

新思考 CERSP.COM

新思考书系——通用技术卷

普通高中通用技术

技术与设计

教学设计与案例集萃

书系主编 朱慕菊 张民生 书系副主编：刘 坚 蒋敦杰
本书主编 殷 青

www.cersp.com

中国档案出版社

序一

《新思考书系》出版了。我表示祝贺!

这是一套崭新风格、源自于崭新媒介、有着崭新内容的丛书。是课程改革背景下“物理”形态的校本教研与虚拟形态的网络教研相互促进、互补共生过程中所衍生的网络作品的精萃之作。是新课程推进中通过技术层面反映民主、平等、对话、协商、共建的教研文化的一次全景展示。

我十分赞赏教育部基础教育课程教材发展中心及中国教育资源平台(www.cersp.com)在我国基础教育新一轮课程改革中,着力构划、认真推进的一项开创性的工作:用现代网络技术搭建教研新平台,改造现有教研模式,开创多主体、跨时空、低成本、高效率的教研新途径——网络教研。这在我国新时期基础教育发展中是一项新型探索性的工作,富有深刻的内在价值和长远意义。

新课程推进以来,全国中小学近一千万的教师教学专业支持需要巨增,常规、传统的专业工作者面对面的支持方式已不能满足新课程实施的需求,专业研究人员与一线教师的单向交流已演进为教师之间的多向交流、讨论与分享的需求。新课程实施共同体之间的互动需要一个新型平台,它不同于传统的教研方式,需要跨地区、跨人群、多角度、低成本、高效率,需要多样、及时、丰富、便捷,在当今的信息技术时代,网络教研自然应运而生。

教育部基础教育课程教材发展中心在过去的一段时间内通过“新课程网络教研”建设工程,已做出了有意义的尝试,初步提供了内容丰富、体现新课程理念、反映最新研究成果,且有助于切实解决广大一线教师各种现实问题的优秀课程资源。这个资源的集结体主要体现为“新思考”中国教育资源服务平台。这个网台以深入推进新课程为己任,全力构建民主、平等、对话、协商、共建的教研文化。目前已规划出三大内容群落:专业网站、博客、区域教研。借助中国教育资源网站,教育部各学科课程标准研制组、许多省市的教研部门及地方新课程实施部门建立了业务指导与交流平台,很多省区建立了网络教研组织结构,区域与学科相交,点与面相织,行政官员、课程专家、一线教师参与,构成了一个立体式庞大的网络。

初步的实践证明,网络教研能放大资源,加大教研的力度,推进教研的深入。

网络跨时空交流的特性,突破了专家、教研员与教师只能小范围、短时间的互动的局限。大大放大了专家、教研员和骨干校长教师的作用,改变了教研活动活动面小的状况,使教研的全员参与、大范围经常性交流变成了现实。利用网络,一线教师在更广阔的范围获得了专家的专业支持、经验的广泛传播、问题的多点求解、难题的集中攻关。网络整合并放大了课程资源效益,专业支持力量和资源的匮乏矛盾得到了缓解。

网络教研活动使有引领作用的教研活动能够介入教学全程,贯穿在教师教学设计、教学实施和教学反思的各环节,极大地增强了教师参与教研的自主性、回应解决问题的

及时性和实现互动交流的广泛性。以前的教研活动,没有广泛参与和过程的连续性,难以对教学行为追踪指导,因此很难深入。网络教研能与教学同步、专家与教师经常性在线接触,具备对教学深度引领的基本条件,使学科教研工作得以深入。

同时,网络教研能够构建新型的教研文化和课程文化。

长期以来,由于教师信息缺乏,缺乏话语权和专业支持,形成了教师独学无友、默默无闻,凭个体经验学习和工作的状态。网络教研改变着教师传承性、个体性劳动方式下形成的学习和工作习惯。越来越多的教师利用成长博客网站的写录、分类、更新、下载、互动、链接、搜索等功能,记录和发布个人的工作过程、生活故事、思想历程,精选和积累自己最为需要的信息资源,有些教师已开始尝试直接用博客备课、改作业、记录个案、反思教学和讨论问题。教师凭借着网络技术建立起来的个人知识管理系统,吸纳、扩充、整理和完善自己的知识,进行高效率学习。这样,在充分展示自我、参与交流的过程中,促进了教师学习反思能力的提高和良好习惯的形成,也促进了学校校本教研从制度化走向非制度化。由于博客是以个人主动参与为特征的网络表达和交流形式,博客在学校的广泛应用,解决了层级互动、师生互动、生生互动的困难,提供了师生主动参与课程建设和学校管理的环境条件。学校个人博客的广泛汇集,是主体思想的自由表达,是集体智慧的共同尽享,是民主平等、宽容悦纳、关心互助的观念的潜移默化,使得上下层级差距被缩小淡化,师生之间有了一座跨时空沟通的桥梁,师生精神充分舒展,心理矛盾得到缓解——产生出新的课程文化。在网络教研中,共建体现主体,参与获得提高,合作高于竞争,共享集体智慧,是传统教研所不曾具有的优势。

特别值得关注的是,网络教研参与方式上的革新,如博客内容表达的特殊性和使用的无差异性,取得博客资源的平等性和博客方式的普适性,使城乡学校和教师能够平等获取信息资源和对话交流,是缩小城乡教育资源差异,实现教育均衡化值得重视和推广的有效途径。

鉴于上述认识,我提倡在我国基础教育领域大力推进并普及网络教研,以推动、促进基础教育教师专业成长方式的整体转型。

值得欣慰的是,《新思考》丛书的编撰者们,将网络教研的先行者探索的成果优选成册,编辑出版,既总结了前阶段网络教研摸索的成果,又为我们大面积推广网络教研提供了很好的范例,值得祝贺。其中很多成果,是各地课程改革和网络教研经验的总结,有鲜明的地方特色,凝聚了各地课改先行者探寻的心血和智慧,许多经验值得借鉴和推广。我希望在不久的将来,网络教研之花在全国遍地开放,也希望奋战在网络教研战线上的同志们,深化探索,不断创新,努力开拓,为我国基础教育的改革与发展做出新贡献。

朱慕菊

2006年3月

序二

普通高中通用技术新课程进入首批实验区已经整整一年了。在海南省这块通用技术课程试验的热土上,来自不同学科背景的首批高中通用技术教师们与新课程一道在风雨兼程中共同走过了一个难忘的春秋。

新课程实施之初,通用技术课程的资源奇缺、专业支持力量不足和教师知识储备不够等,几乎成了课程开设难以逾越的困难和障碍,然而,广大的通用技术教师肩负着对通用技术课程的责任和使命,在课程理念向教学实践转换的过程中,以普通高中通用技术课程网站为依托,克服种种困难,寻求专家引领、同伴互助、自我反思,走出了一条共建共享资源之路,使通用技术课程教学资源从无到有,不断发展起来。

我们欣喜地看到,教师们执著地致力于这门课程的教学与研究,探索和钻研技术课程独特的课堂教学方式方法,挖掘和利用校内外课程资源,积累了大量的实践经验,并通过网站留下了弥足珍贵的文字资料——课堂教学的教学设计与教学案例。

这些教学设计与案例,是广大通用技术课程教师刻苦研究课程标准、课程内容、教学对象和教学方法的辛勤劳动成果,是教师探索通用技术课程教学特征、改善技术课程教学行为、深化教学反思的智慧结晶,它凝聚了广大通用技术课教师一年来教学实践的心血和汗水。

读着这些教学设计与案例,我们看到了这门充满着技术光辉、人文精神和创新智慧的课程在高中课堂的真实演绎,看到了这门课程正在由理念转变为具体的教学行为,看到了技术课程给学生带来了愉悦、挑战和乐趣,看到了教师在技术课堂上表现出的教学艺术、教学机智和驾驭纷繁复杂的教学现象的综合能力。

读着这些教学设计与案例,我们仿佛走进了一节节通用技术课堂,随着教师精彩的新课引入,体验着教师创设的生动技术课教学境情,思考着教师提出的丝丝入扣的技术问题,参与到同学们热烈的讨论之中,分享了技术方案设计的成功喜悦,感受了技术问题解决的柳暗花明,品味着技术的魅力和技术设计的多元文化,……

从这些教学设计与案例中,我们同样看到,教师们在关注通用技术课的独特目标的达成、强调从师生的共同生活经验中体验技术设计、由身边的资源出发激发学生技术设计的创造灵感、引导学生参与问题解决的技术设计、挖掘教科书内容的多重教育价值等诸方面所作出的努力。

灿烂的智慧之花必将结出丰硕的实践之果。衷心希望广大通用技术教师进一步发挥聪明才智,研究课程、研究教材、研究教学,创造出更加丰富和精彩的课堂教学设计与教学案例,使高中学生在通用技术课程的阳光雨露中茁壮成长。

顾建军

2005年10月

“技术与设计1”模块的简要说明



一、模块的教育价值：

“技术与设计1”是全体高中学生必须修学的课程内容,也是高中通用技术学习的导入模块。技术所涉及的领域极其广泛,其表现形式丰富多彩,采用的手段也各种各样。然而,它们有一些共性的、比个别领域或专业的特定技术更为重要的内容。“技术与设计1”提供的就是这种通识性的教育。本模块中的设计以产品设计为依托,从问题的发现开始,经过设计方案的制定、原型与模型的制作、方案的优化,直到最终方案的确定,形成了一个完整的设计过程。

本模块使学生在九年义务教育的基础上对技术有更为深刻而全面的理解,增强使用技术的自信心和责任心;初步掌握比较完整的设计过程,学会与设计有关的各种途径、方法,了解设计中可能遇到的各种问题;形成创新意识,增强解决实际问题的能力;通过设计的交流和评价,培养合作精神,提高审美情趣,学会多角度地思考问题,为将来进入高度技术化的社会做好必要的准备。本模块强调对技术的理解和对设计过程的把握,并没有规定教学内容和教学过程中使用什么载体,教师可以根据不同的区域环境、不同的经济条件、不同学生的兴趣爱好选择不同的教学载体。

二、模块的内容设置：

“技术与设计1”包括4个主题:“技术及其本质”、“设计过程”、“设计的交流”和“设计的评价”。

“技术及其本质”强调的是学生对技术应该具备的基本认识,让学生从总体上知道什么是技术以及与技术相关的各种问题;“设计过程”通过学生对设计过程的学习,使他们了解设计的一般过程,初步掌握设计的基本知识和技术实践的基本方法;“设计的交流”和“设计的评价”涉及到学生在高中技术课程中应该学到的有关技术交流和评价方面的基本知识和技能,它们是技术素养的重要组成部分。在教学中,交流和评价既是设计过程的重要组成部分,也是设计过程成功完成的途径、方法和保证,它们应贯穿于整个教学过程。

本模块强调培养学生解决实际问题的能力和面对技术世界的信心,以及对个人、社会、环境的责任心。在教学过程中,这4个主题应该融会贯通,不能机械割裂。特别是第一个主题,它是普通高中技术教育的重要组成部分,应贯彻于技术教育的始终。

三、模块的内容标准说明：

(一)技术及其性质

本模块共包括6条内容标准。

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。

技术的定义各种各样,标准并未给技术下一个严格的定义,而只是想让学生了解技术产生的原因。通过此内容的学习,使学生认识到技术是人的能动性和创造性的表现,是社会、文明进步、经济增长的主动力量;认识到技术与科学以及其他学科有着本质性的区别,它有自己独特的概念、知识和学习内容,其他任何学科领域无法替代;增强学生的技术意识,破除对技术的神秘感,自觉地开展各种技术活动。

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。

技术的本质在于创新,同时技术也在不断创新的过程中发展自己。创新的形式有两种,一种是创造出自然界原来没有的事物,即发明;另一种是对原有技术加以改造和提高,即革新。通过学习,学生应认识到技术创新的重要性,不断强化自己的创新意识。

3.理解技术与设计的关系,能分析设计在技术发明和革新中的作用。

技术的根本目的是要解决实际问题,而设计正是寻找解决方法的主要途径。通过学习,使学生理解设计的重要性,对设计过程产生兴趣和学习的欲望。

4.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。

学生应该明白技术本身是无所谓正面和负面的,但是,技术产品和系统的使用却可能有理想的和不理想的后果。研究技术的使用在文化、社会、经济、政治和伦理等方面的问题将为学生提供机会考虑各种重要的技术事件,提出批评性思考,确认不同的技术在运用中所引起的效益变化。要求学生通过对历史和现实的各种重大技术问题的调查和研究,理解技术的双刃剑作用。

5.理解技术活动往往需要综合运用多种知识。

技术的学习、应用和发展需要综合来自其他许多学科领域的知识,不仅包括数学、科学和计算机,还包括人文学科和艺术。没有哪一个领域会像技术这样与其他这么多领域发生密切的关系。因此,技术课程除了自身内容的学习外,还为其他学科的知识提供了广阔的应用天地,提高了学生对其他学科的学习兴趣和学习能力。

6.知道知识产权在技术领域的重要性,了解专利的作用、有关规定及申请方法。

知识产权是指智力的创造性劳动取得成果后,智力劳动者对其成果依法享有的一种权利,它是一种无形的财产权。我国《民法通则》规定,知识产权主要包括公民、法人享有的著作权(版权)、专利权、商标使用权、发明权和其他技术成果权。通过学习,学生一方面可以增强法制观念,自觉抵制各种侵犯知识产权的现象,维护技术的正常发展,另一方面可加强技术的自我保护意识,了解保护的方法和途径。

(二)设计过程

设计过程是将设想转变成最终产品的过程,设计过程是所有技术活动的基础。

本部分将设计过程大致分成5个阶段。

1.发现与明确问题

(1)通过对人们的需求和愿望的调查,发现与明确值得解决的技术问题,并能判断是否具备解决这个问题与技术能力与条件。

要培养学生对所要解决的技术问题的选择和决策的能力,这种能力需要建立在能充分认识、正确评价自己的能力与所具备的条件的基础上。

这是设计工作的开始,设计对象(载体)的选择关系到标准能否全面、正确地落实。所以,教师对此需要进行精心的策划,既要具有开放性,又要给学生必要的指导。

(2)能根据设计对象和现有的工作条件列出具体的设计要求,包括应达到的标准和所受到的限制。

设计要求包括两部分:标准与限制。

一旦决定了要解决的问题,明确具体的设计要求是开始产生设计方案前的一项非常重要的工作。标准就是根据产品或系统的关键元素、特征以及所要达到的目的而为设计建立的一系列参数,它们是设计者或工程师工作的依据。限制是一种对设计的约束。

设计要求应该是设计评价时最重要的评价指标。学生应能针对具体情况详细列出设计要求,考虑得越周到越好。

2.制定设计方案

(1)能通过各种渠道收集与所设计产品有关的各种信息,并进行处理。

收集到的信息越多,找到有效的解决方法的可能就越大。要求学生熟悉各种常用的收集信

息的渠道,了解与产品有关的信息的种类,会使用常用的信息处理方法,并进一步体会获取全面、准确、有用的信息对完成一个好的设计的重要性。

(2)能根据设计要求选择合适的材料或标准件。

材料选择往往是技术活动中不得不考虑的问题。学生在设计项目中,应该学会认识一些常见材料的物理和化学性质、工作性能、美学品质、市场形态、成本,以及常用的加工方法等。

(3)能制定符合一般设计原则和相关设计规范的完整设计方案。

设计除了需要想象力和创造性之外,还需要符合科学性、实用性、经济性、美观性、安全性,以及其他许多需要考虑的因素。一般的设计原则和各个领域的设计规范是前人在长期设计实践中积累下来的宝贵经验,学生在学习中应该对此有所了解。

(4)通过比较和权衡,能在多个方案中选定满足设计要求的最佳方案或集中各种方案的优点来改进原有方案。

设计一个方案,需要考虑许多因素。例如,功能与效率的要求,人机工程学和美学方面的考虑,以及所涉及的家庭、社会、经济、环境、伦理的问题等。这些都可能产生难题和相互冲突的解决方案,迎合某一方面就经常会与另一方面发生冲突。要解决这些冲突,就必须考虑权衡问题。例如怎样解决高质量的要求经常与低成本的愿望发生冲突的问题。由于这种要求上的冲突,完美的设计是不可能存在的。为了发现最好的设计,学生应该学会关注尽可能多的解决方法,并能决定哪一个(或哪些)在这种情况下是最好的。答案可能不是唯一的,但关键是学生的权衡角度和决策根据。

3. 模型或原型的制作

(1)知道工艺的含义和常用工艺的种类。

工艺通常是指技术活动中的加工程序(流程)和方法。技术活动离不开工艺方法,一定的技术总是和一定的工艺相适应,只有具备一定的工艺方法,技术才能实现其有目的的活动。工艺的选择需要了解材料的性质和加工方法,加工工具(或设备)的性能、用途和限制,什么样的加工时序最有效、最经济,等等,所以,它代表了知识、能力与物质手段的结合。

学生不仅要了解学校中常用的一些加工工艺,也要知道实际生产中经常采用的一些加工工艺。

(2)了解1~2类常用的工具和设备,学会一种材料的1~2种加工方法,能根据设计方案和已有条件选择加工工艺,并能正确、安全地操作。

加工工艺根据工种分,可分为金工、木工、电工等;根据加工材料分,可分为金属加工、木材加工、塑料加工等;当然还可以有其他的分法。学生可根据学校现有的条件和所要完成的项目来选择不同的工艺,培养学生对工艺的选择能力,正确、安全使用工具或设备的能力。

(3)能根据设计方案制作一个简单产品的模型或原型。

在许多情况下,由于条件限制,不可能直接制造原型,模型是很好的替代品。模型能用来交流并检验设计思想及过程,改变设计,并了解对于一个相似的、真实的物体可能发生的更多的事情。因此,它是设计过程中非常重要的一个步骤,在学校的技术项目中,它更具有现实意义。

4. 方案优化

(1)了解1~2类产品的常用测试方法,能根据设计要求使用简单的方法对产品进行测试。

测试是检验产品能否正常工作、是否满足设计要求的重要措施。学生通过对此标准的实施,可以培养质量概念,学生在对自己的产品进行测试时,可以充分利用学校的实验室,因地制宜。

(2)能在分析测试结果的基础上,提出改进措施或更换方案。

设计是一个产生有用产品的创造性的计划过程,而优化可以使产品具有最强大的功能、最高的效率,使过程具有近乎完美的设计或制造。最好的设计是在给定的限制中尽可能地完善所期望的品质,如人性化、安全性、可靠性、经济性与有效性。优化能帮助确保产品和系统尽可能的高效率。

(3)制作成功后,能对产品的外观加以润色。

一项好的设计应该是令人赏心悦目的。一件产品的外表是否漂亮、优雅、时尚往往就决定了它在市场上受欢迎的程度。技术教育也应该是一种美的教育,学生也应该通过技术教育提高审美情趣,培养美学能力。

5. 产品的使用说明

(1)了解产品说明书或用户手册的作用与一般结构,能编写简单的产品说明书或用户手册。

(2)了解产品常用的维护方法和服务途径。

使学生有机会学习如何正确地使用和维护技术产品,并在这些过程中学会怎样进行自我学习。要教会学生掌握他们将会遇到的每一种产品是不可能的,要给他们提供对于某些常用工具和系统的经验,使他们熟悉使用和维护技术产品的基本原理,教会他们如何自己去了解产品,有准备地、理性地去处理当前的和将来所遇到的各种技术产品。

(三)设计的交流

1. 在设计过程中和设计完成后,能用恰当的方式与他人交流设计想法和成果,并能在交流中提炼出有价值的信息。

设计是一个不断展现自己技术思想的过程。教学中,除了鼓励学生培养创造力和想像力之外,还应该尽可能给他们提供交流的机会,建立一个具有良好合作氛围的交流环境,甚至可以鼓励他们与专业的技术人士进行交流。

2. 了解技术语言的种类及其应用,能识读一般的机械加工图、线路图、效果图等常见的技术图样,能绘制草图和简单的三视图。

学生应该在正规的技术语言方面掌握一定的技能。针对不同的技术图样,有两类要求:一类是识读能力,一类是绘制能力。在技术活动中,识读能力很重要,有着广泛的用处。要求能绘制的仅是草图和简单物体的三视图。这些能力的培养可以和其他课程(如物理、数学、美术等)的学习相结合。

(四)设计的评价

1. 能根据设计过程中每一阶段的要求进行评价,树立质量管理意识。

只要学生一进入设计过程,就应该不断地评价他们的设想,以使最终的解决方案是最好的。测试和评价能够让学生在设计计划变成现实之前进行进一步改善。评价的形式可以是个人的,也可以是集体的。

2. 能根据需要进行简单的技术试验,并进行评价,写出试验报告。

技术试验是人们为寻求技术问题的解决方法或对所创造的技术方案进行检验的一种实践活动。技术试验在技术研究中占有十分重要的地位,它是技术创造的重要手段,是为技术研究和技术开发提供重要科学资料和各种数据的重要环节,也是技术实现社会效益的保证。学生应该学会写较正规的试验报告,包括试验数据和分析结论。

3. 能根据设计要求对设计过程和最终产品进行多方面的评价,并写出设计总结报告。

学生在完成项目后,要写出完整的总结报告,通过对自己设计过程的系统回顾,找出成功与不足(甚至是失败)之处,这也许是学生从这次设计中获得的最大收益。

4. 能对他人的、现有的技术产品做出自己的评价,并写出比较全面的评价报告。

学生不仅应学会评价自己的设计过程和最终产品,还应学会评价他人的技术产品。评价应该是多角度的,例如对历史上的技术产品(如建筑、交通工具等)的评价,可联系它产生的时代背景、当时的技术水平,它对技术发展所起的影响等;对于现有产品,可讨论它所采用的先进技术、现代人的审美情趣、流行时尚的变化、它对环境造成的后果,以及它所存在的缺点和改进的可能等。

目 录

■ “技术与设计1”模块的简要说明	◀
■ 第一章 走进技术世界	◀
一、技术的价值(第1课时).....	1
二、技术的价值(第2课时).....	11
三、技术的性质.....	20
四、技术的未来.....	32
■ 第二章 技术世界中的设计	◀
一、技术与设计的关系.....	38
二、设计中的人机关系.....	42
三、技术试验及其方法.....	46
■ 第三章 设计过程、原则及评价	◀
一、设计的一般过程.....	50
二、设计的一般原则(1).....	54
三、设计的一般原则(2).....	59
四、设计的评价.....	63
■ 第四章 发现与明确问题	◀
一、发现问题.....	66
二、明确问题.....	68
■ 第五章 方案的构思及其方法	◀
一、方案的构思方法(第1课时).....	76
二、方案的构思方法(第2课时).....	81
三、方案的构思方法(第3课时).....	84
四、常用的创造技法—头脑风暴法.....	88
五、常用的创造技法—缺点列举法.....	95
■ 第六章 设计图样的绘制	◀
一、技术语言.....	99
二、常见的技术图样.....	101
三、工程图样及绘图标准.....	108
■ 第七章 模型或原型的制作	◀
一、模型.....	114
二、工艺.....	118
三、制作模型.....	125
■ 第八章 技术产品的使用和维护	◀
技术产品的使用和维护.....	128
■ 附:模块学分评价案例	◀
一、通用技术课程中的学生评价设想.....	132
二、通用技术课程模块评价的设想.....	134
三、海南中学2004~2005年学年度通用技术必修1模块终结评价笔试试卷及答案..	136



第一章 走进技术世界



一、技术的价值

(第1课时)

一、教学目标:

- (一)知道技术是人类为满足自身的需求和愿望而对大自然进行的改造。
- (二)通过对典型案例的分析,理解技术的产生和技术与人类需要之间的辩证关系。
- (三)激发对技术的兴趣,逐步形成对技术问题的敏感性和对待技术的积极情感。

二、教学内容分析:

教学内容包含苏教版《技术与设计1》“怎样使用本书导读”和第一章第一节“技术与人”。

人类的需求不断推动技术的产生和发展是本章的切入点,技术对人具有保护、解放和发展的价值和意义是本章的逻辑起点。

通过这一课时的教学,初步了解通用技术课程;了解通用技术课程的学习方法;引领学生走进技术世界,让学生感受技术对人类社会的发展起着巨大的推动作用。

本课时的教学重点是激起学生对通用技术课程的学习兴趣,教学难点是理解技术与人的关系。

三、教学对象分析:

学生对技术有一定的感性认识,但还没有上升到理性的高度,一般认为技术比较神秘,是技术人员的事情,与自己关系不大,因而参与技术活动的积极性不高。

学生的学习程度不一,3班、4班的学生高一录取时成绩比其他班要好,对这两个班要提出更高的要求。而11班、12班、13班、14班、15班学习成绩相对一般,在知识目标、能力目标上的要求可以适当低一些,但是在情感目标上对全体学生的要求都是一致的。

四、教学策略:

采用案例分析法较适宜本节内容的教学。

通过演示、讨论、讲授等使学生感受到技术就在他们身边,技术不断地在发展,而技术的进步和发展对社会,对个人的学习、生活和工作带来了巨大的影响,从而使学生积极地去探究技术,成为课堂学习的主体。

五、教学过程:

(一)通用技术课程介绍

1. 通用技术课程是高中学生必修课程

通用技术在本课程中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、对广大同学的发展具有广泛迁移价值的技术。

通用技术课程是一门立足实践、注重创造、高度综合、科学与人文融合的课程。

随着科学技术突飞猛进地发展,技术成为我们生活中的客观存在,成为引起和应对社会变化的重要因素。因此,技术素养是当代青少年的基本素养,通用技术课程就是要培养学生的基本素养。通用技术课程包括 9 个模块,我们本学期学习的《技术与设计1》是必修模块,是普通高中学生人人必修的课程内容。



通用技术课程的9个模块

2. 如何学好通用技术课程

(1)技术学习过程是主动构建知识、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。因此,同学们在学习中学会综合运用多学科知识,善于思考,勤于动手,学中做,做中学,积极参与技术活动和亲身经历、体验设计过程。

(2)同学们在学习中学要采取自主学习、合作学习、网络学习等多种学习方式,促进能力的提高。

(3)要注意使用本书导读。

明确“学习目标”会使我们明确学习方向,为进入学习过程做好心理准备。

了解本书的“章节构成”,能使我们总揽全貌,形成关于课程学习的宏观架构,注重技术思想与方法的学习,注重技术探究与试验。

“马上行动”穿插课文之中,形式多种多样,使我们所学的知识与能力得到即时的巩固、应用



和内化,它是我们主动建构知识、拓展能力、发展情感态度与价值观的有力工具。

.....

相信通用技术课程一定会成为同学们夯实基础、挑战自我、享受创造与发展乐趣的学习生活的一部分。

(二)案例引入

“刚才我们对课程作了简单的介绍,现在我们一起来学习通用技术课程的第一个模块《技术与设计1》。”

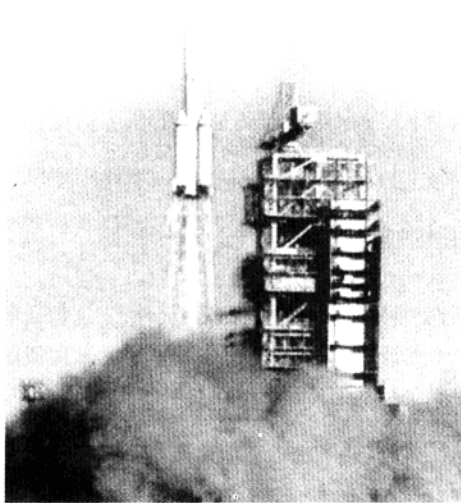
“同学们,欢迎你们进入技术世界。”

(板书)[第一章 走进技术世界]

1.现代技术

“放眼四望,我们拥有一个五彩缤纷的技术世界。在这个世界里,你有哪些发现?”

2003年10月15日,航天英雄杨利伟乘坐什么飞船遨游太空?乘坐神舟5号载人飞船,圆了中华民族千年飞天之梦;



神舟5号载人飞船发射的瞬间



“杂交水稻之父”袁隆平

“杂交水稻之父”是谁? 袁隆平。

以袁隆平为代表的一大批优秀科技人员,采用先进的杂交水稻技术,为水稻的丰产增收做出了卓越贡献;

现代信息技术使我们可在转瞬之间获取世界各地的信息,过去传说中的“千里眼”、“顺风耳”已经成为现实;

海洋技术的应用及海洋资源的开发,为解决陆地资源日渐枯竭等问题带来新的希望;

世界上最大的人造温室,创造了一个人类需要的环境;

人体与技术的融合,可以使人变成超人;



世界上最大的人造温室



人体与技术的融合

各种技术制造的产品存在于我们所熟悉的工作和生活环境之中：

天空中，新型喷气式飞机在自由飞翔；

大海上，各种巨轮在怡然游弋；

田野间，拖拉机在往返劳作；

城市里，电网纵横交错，汽车宛如游龙……；

当你迈进家门，视线所及，从家宅居室到饮食服饰，从家用电器到日常用品，方方面面无不闪现着技术进步的光彩。

……

概括：飞速发展的现代科学技术，正在抒写人类文明的新篇章。

2. 古代技术

让我们了解一下技术发展的历史，在人类历史发展的长河中，从刀耕火种、穴居狩猎等原始技术开始，经历了漫长的石器时代、青铜器时代、铁器时代，我们的祖先留下了无数宝贵的技术发明。

在社会发展史中，技术发展标志人类社会发展进程。

——石器时代，代表着原始社会。

——青铜器时代，代表了奴隶社会。

——铁器时代，标志着封建社会。

——机器时代，代表了资本主义社会。

3. 让学生自主分析得出结论

技术是推动社会发展和文明进步的强大动力。

4. 进一步拓展

同学们还记得在政治课中学习“社会发展史”时的一个重要的结论吗？推动社会前进的决定因素是什么？生产力。生产工具，是生产力中最活跃的要素。生产工具是什么？它其实就是技术的物化呈现。邓小平有一个著名的观点：科学技术是第一生产力。这也是“技术是推动社会发展和文明进步的强大动力”这个命题的有力论据。



我们必须学习、了解、掌握技术,培养自身良好的技术素养。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。

(三)新课讲授

我们先来认识技术的价值。

(板书)[第一节 技术的价值]

(板书)[1.技术与人]

1.运用技术保护人

(1)学生阅读案例:从火到灯——人类走向文明的历程

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。



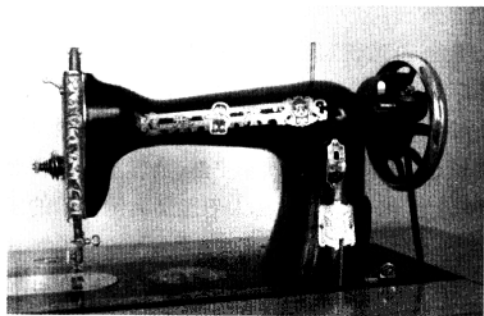
原始人钻木取火

(2)引导学生讨论

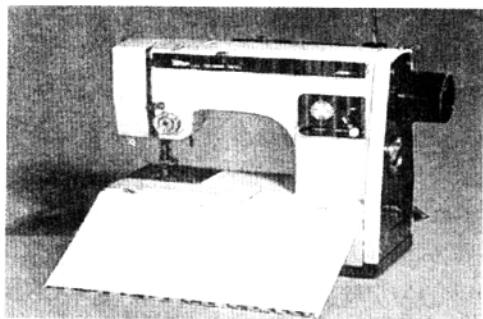
如果人类没有取火的技术,没有发明灯,世界将会是怎样的一幅图景?

人类对于光明的需求,怎样推动照明技术的产生和发展?

(3)衣:需要着衣以遮身御寒,于是有了纺织、印染、缝制技术的产生;



缝纫机



电动缝纫机

食: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;

住:需要住所所以避风挡雨、抵御外来侵害,于是有了建筑技术的产生;
行: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……

(4)让学生概括:技术的产生是为了满足人类的基本需要。

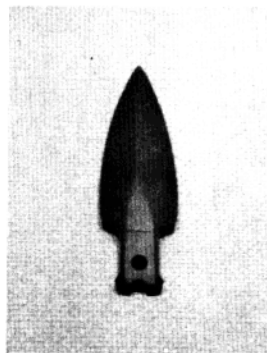
(5)引导学生思考

a.原始人为什么要选择在树上栖居等居住形式?

抵抗不良环境,防止野兽、病菌等侵害。

b.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?

是防止野兽、病菌等侵害和猎取食物的手段和工具。



三星堆出土文物

(6)引导学生概括:人需要保护自己,而技术具有保护人的作用。

(板书)[(1)运用技术保护人]

2. 运用技术解放人

(1)学生思考

取火技术——熟食,人类脱离野性,营养改善。大脑发育健全。智慧提高。

工具制造——扩展和延伸了人的能力。

医疗技术——战胜了疾病,延长了寿命。

(2)进一步概括、挖掘:技术完善了人类自身。

(3)学生讨论: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?

(4)学生总结: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。

(5)引导学生概括:技术具有解放人的作用。

(板书)[(2)运用技术解放人]

3. 运用技术发展人

(1)学生分析案例:通过技术活动实现自我价值——爱迪生的故事

(2)学生讨论: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



爱迪生

经验,谈谈参与技术活动对你个人发展的作用和意义。

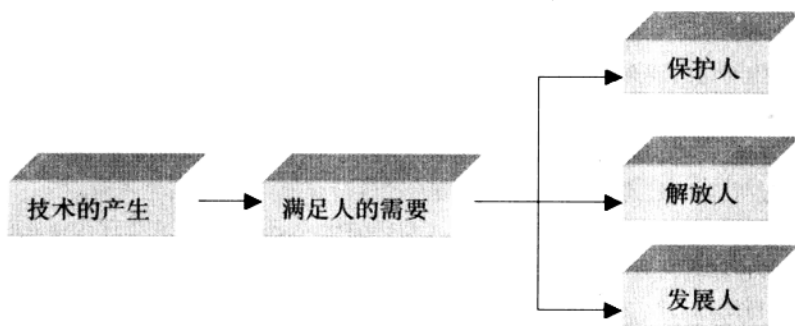
(3)引导学生总结:人类在探究技术、使用技术、发展技术的过程中,不仅改变着客观世界,而且改变着主观世界。技术促进人的精神和智力的发展,使得人的创新精神和批判能力得到提高,思维方式发生转变,自我价值得以实现。

(4)学生概括:技术具有发展人的作用。

(板书)[(3)运用技术发展人]

(四)巩固内化:让学生填写课本004页“马上行动”的表格:分析印刷、农耕、摄像、B超技术分别满足了人们的哪些需要?

(五)对内容结构梳理



“技术与人的关系”纲要信号图

(六) 练习

1. 课外阅读

《2020年,我们相约月球》、《技术价值问题》、《科学技术要成为第一生产力》

老师将上述三篇文章复制在班级电脑“我的文档”中,要求写一篇读后感,题目自己确定。

2. 课本中的练习P010. 2

技术的发展使人们的工作和生活方式发生了巨大的变化。访问你的亲友,收集这方面的信息,并在全班交流。在此基础上,总结归纳出全班同学公认的对人们工作和生活方式影响最大

的10项技术。

(七) 综合实践活动

1.P021. 1. 查阅并整理有关20世纪重大发明的资料,分析其对人们生活和社会发展有何重要影响。评选出全班同学公认的“20世纪十项重大发明”。

把你班评选的结果与同年级其他班进行比较,分析结果不同的原因。

2. 请同学们查阅并整理有关资料,以“技术为人类创造更加美好的未来”为题,写一篇小论文。把你班评选的优秀小论文在教室后面墙上展示出来。

六、教学反思:

由于这个课时所关注的是全体学生的积极参与,特别关注的是过程,所以,在教学活动中,我尽量引导每一位同学投身技术学习活动中,使学生感受到技术就在身边,形成我要学习技术、运用技术、创新技术的学习理念。另外,我还及时引导学生注意技术的人文精神,使学生深切感受到技术的发展促进人类社会的健康发展。

通过本节课的教学,发现教材内容很多,如果面面俱到根本不可能。很多内容只能让学生课后自己阅读。教师最好课前准备课件,这样可以节省时间。老师也要准备一些其它资源,以扩充学生的知识面,提高学生的学习兴趣。如这次准备了《2020年,我们相约月球》、《技术价值问题》、《科学技术要成为第一生产力》和《百年科技发明史》,学生就很感兴趣。

(海南华侨中学 徐道安)

七、案例点评:

这是通用技术的第一节课,学生第一次接触这门新课程,第一印象往往十分重要。

正如徐老师在教学内容中所分析的,通过对通用技术课的介绍,激起学生的学习兴趣是这节课的重中之重。

既要使学生对这门课有所认识,又要激发起他们的兴趣,第一节课就对教师提出了很高的要求。徐道安老师让学生通过案例阅读、分析、讨论和概括形成感受,进而让学生自主建构技术具有保护人、解放人和发展人的价值。如果能够寻找到一段有关的精彩的录像,做一个简单的小试验,……通过听、看、做、想等多种活动,可能会使这节课上得更精彩、更生动。

徐老师在教学反思中对教材的处理提出了自己的想法,很有价值。在处理教材方面除课本的正文外,教师可以根据教学实际的需要,允许对案例分析、讨论、思考、马上行动、链接、辩论、练习等栏目进行增加、减少、更换,使之更适应本地教学的实际需要。

(点评:程镐初)

附:课外阅读资料

1. 造纸术的发明

蔡伦,字敬仲,桂阳(今湖南桂阳县)人。性格刚直,好学不倦。

蔡伦发明纸,是在永和九年之后的事,由于在秘书监时,看到史官以竹简刻书,极为辛苦,因此,一直想用某种东西代替。

一天清晨,他信步走入后庭,想看看他过去在榕树干上刻过的字。可是,字迹已经模糊不清,原来树浆外溢,风干之后,掩盖了字迹。蔡伦用手轻轻地一撕,居然揭下一层透明胶膜,他忽有所