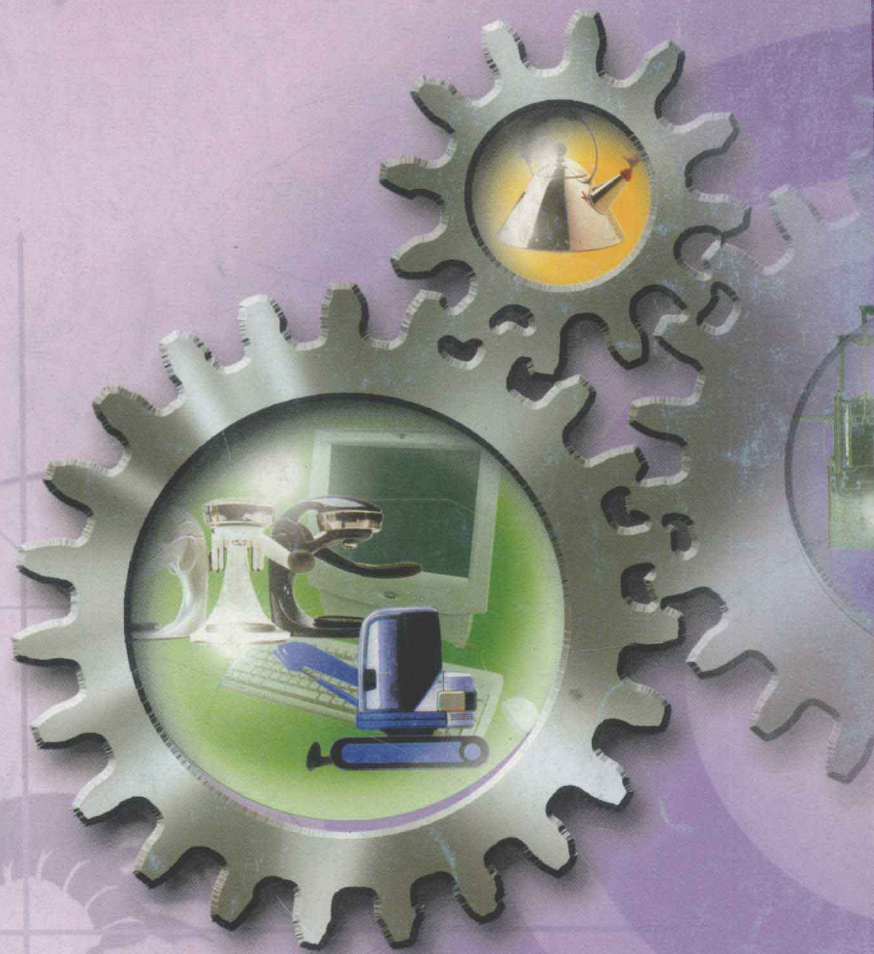


苏教版普通高中课程标准实验教科书

高中通用技术

教学参考书

技术与设计1 (必修1)



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

 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 李卫东 丁建华 郜 键
出版发行 凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社(南京市马家街31号210009)
网 址 <http://www.1088.com.cn>
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
制 版 南京新华丰制版有限公司
印 刷 江苏苏中印刷有限公司
厂 址 泰州市经济开发区(邮编225315)
电 话 0523-6841122
开 本 890×1240毫米 1/16
印 张 12
版 次 2005年6月第2版
2006年7月第2次印刷
书 号 ISBN 7-5343-5996-1/G·5691
定 价 30.60元
批发电话 025-83260760,83260768
邮购电话 025-85400774,8008289797
短信咨询 10602585420909
E-mail jsep@vip.163.com
盗版举报 025-83204538

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、人文特性的、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、一个民族的创新力是国家综合

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。每一节的内容构成又是先给学生呈现“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,即栏目的内容可选,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、技艺的教学。

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,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	第七章	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. 要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、吉敏分工编写而成,顾建军负责了全书的总设计和最后的统稿工作,高茹负责了资料整理和协助统稿的工作。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
2005 年 8 月

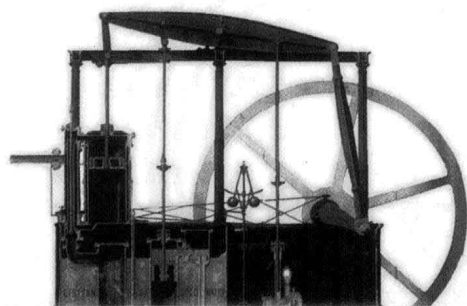
目 录

编者的话	1
第一章 走进技术世界	1
第二章 技术世界中的设计	25
第三章 设计过程、原则及评价	49
第四章 发现与明确问题	83
第五章 方案的构思及其方法	101
第六章 设计图样的绘制	119
第七章 模型或原型的制作	149
第八章 技术产品的使用和保养	171

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、教学目标

学生能够融入技术的世界,感悟技术、理解技术,理性地看待和使用技术,形成和保持对技术问题的敏感性,以及对待技术的积极的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的重要性,了解专利的作用、有关规定及其申请办法,形成和提高理解技术、评价技术以及逻辑思维、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,形成和保持对技术问题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。

二、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,第三节是拓展性内容。

第一节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逻辑起点,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,因此以此为例,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。

第二节围绕技术的5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。

第三节的设计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. 课文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,但课文主要是从技术的角度出发,因此重点在于使学生通过案例分析理解技术。

5. 课文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,增强了课文的形象直观性,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课文内容。

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。

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

第一节 技术的价值 2 课时

第二节 技术的性质 2 课时

第三节 技术的未来 1 课时

说明:第三节“技术的未来”可以独立安排1个课时,并与本章总结、综合实践相结合;也可以与第二节“技术的性质”结合安排3个课时。教师可以根据实际自主选择。

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,这需要教师多下功夫。因此,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。因此,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,除了课文中精选的案例以外,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,除了课文中设置的讨论、马上行动、辩论等活动以外,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,发挥他们的主体作用,使学生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,并及时给予评价意见。

2. 注重通过案例分析、辩论等活动,评价学生对技术问题是否理解,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及解决策略,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,可以让其在班级内进行经验介绍,鼓励其他学生学习。

七、教学参考资料

1. 《技术发明史》,刘二中著,中国科学技术大学出版社。

2. 《技术发明集》,关士续著,湖南科学技术出版社。

3. 《技术创新成功案例》,季风编著,西苑出版社。

4. 《技术能拯救地球吗》,王乃粒著,上海科学普及出版社。

5. 《改变21世纪的科学与技术》,美国总统科学技术政策办公室编,高亮华等译,科学技术文献出版社。

6. 《高新技术对未来的十大影响》,易全等著,海天出版社。

7. 《人类最糟糕的发明——科技的发展到底给我们带来了什么》,艾柯尔、马克著,新世界出版社。

8. 《专利申请须知》,专利文献出版社。

一 技术的价值



学习目标

1. 技术与人
2. 技术与社会
3. 技术与自然

1. 理解技术的产生与人类需要之间的关系。
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。

1 技术与人

从人类磨制石器、钻木取火开始，技术（Technology）就为满足人类需要而开始了它的历史旅程。人类在生活中，需要着衣以遮身御寒，于是有了纺织、印染、缝制技术的产生；需要进食以补充能量，于是有了食品烹饪加工技术以及农作物栽培、家畜饲养技术的产生；需要住所避风挡雨、抵御外来侵害，于是有了建筑技术的产生；需要出行以认识更广阔的世界，于是有了车船制造技术的产生；需要交往以保持与别人的联系，于是有了通信邮电技术的产生……

案例分析



从火到灯——人类走向文明的历程

灯火象征着光明、希望和威力。从普罗米修斯盗火拯救人类，到阿拉丁神灯实现人的愿望，再到宝莲灯赋予人以力量，这些神话充分说明了灯火在人们心中的重要地位和作用。

远古时代，人类在夜间依靠星星和月亮投射而来的微弱的光亮照明。170万年前，人类才发现雷击或火山爆发所产生的天然火可以照明，并学会将其引入洞穴、保存火种。直到人类掌握了以石击石、钻木取火的人工取火技术之后，人类历史才真正进入了人工照明的时代，人类“日出而作，日落而息”的生活方式发生了改变，活动时间得以延长。

为了满足照明方面不断发展的需求，人类逐渐有意识地采用各种方法和手段发明和改进了灯具。火把是灯的雏形，但是其照明不够持久和方便。旧石器时代，人类在煮食动物时发现动物油脂易燃，于是学会将动物油脂盛在空心石头或海螺里点燃，这样就有了最原始的灯。后来发现松脂比动物油脂更清洁，于是植物油灯日益取代了动物油脂灯。人类学会以植物油为原料制成蜡

课文从衣、食、住、行、交往等方面阐述人类的需要孕育技术的产生，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。

本案例分析的教学，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。

第一节从“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。

考察学生对第一节学习目标的达成情况，可以通过其对课文中典型案例的分析、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。

烛以后,蜡烛的应用得到推广。采矿技术和化工技术的发展使煤油灯、煤气灯得以问世。

19世纪以来,人类获取人造光的途径和手段更加丰富,同时对照明也有了新的需求,希望人造光能够更亮、更省、更清洁、更高效、更安全,技术的发展则很好地实现了这些要求。1809年,英国化学家戴维发明电弧光灯,人类进入了利用电照明的时代。1906年,爱迪生以钨丝为灯丝发明了家用电灯泡。以后,白炽灯、日光灯、节能灯以及当代利用高科技发明的各种高科技灯如雨后春笋般登上照明的舞台,极大地方便了人们的生产和生活。

照明技术的发展图中所列举的灯,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。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。



讨论

1. 如果人类没有控制和利用火的技术,没有发明灯,世界将会是怎样一幅图景?
2. 人类对于光明的需求,怎样推动了照明技术的产生和发展?

阅读



火与烹饪、制陶、冶炼技术

雷电击中了大树，引起森林火灾。人类的祖先从食用被火烧死的野兽中受到启示，学会了用火来烧烤食物。这也许是人类最早的烹饪技术。

在原始时代，人类在用火取暖和烧烤食物的过程中，发现被烧过的泥罐变得坚固耐用，而且可以贮水。这样，制陶技术就逐渐产生了。

在烧制陶土的过程中，人类发现矿砂经过火烧，可以冶炼出青铜。于是，最早的冶炼技术开始萌芽。冶炼技术的出现，使得人类可以使用金属制造生产工具，极大地促进了农业生产的发展，推动了人类社会的不断发展和进步。

技术的产生和发展，能更好地满足人们的需求，使人们的生活更加精彩。如纺织技术的产生和发展为人们提供了种类繁多、功能各异的面料，而缝制技术的产生，则使服装的制作更加简易、快捷。色彩、面料、款式各异的服装把人们的生活装点得更加多姿多彩。

马上行动



分析下列技术的产生分别满足了人们的哪些需求。

印刷技术	
农耕技术	
摄像技术	
B超技术	

技术具有保护人、解放人和发展人的作用。它首先为人提供了抵抗不良环境，防止野兽、病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。人往往需要依靠技术保护自己。

思考



1. 原始人最初为什么要选择穴居或在树上栖居等居住形式？
2. 原始人随身携带磨制好的尖削石器，除了用来切割兽皮兽肉以外，还有什么用途？
3. 疟疾、天花、鼠疫、肺结核等疾病曾夺去数百万人的生命，为什么现代人对它们不再如此恐慌？

技术对人的解放作用表现为：人依靠技术解放或延长了自己的手、脚、眼、耳、脑等身体器官，拓展了活动空间，提高了劳动效率，增强了利用自然、保护自然、合理地改造自然的能力。以人的体力解放为例，随着蒸汽动力、内燃动力、电力、核动力、太阳能动力等技术的发展，人的体力得到了愈加高效的解放。

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。

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

讨论

交通工具的发展使人们的出行便捷、舒适,但是也可能使人们过分依赖现代交通工具而缺乏锻炼,以致影响身体健康。你认为应该如何看待这一问题?



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。

案例分析

通过技术活动实现自我价值——爱迪生的故事

爱迪生从小就是个求知欲特别强的孩子。为了弄懂船为什么能浮在水面上,他纵身跳进水中,险些淹死;看到母鸡孵出小鸡,他也学着母鸡的样子趴在鸡蛋上……对技术的浓厚兴趣和热情推动着爱迪生不断地进行创造和发明。他创造了碳极式发射器、碳阻送话器和受话器,使贝尔电话的音质成倍地提高;发明并不断更新、改造了留声机;历经10余年努力发明了电灯。

1929年,在电灯发明50周年的时候,包括美国总统在内的500多名社会名流在华盛顿隆重集会庆祝。爱迪生在经久不息的掌声中出场,他激动地说:“倘若我的工作给这个社会哪怕只能带来一丝幸福,那我也就因此而满足了……”1931年10月18日,爱迪生逝世。在举行葬礼的那天晚上,美国全国停电1分钟以示哀悼。爱迪生,这位技术大师,在亿万人的心中放射出夺目而永恒的光彩。



爱迪生

讨论

技术上的创造与发明使爱迪生得到终身的发展和自我价值的实现。结合你的经验,谈谈参与技术活动对你个人发展的作用和意义。



GENERAL TECHNOLOGY

2 技术与社会

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。

技术是社会财富积累的一种形式,对社会生产具有直接的经济意义。它促进了社会经济增长,实现了产业结构的升级,并为企业的发展提供了基础。

“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。

“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课文。

技术对社会生产的作用,是以从整个社会经济,到产业,再到企业这一宏观到微观的角度编排的。

案例分析



福特 T 型车

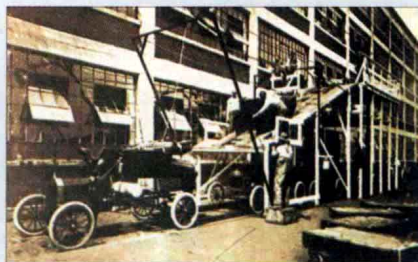
福特 T 型车及其生产流水线对说明技术促进企业发展很典型。教师还可收集、列举其他典型案例，如信息技术的发展对产业结构升级的影响。

福特 T 型车的生产流水线

1908 年，福特汽车公司吸取了流水线和互换性设计与制造的新思想，推出了 T 型车。T 型车利用新的制造技术和新材料，大大简化了生产过程，降低了生产成本，并使新型汽车能适应乡间交通的条件，而且易于维修。从此，汽车脱下了高贵的外衣，开进了成千上万的寻常百姓家，美国变为“车轮上的国家”，福特也成了汽车的代名词。

1914 年，福特在装配过程中按加工对象的特点来设置机器，并遵循科学管理的原则，把制造技术和复杂工作的规范进行分解，创立了世界上首条汽车生产流水线，首次实现了

汽车大批量、高效率、低成本的生产，使汽车市场大大扩展。1903 年，福特公司初建时，汽车的年产量仅为 1 700 辆；1908 年推出 T 型车时，年产量为 1 万辆；1914 年采用流水线生产汽车，年产量猛增到 30 万辆；1923 年达 190 万辆，占世界汽车总产量的 44 %。



福特 T 型车的生产流水线

讨论

技术对企业的发展具有什么重要意义？

链接

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，适宜于对此感兴趣的学生拓展学习。

863 中国高技术研究发展计划 <http://www.863.org.cn>
中国高新技术产业导报 <http://www.chinahightech.com>

随着技术的发展，劳动力结构也发生了较大变化，第一、第二产业从业者数量减少，第三产业从业者数量大幅度增加。同时，劳动者队伍出现了知识化的新趋势，整体的科学技术和文化素质日益提高。

辩论

有人认为，技术发展导致失业；也有人认为，技术发展提供了就业机会。请就此问题展开辩论。

案例分析

农业技术的发展与劳作方式的变革

传统农业通过发展复种、间种、套种等技术,一定程度上打破了土地面积的制约,这些技术的运用需要增加单位面积上的劳动投入量,因此,统称为以劳动换取土地的技术。



用联合收割机收割



传统收割

现代农业技术一般可分为现代生化技术和现代机械技术两大类。现代生化技术被称为节约土地的技术,现代机械技术被称为节约劳动的技术。

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。

思考

采用现代农业技术的农民,其劳作方式将会发生怎样的改变?

技术不仅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,而且丰富了人们的社会生活,使人们的衣、食、住、行、交往、娱乐、教育等方面都发生了改变。

