的学习目标】

学生能够融入技术的世界、理解技术、理性地看待技术、形成对技术问题的敏感性,以及对待技术的积极情感和正确使用技术的意识。

1. 能够结合案例分析,理解技术的产生与人类的需要之间的关系。

2. 通过分析一些技术及其在生活和生产中的应用,理解技术对个人的生活、经济、社会和环境等方面的影响。

3. 通过案例分析、辩论、马上行动等活动,知道技术的发展需要发明和革新,理解技术活动往往需要综合运用多种知识,理解技术对伦理道德的影响,知道知识产权在技术领域中的重要性,了解专利的作用、有关规定及申请方法,形成和提高理解技术、评价技术以及逻辑思考、批判性思考等方面的能力。

4. 通过展望技术的未来,领略技术世界的奥秘和神奇,形成和保持对技术的敏感性和探究欲望,形成对技术的积极情感和理性态度。

5. 在理解科学、技术与社会的相互关系的基础上,形成与技术相联系的经济意识、环保意识、伦理意识等。

【教材分析】

本章由“一 技术的价值”、“二 技术的性质”和“三 技术的未来”等三节内容构成。

技术的价值首先讲了技术与人的关系。技术因人类的需要而产生、发展,人类的需要是技术产生和发展的第一推动力。技术具有解放人、保护人和发展人的作用。(技术因人的需求而产生,因人的需求而发展。人的需求是技术的目的,也是技术的动力。在人类文明进化的历史过程中,技术既改变人的观念,又受到新的观念的引导。技术的思想方法的发展的同时,也使得人类本身的思维能力与解决问题的能力得到发展。)

接着讲技术与社会的关系,技术是社会发展和文明进步的主要推动力之一。主要从技术促进社会生产力发展的角度来认识这个问题。

最后讲技术与自然的关系。人类要改造自然和利用自然,更要爱护自然。

技术的性质主要讲述了技术的目的性、创新性、综合性、两面性及专利性等五个性质,这是对技术的基本性质的进一步了解。其中,目的性是上一节技术因人的需要而产生、发展的进一步深入,它主要讲的是技术的主观性。科学是反映客观存在,反映的是客观规律,而技术是从人类的主观愿望出发的。这是后面讲的技术与科学区别的主要方面。

创新性则是技术的重要属性。技术的本质是创造,设计的本质是创新。“创新是技术发展的核心所在。”(要讲什么是创新,不要把力量用在什么是技术革新,什么是技术发明上。)

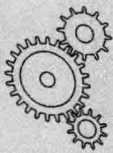
综合性讲的主要是技术活动往往需要运用多种知识,以及技术与其他学科的联系。(在这里可以对学生进行学习技术需要学好其他学科知识,同时也是其他学科知识的运用,可以帮助我们更深入地理解用到的其他学科知识。要注意其他学科不仅包括理科知识,也包含文科知识,如政治、经济、人文、地理、艺术等。)技术与科学的联系则是使学生进一步理解技术的目的性与综合性。

两面性的存在学生比较好理解,教材主要讲了从哪些方面去看两面性,如技术对环境、对他人造成不良影响,对伦理道德的违背等,我们应当如何使用技术、对待技术的两面性。

专利性的实质是技术的经济性。技术是商品。专利制度是为了保护技术发明者的知识产权的。要使学生明白,盗用别人的具有专利的技术,不仅是不道德的,而且是违法的。我们要尊重别人的知识产权,也要学会保护自己的知识产权。

技术的未来主要讲的是“技术将日益成为引导社会变化,塑造社会变化的重要因素”。这个问题在第一节技术的价值中没有展开,在这里是进一步深入讲技术的价值。(在这一节里,可以让学生去设想技术的未来发展前景,使学生更亲近技术。)

这一章是全书的起始课,它还担负了使学生明确学习技术的目的、促进学生学习技术课程的兴趣的任务。同时,它也是学习通用技术课的基础,对技术性质的理解是技术素养的重要组成部分。



这一章的教学内容体现的是课程标准里课程目标中的“(一)知识与技能 1. 理解技术的性质,了解技术的发展历史或一些最新技术成果……具有正确使用一些常用技术的基本技能”,以及“技术与设计1 (一)内容标准”的全部条目。

由于学生刚刚学习技术课,对这些教学目标还不能达到理解的程度,需要在后面的教学中继续体会。

【教学重点和难点】

重点:技术对人类社会、经济、社会和环境等方面的影响,能对典型案例进行分析。

难点:理解技术的性质。

三、教学准备

1. 教学器材。

本章中涉及的教学器材不多,可以根据需要制作多媒体课件或演示实物。

2. 教学场地。

本章内容的教学可以在普通教室进行,也可以选择具有技术特征的场所进行。组织辩论等课堂活动时,可对教室布置进行适当调整。

四、课时安排

- | | |
|---------|------|
| 一 技术的价值 | 2 课时 |
| 二 技术的性质 | 2 课时 |
| 三 技术的未来 | 1 课时 |

五、教学建议

1. 本章是学生高中阶段技术学习的开始,因此教师务必上好第一节课,使学生对技术学习形成良好的第一印象,为以后的学习奠定良好的基础。

2. 理解“技术的性质”是第一章的难点,如何使学生实现理解、内化,这需要教师多下工夫。教师应避免说教式、教条式的授课,应对教学进行精心的设计。

3. 本章的实践性不强,侧重理论上的理解,但也可以通过如“钻木取火”等技术体验活动以强化理性认识,同时教师应注意结合当地技术发展情况,在教学时多引入生活中的案例,增强教学对学生的可亲、可感性。

4. 在教学内容的安排上,除了教材中精选的案例以外,教师也可以补充相应的经典案例,以开阔学生的视野。在教学方式的选择上,除了教材中设置的讨论、马上行动、辩论等活动外,教师也可以灵活地组织各种课堂活动,并根据本地区实际情况组织参观等活动,以使教学更加丰富多彩、生动活泼。尤其要鼓励学生各抒己见,发挥学生的主体作用,使他们感悟到技术课学习的开放性和开阔性。

5. 教师可制作挂图、多媒体课件或从网上下载一些与授课内容相关的图片、文字资料,丰富和拓展本章教学的内容,提高教学的质量,激发学生学习的欲望。

6. 本章的各节“练习”以及最后的“综合实践”,设置了许多需要学生查阅资料、调查研究的题目,教师可安排学生采用分组合作的方式完成作业。

六、教学评价

1. 在技术学习过程中,教师应善于发现并客观评价学生学习的积极性、主动性、自主性,鼓励学生的独特见解,并及时给予评价。

2. 注重通过案例分析、辩论等活动,评价学生对技术理论是否理解以及理解的深刻程度。

3. 对本章的“练习”、“综合实践”作业,要求学生提交书面报告,说明分组合作情况、作业过程中遇到的问题与解决策略,以及最终的成果。教师应对其进行全面评价和记录。对较好地完

成作业的学生,可以让其在班级内介绍经验,鼓励其他学生学习。

七、各节的教材分析、教学建议、教材说明与参考答案

一 技术的价值

(一) 教材分析

【教材给出的学习目标】

1. 理解技术的产生与人类的需要之间的关系。
2. 理解技术对个人的生活、经济、社会和环境等方面的影响,能对典型案例进行分析。

【教材分析】

本节由“技术与人”、“技术与社会”、“技术与自然”三小节构成,从“技术与人”、“技术与社会”、“技术与自然”三个维度阐述技术的价值。其中“技术与人”侧重技术在保护人、解放人、发展人方面的价值;“技术与社会”侧重技术对社会生活、社会生产、社会文化、政治军事等方面的影响;“技术与自然”侧重技术对环境的影响以及技术对于人类合理地利用自然、改造自然、保护自然的价值。

考查学生对第一节学习目标的达成情况,可以通过其对教材中典型案例的分析、理解,对“讨论”、“马上行动”等活动中所设计的问题的开拓性见解和回答上加以判断。

课程标准中与这一节相关的课程目标与内容目标:

课程目标:形成和保持对技术的兴趣和学习愿望;理解技术的性质。

内容目标:知道技术是人类为满足自己的需求和愿望对大自然进行的改造。

这一节教材的线索是:技术无处不在→技术与人(技术产生的原因)→技术是怎样满足人的需求的→技术与社会→技术与自然。

教材在本章的开篇之页上用了短短的五行文字,精准而热情地从技术的价值的角度为学生将要走进的技术世界拉开了序幕,这既是本章的序幕也是本课程的序幕。

1. 技术与人(主要内容:技术的产生与发展是为了满足人的需求)。

这一节是教材的开篇,“技术的产生与发展是为了满足人的需求”、“技术从保护人、解放人、发展人三个方面满足人的需求”。

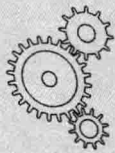
教材用“从人类磨制石器、钻木取火开始,技术就为满足人类的需求而开始了它的历史旅程”,引导人们从历史发展的事实来认识技术的发展与人类的需求之间的关系。接着又用“从火到灯——人类走向文明的历程”这一案例,展示人的需求在技术发展中的作用。(这一案例既充满人文意蕴,体现了观点与材料、历史与逻辑的高度统一,使“以人为本”的核心技术观得到揭示和高扬,成为引领本书、引领全套教材的逻辑起点,又为以后的台灯设计埋下伏笔。)这个案例分析的线索和角度是“人的需要促进技术的产生与发展”。教材用树状图的形式把灯的发展历程从纵向的角度展现出来,引导学生学会用历史和发展的眼光来分析人与技术的关系。案例后的“讨论1”的目的是为了让学生感悟技术给我们带来的幸福和技术的重要性;“讨论2”的目的则是要学生理解技术的产生与发展的动力在于满足人们不断增长的需求。

接着的“阅读”“火与烹饪、制陶、冶炼技术”进一步揭示了“技术的价值就在于能更好地满足人们的需求,使人们的生活更精彩!”

紧接着的“马上行动”,它一方面通过学生的亲身感受和体验揭示技术的最终目的是为了满足人的需求,又是下一步研究技术是怎样来满足人们的需求的导入。

为加深学生对“技术的产生与发展是为了满足人们的需求”这一观点的理解,教材又从“技术具有保护人、解放人、发展人的作用”三个不同的角度来展示技术相对于人的价值所在。

第一,技术具有保护人的作用。“技术为人提供了抵抗不良环境,防止野兽、细菌等侵害的手段和工具,从而使人在适应自然的过程中生存下来。人们往往需要依靠技术保护自己”点明了技术具有保护人的作用,这段教材也是围绕着这个主题展开的。第4页的“思考”,教材的本意是要让学生从技术对人的生理上的保护的探讨中(如人的穴居、尖削石器等),逐渐深入到技术对人的



心理的保护(如为什么现代人对它们不再恐慌),让学生感悟到技术对人的保护“既包括生理上的保护,也包括心理上的保护”,技术对人的保护是全方位的。(事实上,在教学过程中发现,技术对人的心理的保护是学生往往会忽视的部分。)

第二,技术具有解放人的作用。教材一开始就用“技术对人的解放作用表现为——合理改造自然的能力”,从多方面、多角度高度概括了技术解放人所产生的价值。教材仅以“人的体力的解放为例”进行了讲述。值得注意的是,教材中第5页关于“出行方式的改变”的讨论是一个辩证的关系,事实清楚,问题明白,教材中处理的是技术所具有的两面性问题,目的是使学生从一接触技术开始就对技术的两面性加以关注,开始形成辩证地看待技术问题的思想和态度。

第三,技术具有发展人的作用。教材中提出:“人类在探究技术、使用技术、发展技术的过程中,不仅改变着客观世界,而且改变着主观世界。技术促进人的精神和智力的发展,使得人的创新精神和批判能力得到提高,思维方式发生转变,自我价值得以实现。”由此可以看出,技术具有发展人的作用主要指技术的发展改变着人的主观世界。下面的案例分析主要揭示技术活动对个人发展的作用与意义、使个人的自我价值得以实现这个方面,并没有全面揭示技术在发展人方面的作用。这是由于学生对“技术促进人的精神和智力的发展,使得人的创新精神和批判能力得到提高,思维方式发生转变”还难以体会。(注意,对于这个问题,教材将在以后的适当时机中进行补充。)

2. 技术与社会(主要内容:技术是推动社会发展和文明进步的主要动力之一)。

一开始,教材就以“在当代,技术在社会发展中的作用更加巨大。它促进了社会生产的发展,丰富了社会文化的内容,改变了社会生活的方式,是推动社会发展和文明进步的主要动力之一”点题。

接着,教材从“技术是社会财富积累的一种形式,对社会发展具有直接的经济意义”,“随着技术的发展,劳动力结构发生了巨大变化”,“技术为生产提供了先进的手段和工具,提高了生产效率和经济效益,丰富了人们的社会生活”,“技术在军事、政治、文化等领域发挥着重要作用”等几个方面,揭示技术对社会发展的巨大作用。

第一,技术是社会财富积累的一种形式,对社会发展具有直接的经济意义。

“案例分析”“福特汽车的生产线”,主要是从技术的发展使企业得以发展,从社会经济的一个细胞——企业发展来说明技术对社会经济的推动作用。我们要从社会的发展,进一步分析到“技术促进了社会经济的增长”这个深度。这个案例的另一层含义是,由于流水线的引入,导致了大批的工人失业这一事实。正是基于这一事实,劳动力的结构也发生了较大的变化,这一变化就“实现了产业结构的升级”。在这里,也为下面的“辩论”作了准备——由于流水线的引入,导致了大批的工人失业。

第二,随着技术的发展,劳动力结构发生了巨大变化。

教材首先安排了一个“辩论”:技术发展是提供了就业机会,还是导致失业?辩论的目的是让学生知道,技术进步带来的劳动力结构的变化是如何推动社会进步——人的素质要求的提高,并使学生进一步认识到上一小节未能完全揭示的“技术具有发展人的作用”。

这个辩论的进行有助于学生辩证地、客观地来看待技术的发展必然带来的问题,虽然学生能明显感到随着技术的进步,生活水平得到了大幅度的提高,但认识上还是有许多误区,如技术的发展导致失业的问题。学生通过辩论并在老师的正确引导下,就会加深对技术推动社会发展的理解。(这一部分的关于农业的“案例分析”,对于城市的学生来说可能较为陌生,这也是教材编写者的刻意安排,使得教材能面向全国所有有着不同经历的学生。)

第三,技术为生产提供了先进的手段和工具,提高了生产效率和经济效益,丰富了人们的社会生活。

教材提出“技术使人们的衣、食、住、行、交往、娱乐、教育等方面都发生了改变”,并对两个案例进行了分析,前一个案例是从历史的不同发展阶段人们的衣、食、住、行所发生的变化角度来进行分析的;后一个案例采用时间的对比图而非速度对比图,旨在突出“先进的出行方式使人们出行时间大大缩短,从而给人们带来了更多的便利”。这两个案例的内容涉及面很广,但最终落脚点还是技术改善了人们的社会生活(注意不要扩大)。

第四,技术在军事、政治、文化等领域发挥着重要作用。

教材中谈到了通讯、航天和现代武器装备等几个方面,但没有给出案例。这里留给老师选取学生较熟悉的例子,最终使学生能理解“技术的发展水平已经成为一个国家综合国力强弱和文明程度高低的标志之一”。这里也是进行爱国主义教育、使学生认识发展技术的重大意义的好时机。

3. 技术与自然(主要内容:人类要改造自然和利用自然,更要爱护自然)。

这一节从“依靠技术,人类得以利用自然、改造自然并与自然保持和谐共处的友好关系”导入,并列举分析了两个成功改造自然、利用自然的案例:都江堰与荷兰风车,让学生体会技术在人类利用自然、改造自然,并与自然保持和谐共处的友好关系的重要作用,指出人类和自然应当成为朋友,人类要改造和利用自然,更要爱护自然的。教材并没有给出技术使用不当给自然造成破坏的案例,但是在后面设置了“马上行动”,通过让学生找出技术给环境带来问题的事例,得出技术的发展给自然带来了问题,但也给解决这些问题提供了可能的论点。这里主要不是讲技术的一面性,而是讲发展技术是可以解决环境保护问题的。

“人类在利用技术进行开发和改造自然时,应把握合理的尺度,注意对自然的保护,不能忽视一些技术产品对环境可能造成的负面影响”,这一部分强调了人类在利用技术开发、改造自然时,应把握合理的尺度,注意对自然的保护。通过“马上行动”,引导学生讨论和理解“依靠技术,可以对自然进行利用和改造,但是在改造和利用自然的同时有可能会走向反面”这一现实问题,引导学生积极地看待技术发展所产生的问题,寻找解决问题的办法,理解“技术的发展给自然环境带来了问题,但也给解决这些问题提供了可能”,由此进一步培养学生辩证地、客观地看待技术发展所必然带来的问题的能力,着力突出人与自然要和谐相处的绿色技术价值观。这一节的讲述要注意让学生形成对待技术的积极情感,正确使用技术的意识。要注意的是,教材是用积极的态度来阐述技术的负面影响,技术的一面性的问题在后面一节还要专门讲述,这里只是一个铺垫,不要专门讲这一问题。

教材要求学生理解技术因人而生、为人服务这一深刻内涵,并能够以这一内涵为线索,正确理解技术对人、对社会和环境的影响。所以这一节的教学难点就是使学生对技术形成初步的正确技术观;重点是学生对技术因人而生、为人服务的深刻理解。本节课从表面上看是从技术与人、技术与社会、技术与自然三个方面来阐述技术价值的,实际上主线是从各个角度来理解正确的技术观。

【学生情况分析】

这堂课的授课对象是高一新入学的学生,这些学生有两个突出的特点:

- (1) 学生对技术和社会的发展这一话题特别敏感。
- (2) 进入新学校,对新开设的课程,有强烈的学习欲望。

【本节教学目标】

知识与技能

- (1) 了解技术的产生与发展是为了满足人的需求。
- (2) 了解技术是推动社会发展和文明进步的主要动力之一,能对典型案例进行分析。
- (3) 知道人类要改造自然和利用自然,更要爱护自然。

过程与方法

了解通用技术课程的学习方法和评价措施,初步接触案例分析的方法。

情感态度与价值观

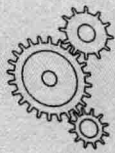
培养学生对技术的兴趣和情感,激发学生学习技术的热情,开始建立应当正确使用技术的意识。

【教学重点和难点】

- (1) 对技术因人而生、为人服务的深刻理解。
- (2) 初步形成正确的技术价值观。

(二) 教学建议

1. 教学准备建议。



由于本节是全套教材的开篇之章节,所以要充分利用多媒体设备,并尽可能多地挖掘生活中常见的但又没有注意到的物品来让学生亲身体验技术的价值,感悟技术“因人而生、为人服务”的真谛。

2. 教学策略建议。

(1) 这一节的导入部分教学设计要有理有据,针对性要强,要通过教学导入让学生知道《通用技术》开设的重要性以及课程的最终目的是什么。

(2) 要重视和充分理解教材每一段正文部分的含义以及前后知识的关联,把握好教材的脉络。

(3) 从表面来看,这一节主要侧重理论上的理解,但这种对理论的理解一定要建立在通过活动让学生亲身体验的基础之上。

(4) 活动的设计要紧扣主题,能够达到目的就可以了,避免因活动过多而冲淡了主题。

(5) 对于教材中“从火到灯”的案例要引起充分的重视,它是本教材的主线案例的起始点。

(6) 教材第4页的“阅读”最容易被忽略,这个“阅读”对学生思维的横向拓展起到了重要的作用。

(7) 教材第4页的“思考”中的三个问题,教学时要注意它们之间的递进关系。

(8) 技术对人的精神领域、对人的自我发展的作用和价值在过去是被人们所忽略的,所以对“爱迪生”的“案例分析”要注意分析的角度,但不要因这个案例而忽视技术发展了人的思维与能力这个主要方面。

(9) 教材第6页的“辩论”,因为是初次接触,学生可能会思路不清,也可能造成冷场,教师课前要充分准备,课堂上要注意引导。

(10) 对于技术对自然造成的负面影响,要注意通过教材第10页的“马上行动”,客观分析,正面引导。

(11) 整节的教学要精心设计技术活动让学生亲身体验,以此来突出重点,化解难点。

(三) 教材说明与参考答案

1. 教材从衣、食、住、行、交往等方面阐述人类的需要孕育了技术的产生,可引导学生思考人类其他方面的需要导致了哪些技术的产生,并可结合第4页第一段,引导学生理解技术的产生与人类需要之间的辩证关系。

2. 对教材第2~3页的“案例分析”,建议教师制作多媒体课件,可以根据文字内容设计照明技术的产生、发展与人类需求之间的关系的进程示意图,并留出一定空白,由学生补充填写。采用“从火到灯”这一案例,从技术在人类文明诞生和发展的历程中的动力与作用以及人的需求在技术发展中的作用角度出发进行分析,充满人文意蕴、饱蘸人文笔墨的人文素材使“技术为满足人类的需求而产生、发展”的技术观得到揭示。

3. 教材第3页“照明技术的发展”树状图中所列举的灯,从“动植物油灯”到“压电式灯薄膜发光体”是按照从右下角到左上角螺旋上升的顺序发展的。用树状图的形式把灯的发展历程从纵向的角度展现出来,目的是想引导学生学会用历史、发展和联系的眼光来分析人与技术的关系,树木是要不断生长壮大的,灯的发展也是不断向前进步的。建议教师补充收集一些相关灯的图片,可采用挂图、多媒体课件等形式予以呈现,以丰富教学内容。

对于当代利用高科技发明的各种灯,案例中只是点到为止,建议教师参考以下资料,收集有关高科技灯的资料,以丰富学生学习的內容,开拓学生的视野。

4. 教材第3页的“讨论”,第一个讨论的是“从火到灯”这一案例分析的目的,第二个讨论的是“从火到灯”这一案例分析的线索。

5. 教材第4页的“阅读”是与火有关技术的发展历史,以及这些技术对人类发展所作的贡献。这也为下一小节“技术与社会”做准备。

6. 教材第4页的“马上行动”:印刷技术满足了人们传播信息的需求;农耕技术满足了人们对大量食物来源的需求;摄像技术满足了人们想把影像留下来的需求;B超技术满足了人们不用开刀就可以看到腹内重要变化的需求。

7. 技术对人的保护作用,既包括生理上的保护,也包括心理上的保护。可以让学生列举生

活中哪些技术是从保护人的角度出发而产生和发展的。

8. 教材第4页的“思考”，技术对人的保护，既包括生理上的保护，也包括心理上的保护。思考1，为了安全；思考2，打猎和保护自己的安全；思考3，正因为有了预防和治疗的技术，所以起到了对人心理上的保护。

9. 对于“技术解放人”，教材是以人的体力解放为例的，可引导学生思考技术对人的解放作用还表现在哪些方面。

10. “技术发展人”侧重于技术对人的精神领域、对人的自我发展的作用和价值。教师可以通过案例分析，引导学生结合自己的实际情况加深理解，内化认识。

11. 教材第5页的“案例分析”要从技术对人的发展的角度进行分析，即技术促进了人的精神和智力的发展，使得人的创新精神和批判能力得到提高，思维方式发生转变，自我价值得以实现。（注意，爱迪生所代表的是人的精神和智力的发展，使得人的创新精神和批判能力得以提高，思维方式发生转变，自我价值得以实现。下面的讨论要把学生引向这个方向，而不仅是爱迪生个人的自我价值的实现。）

12. “技术与社会”从技术对社会生产、社会生活、社会文化、政治军事等方面的作用和价值角度组织教材。

技术对社会生产的作用，是以“整个社会经济→产业→企业”这一宏观到微观的角度编排的。

13. 教材第6页的“案例分析”与“讨论”，福特T型车及其生产流水线对说明技术促进企业发展很典型。教师还可收集、列举其他典型案例，如信息技术的发展对产业结构升级的影响等。

分析线索和角度不要局限于一个企业的发展价值，而要将这个企业与社会的发展联系起来。企业的发展是社会进步的一个方面。技术对社会的作用在很大程度上是技术推动经济发展，推动生产力的发展，从而推动社会前进。

14. 教材第6页的“链接”提供了介绍高新技术对社会经济发展的影响和作用的网站，便于对此感兴趣的学生拓展学习。

15. 教材第6页的“辩论”，技术的发展促进了产业结构的变化，促进了经济的发展，从而产生了更多的企业、服务行业，也会有更多的工作岗位。社会是复杂的，不同的社会制度会有不同的情况，但总的来说都是如此。

16. 教材第7页的“案例分析”和“思考”，这里选择的是比较贴近农村劳作生活的案例，对于农村的学生，教师可以让学生自己分析说明；对于城市的学生，教师可以补充一些相关的感性材料，如一些统计数据，增强案例分析的可感性。此外，教师还可以列举一些反映城市办公自动化的例子，如计算机技术的发展对现代办公的影响等。

这一部分的思考就是其上面的“案例分析”的分析角度和线索。同样，这也只是技术推动社会发展的一个方面，上一个案例分析对象是工业，这个案例分析对象是农业。工业与农业发展了，社会经济也就会向前发展。

17. 教材第8页的“案例分析”与“讨论”采用时间对比图而非速度对比图，这是因为先进的出行方式使人们出行时间大大缩短，从而给人们带来了更多的便利，学生理解起来也更直观形象，一目了然。这在一定程度上改变了人们的生活方式。在研讨时同样要注意，不要局限于具体的改变，要从技术改善了人类的生活的角度去研讨这个案例。

18. “技术与自然”的授课，建议教师与第二节中“技术的两面性”结合起来，引导学生理解依靠技术，可以对自然进行利用和改造，但是在改造自然的过程中，有可能会走向反面。科学的态度应该是依靠技术合理地利用自然、改造自然，并与自然保持和谐共处的友好关系，树立保护自然、与自然做朋友意识。

19. 教材第8~9页的“都江堰”、“荷兰风车”的案例和“讨论”，对都江堰，学生在历史课或地理课上可能已经学过，但此处引用这一案例的角度不同，主要是从技术的角度分析。荷兰风车的案例对于说明技术与自然的关系也是非常经典的。教师也可以引导学生结合所学知识，列举所在地的类似案例，并对其进行点评。

要从技术在人类利用自然、保护自然、合理改造自然、实现人与自然和谐共处的角度进行分