

经浙江省中小学教材审定委员会审查通过

全新

浙江省 普通高中会考导引

ZHEJIANGSHENG
PUTONG GAOZHONG HUIKAO DAOYIN

通用技术

浙江省普通高中会考办公室 编
浙江省教育厅教研室



2008



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

●经浙江省中小学教材审定委员会审查通过

浙江省普通高中会考导引

通用技术

浙江省普通高中会考办公室
浙江省教育厅教研室 编

浙江大學出版社

图书在版编目(CIP)数据

浙江省普通高中会考导引. 通用技术 / 浙江省普通高中会考办公室, 浙江省教育厅教研室编. —杭州: 浙江大学出版社, 2007. 12

ISBN 978-7-308-05678-6

I. 浙... II. ①浙...②浙... III. 通用技术—高中—会考—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 187914 号

浙江省普通高中会考导引 通用技术

浙江省普通高中会考办公室
浙江省教育厅教研室 编

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310028)

(E-mail: zupress@mail. hz. zj. cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

责任编辑 阮海潮(ruanhc@163.com)

排 版 者 浙江大学出版社电脑排版中心

印 刷 浙江印刷集团有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 5.25

字 数 137 千字

版 印 次 2007 年 12 月第 1 版 2007 年 12 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-05678-6

定 价 5.50 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

编委会

主 任 刘宝剑

副 主 任 (以姓氏笔画为序)

丁亚平 季 芳 柯孔标

编 委 (以姓氏笔画为序)

张兰进 周百鸣 郑忠耀

钱万军 韩 颖

本册主编 管光海

编 者 王建平(上编第一章、第二章、第三章,中编必修1
第三章)

孙 俊(中编必修1第一章、必修1练习卷)

莫志仁(中编必修1第二章、综合练习卷)

章青道(中编必修1第四章、必修2第二单元、
综合练习卷)

黄 林(中编必修1第五章、综合练习卷)

孙耀东(中编必修1第六章、必修2第四单元、
必修2练习卷)

朱东明(中编必修1第七章、必修1练习卷)

王 祥(中编必修2第一单元、综合练习卷)

黄越祥(中编必修2第三单元、必修2练习卷)

统 稿 王建平 管光海

审 稿 何威年 顾翔立

前 言

根据浙江省教育厅《关于坚持并完善普通高中会考制度的意见》(浙教基[2006]243号),为了帮助教师和学生更好地学习、理解《浙江省普通高中会考标准》,准确把握各学科考试目标层次的具体要求,减轻学生过重的课业负担,提高教学的质量与效率,我们组织全省从事高中会考研究的专家和优秀教师,依据普通高中各学科《课程标准》、《浙江省普通高中新课程实验第一阶段学科教学指导意见》和《浙江省普通高中会考标准》,针对目前我省普通高中使用的教科书和教学实际,编写了这套《浙江省普通高中会考导引》丛书。

本套丛书具有以下特点:

1. 依据《浙江省普通高中会考标准》,明确各学科会考要求,体现2008年会考命题思路,有利于提高学科教学的针对性,减轻学生的学业负担。
2. 紧扣各学科会考目标的知识条目,梳理知识体系,分析学生答题中可能出现的错误,提出防止措施和矫正策略,能有效地指导会考复习。
3. 列举各学科会考试题的各种题型,编制例证性试题、试题集萃和综合练习卷,特别是按模块精心选编符合新课程理念、贴近会考考试水平要求的试题,例卷严格按照会考标准规定的考试内容、试卷结构和题型要求编写。

本丛书要求适当,把握准确,题目精练,融多年会考研究成果和高中教学实践经验于一体,对普通高中新课程的日常教学、会考复习以及教学研究具有较强的针对性、指导性和实用性。但是,由于与新课程相适应的高中会考研究刚刚起步,加之时间仓促,书中不当之处在所难免,欢迎教师和学生及时提出意见。

浙江省普通高中会考办公室
浙江省教育厅教研室
2007年12月

目 录

上 编

第一章	会考的考核要求	(1)
第二章	会考的题型	(6)
第三章	会考的复习指导	(11)

中 编

必修 1

第一章	走进技术世界	(13)
第二章	技术世界中的设计	(17)
第三章	设计过程、原则及评价	(20)
第四章	发现与明确问题	(24)
第五章	方案的构思及其方法	(27)
第六章	设计图样的绘制	(30)
第七章	模型或原型的制作	(34)

必修 2

第一单元	结构与设计	(36)
第二单元	流程与设计	(39)
第三单元	系统与设计	(43)
第四单元	控制与设计	(47)

下 编

必修 1	练习卷	(52)
必修 2	练习卷	(57)
	综合练习卷	(61)
附录	参考答案	(66)

上 编



第一章 会考的考核要求

普通高中会考是国家承认的学业成就考试,是检测普通高中学生课程修习状况的省级水平考试。它对于督促学校认真执行课程方案和课程标准,规范教育教学行为;面向全体学生,为学生终身发展打下宽厚基础;检测普通高中教育教学质量,促进高校招生制度改革,都具有十分重要的意义。为使会考科学规范、公正合理,必须制订并公布会考标准。

《高中会考标准》是高中会考命题、评定成绩、指导学科复习的依据,掌握会考要求、明确会考范围、了解会考的试卷结构,有助于教师准确把握教学要求,正确指导会考复习,有利于学生查漏补缺,打好扎实的基础,在会考中发挥真实的水平。因此,学习会考的考核要求,对于教师、学生都有重要意义。

本章将对通用技术会考的基本要求、能力要求、考试要求作一一介绍,帮助师生掌握会考的考核要求,更好地应对会考。

第一节 基本要求

高中通用技术会考的考核要求,包括知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个方面。会考以考察学生的技术素养为目标,具体检测学生掌握通用技术基本知识和基本技能的水平,考核学生掌握技术以及设计的一般思想和方法的水平,运用技术原理解决实际问题以及终身学习技术的能力,负责任地、安全地使用技术的行为习惯等。

一、知识与技能

对学生学习技术知识的考核,不是看其记忆了多少知识,而是根据技术的陈述性知识和程序性知识等类别,对学生的技术学习水平进行考核。不同的知识类别考核的方法有所不同,对于陈述性知识通常要求学生在理解的基础上记忆,对于程序性知识则要求学生在技术的实践过程中融会贯通,在问题的解决和实际操作中正确运用。

对技能学习的考核评价主要从学生使用工具和设备的技能、试验技能、交流技能、评价技能等方面进行。考核会从某一技能本身的操作要点和规范出发,依据课程目标进行,倡导和鼓励有新意的技能、方法。

例如,在“设计图样的绘制”主题中,评价学生的重点在于作图是否规范、严密,能否让别人了解自己的设计思想,能否准确、简洁地表达自己的设计,能否捕捉各种有用的技术信息,而不在于学生知道有多少种技术语言,不在于学生绘制的技术图样有多精美等。



二、过程与方法

对过程与方法的考核,重在考核学生解决实际问题的能力、技术的决策能力和创造能力,考核学生学习过程的体验经历。对于不同的技术学习内容,学生经历技术学习过程的感受也不同,因此,需要根据内容特点、绝大多数学生的共性来确定过程与方法方面的考核重点。如对于探究性学习,重点评价学生的观察能力、提出问题的能力、做出猜想和假设的能力、收集信息和处理信息的能力、合作与交流的能力等。

例如,考核“控制与设计主题”的练习“自动计时装置的设计方案及模型制作”,应着重考核学生的设计方案的技术原理是否有独到之处(如有的同学利用了“沙漏”的计时原理、有的同学运用“虹吸现象”计时、有的同学采用数字电路脉冲计时等),设计方案是否比别人的简单有效,是否将所学的理论知识综合运用到设计之中,是否选择了价廉物美的制作材料,制作工艺上是否有创意,以及作品能否满足设计要求等。

三、情感态度与价值观

情感态度与价值观的考核着重从学生参与技术学习的态度是否积极认真;在技术学习中,是否具有精益求精、实事求是的态度,是否具有不屈不挠、克服困难、解决难题的信心和意志,是否具有良好的合作精神;技术作品能否体现关爱自然、珍视生命等积极向上的情感等方面进行。

例如,对“居室门厅方案设计的评价”除了考虑能实现一般的门厅所具备的功能以外,还要考核学生设计方案中体现的环保、审美、个性化追求等,学生在技术学习过程和作品中所表现的丰富的精神内涵、独特的美学视角和富有魅力的个性展示,以及对中西方文化的理解,从正面引导学生对设计作品的高尚文化品位的追求和向往。

需要强调的是,在对学生的技术学习进行考核时,知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三者不是孤立的、机械分割的,而是一个有机的整体,应将三个方面有机融合起来,灵活运用各种考核方法对学生进行全面的考核。

第二节 能力要求

在高中通用技术会考中,学科能力的考核非常重要,通用技术部分的总目标是“通过本课程的学习,学生将进一步拓展技术学习的视野,学会或掌握一些通用技术的基本知识和基本技能,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、应用技术原理解决实际问题以及终身进行技术学习的能力;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;养成积极、负责、安全地使用技术的习惯,发展初步的技术能力和一定的职业规划能力,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”。其中包含相当丰富的各种能力,具体归纳起来有以下6种能力。

一、技术理解能力

能够懂得、明白和感悟技术中所显现和蕴涵的全部意义;能理解所学技术知识的要点,把握技术知识间的内在联系,形成知识的网络结构;能运用所学技术知识与观点,通过比较、分析与综合等方法对技术问题进行解释、推理,做出合理的判断或得出正确的结论;能理解技术所蕴涵的丰富的人文因素。

【例 1】 通过歼-10(图 1.1)的设计研制,使我国的材料科学有了长足的进步,在航空领域,在电子领域,在整个工业建设中都取得了巨大的进步。这主要说明了 ()

- A. 技术具有两面性
- B. 技术的发展离不开设计
- C. 技术的更新对设计产生影响
- D. 技术具有创新性

答案 B

二、技术设计能力

能发现并明确有价值的问题;能根据设计对象和工作条件进行具体的设计构思;能把设计思路用图形等技术语言表现出来;能读懂简单的技术图样;能进行设计理念、设计思路的交流,并能在交流中提炼出有价值的信息。

【例 2】 随着人类社会的不断发展,生活垃圾的处理问题越来越引起世界各国的高度重视。为了更好地回收垃圾废物,同时又能保护环境,各国都采取一系列的回收措施,垃圾箱的使用便是其中的一种。请你设计一种在城市街道使用的环保垃圾回收箱:①画出环保垃圾回收箱草图;②列出环保垃圾箱的使用材料;③简述环保垃圾回收箱构造特点。

答案提示 回收分类垃圾桶(图 1.2)采用精挑细选的孔板、钢丝与钢管等材料。

款式新颖,独具风格,上置防雨盖,用文字的图案表明垃圾分类,立柱用螺丝与地面固定,正面、背面采用木条原色,其余部位采用绿色,可与周边环境自然协调。线条流畅、坚固耐用、高雅美观之作,能与周围景物融为一体,充分体味自然的感受。

三、技术制作能力

能根据设计方案和已有条件选择加工工艺,并能正确、安全地进行操作,制作出简单产品的模型或原型;能正确地选择与运用一些常用的工具来进行作品的制作,能准确、安全地使用工具。

【例 3】 学习通用技术课后,我们可以自己设计、制作简单的鸟窝模型(图 1.3),请你结合鸟窝的制作过程,写出制作模型的一般步骤。

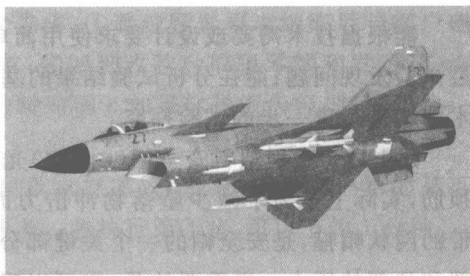


图 1.1

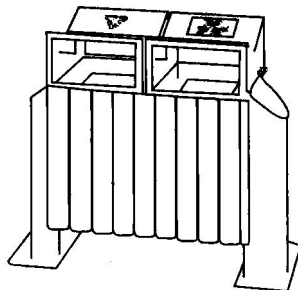


图 1.2

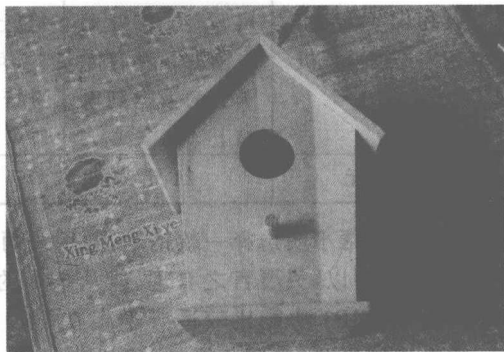


图 1.3

答案提示 ①选择合适的材料;②根据本地的条件,准备适当的工具和加工设备;③按设计



图样划线;④对材料进行锯割、切削等加工;⑤装配鸟窝;⑥对鸟窝模型进行表面处理。

四、技术试验能力

能根据技术需要或设计要求使用简单的方法对产品进行技术试验,能写出试验报告;能通过试验发现问题;能在分析试验结果的基础上,提出改进措施或更换方案;能综合各种知识对技术问题进一步的试验探究。

【例 4】 工程塑料安全帽(图 1.4)光滑的表面和帽顶上一道隆起的顶筋,实际上是为了减少坠落物冲击力而特制的。帽里边连着一根扣带的网状帽箍,是安全帽的一个关键部分,它能够延迟并减少传递到头部和颈部的压力。更重要的是,它可以吸收由撞击带来的大部分能量。如果要你对安全帽进行技术试验,请你设计出三项试验内容及相应的方法(提示:可以从安全帽各部位的强度、耐高低温性能、密封性能等方面进行试验)。



图 1.4

答案提示 ①网状帽箍强度,用强力拉。②耐热性能,将安全帽置于加热箱加温到 50°C 。③耐低温性能,将安全帽置于低温箱,温度为 -10°C 。④密封性能,用大量的流水喷淋安全帽表面。⑤冲击吸收性能试验,钢锤从 1m 高度(锤的底面至安全帽顶的距离)自由落下冲击安全帽。⑥阻燃性能试验,将安全帽平放,采用汽油喷灯燃烧。

五、技术评价能力

能对他人的、现有的技术产品做出自己的评判,能根据掌握的技术知识来评价技术作品;会判断技术的价值,分析技术存在的问题,并写出比较全面的评价报告;能在多个方案中选定满足设计要求的最佳方案。

【例 5】 小明到网上商店去买钢笔,他发现了五种款式的高科技钢笔,这五种钢笔的相关信息如下表所示:

代号	A	B	C	D	E
样式					
功能	MP3 钢笔,在写字的同时可听 MP3 音乐	遥控器钢笔,既可写字,也可以用来遥控电视机	读卡器钢笔,既可写字,也可用来读取各种存贮卡上的数据到电脑上	计算器钢笔,钢笔上带有计算器,可写字也可进行计算	扫描仪钢笔,可写字,也可扫描文字
价格	240 元	150 元	24 元	650 元	1500 元

试从方便携带、功能、价格等因素,帮小明选择一款钢笔,并用一两句话简要说明理由。

答案提示 选择任何一种款式都可以,只要言之有理,能从技术的角度进行评价,并简要说明其理由,例如“MP3 钢笔价格适中;MP3 功能比较适合学生在校内使用,也可用来学习外语;外形美观,符合人机关系,学生比较喜欢,且便于携带,建议选 A。”

六、技术应用能力

能以亲近技术的情感、积极探究的态度利用所学技术更为广泛地参与社会生活;掌握技术

操作技能,会举一反三地使用技术;能利用所学的技术解决简单的工农业生产及日常生活中的实际问题。

【例6】 饭店用餐后结账的服务流程一般包括五个步骤:①看到顾客要求结账后与客户确认;②到收款台取得账单并请客户过目;③得到客户付款;④回到收款台取得零钱和发票;⑤将发票和零钱交给顾客。整个过程服务员大约要用2.5分钟时间。如果你是饭店经理,请优化一下服务流程。

答案提示 收款台准备许多零钱,在第②步,服务员就拿好零钱、发票,无论客户给的是百元的整钱或零钱,均可以在第③步当场结账,而不需要再跑一趟执行第④步,可以节约1分钟。

第三节 考试要求

通用技术会考的考试要求详细规定了各个内容的学习掌握程度,界定了各学习内容的重要性。考试要求既规定了学生对基本理论、基本知识和基本技能应该掌握的程度,也规定了学生运用基本理论分析问题和解决问题应有的能力。

通用技术会考对考试内容掌握程度的要求,分为三个层次,从低到高依次称为:了解、理解、应用,分别以字母a、b、c来表示。其含义如下:

a——了解:指再认或回忆所学的技术知识、思想方法,列举它们在日常生活和工农业生产中的应用。

b——理解:指对技术的基本概念进行解释、区分,运用所学的技术知识、思想方法对技术现象进行解释。

c——应用:指对技术设计的过程、方案和成果作出比较全面的评价,运用所学的技术知识、思想方法解决实际问题。

要从更深入的角度去理解考试内容掌握程度的层次,基本知识与基本技能均可以有了解、理解和应用三个层次。如“技术对自然的价值”就要求能应用,会运用掌握的知识分析技术对于环境的影响,会运用掌握的能力分析技术对于人类合理地利用自然、改造自然、保护自然的价值,树立保护自然、与自然做朋友的意识。会结合所学知识对典型的案例进行点评。“技术对人类的价值”则只作一般性的了解就可以,结合平时的生活经验,结合政治、历史、通用技术、生物等学科的学习,知道技术对人类的价值就可以了。



第二章 会考的题型

试题的题型是由考试的性质和学科的特点来决定的,通用技术会考是学业水平考试,因而采用一些比较常见的又相对成熟的题型,会考题型还应调整到比较贴近学生学习的实际状况,体现基础会考性质,会考题型还应充分体现通用技术课程提高学生技术素养的目标。会考试题一般切入点较低、预留的答题空间较大,在题干表述中应给出人性化提示,会分解主观题的设问的分值,化大分值为小分值以方便学生得分等等。

本部分将对通用技术会考的考题分布、考题类型和命题原则作一一介绍,帮助师生掌握会考的各种考题及解题方法,更好地应对会考。

第一节 试题分布

通用技术会考的试题分布应依据高二学生的学业水平特点,符合会考的要求。

选择题约占 40%,简答题约占 15%,分析题约占 20%,设计题约占 25%。其中容易的题目约占 70%,稍难的题目约占 20%,较难的题目约占 10%。

按考试时间 90 分钟计算,一般选择题应安排 20 题以内,应该在 20 分钟以内完成。简答题在 3 题左右,应该在 10 分钟以内完成。分析题在 2 题左右,也应该在 10~15 分钟以内完成。设计题有 1~2 题,需要花大约 30~35 分钟完成。

在答题时需要我们按照各自的特长,合理分配时间,科学安排顺序,并要留足够的时间来保证检查、核对答题的正确性。

第二节 试题类型

试题类型有选择题、简答题、分析题和设计题四种,其中设计题是通用技术课的特色,它可以比较综合地考核学生的学业水平。要注意低难度试题不等于低效度试题,低难度试题不等于记忆类试题。

一、选择题

单项选择题有利于较大面积地覆盖学习的内容,提高试卷效度,增加评卷信度和把握试卷难度,并有利于降低试题的难度。选择题适宜考核学生对通用技术基本概念、规律的感知、领悟和运用能力,也可以用来考核较高层次的技术应用整合能力。

选择题由一个问句或一个不完整的句子和几个备选项组成。位于备选项前的部分称题干,备选项又称选项。通用技术会考中使用的是四选型选择题,即考生在答题中,要从四个选项中选出符合题干要求的选项。

作为考生,应该正视选择题的这种特点,在做选择题时一定要慎重落笔,不能有笔误。当试

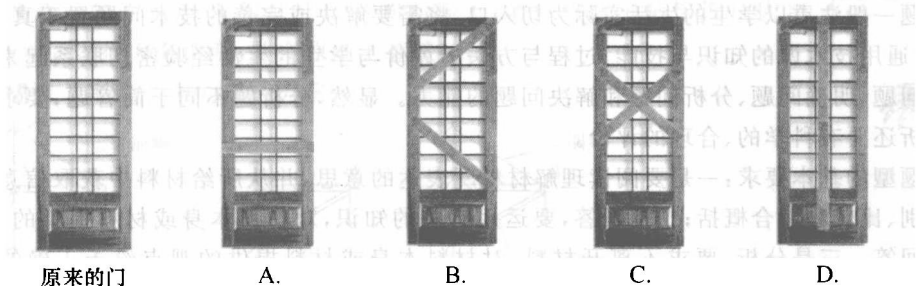
题较难、对正确选项把握不大时,要根据自己的知识概念,经过比较,将自己认为最合理、最有可能的正确选项选出来。或者根据分析,排除那些自己认为是明显错误的选项,从而确定正确答案,仅凭乱猜不可能取得好成绩。

【例 1】 半年前,小刚发明了一种新型的家用电子驱蚊器,获得了小发明大奖。某专业杂志记者来进行采访,并将小刚的发明成果在杂志上做了详细介绍。数月后某厂根据此资料生产出了这种电子驱蚊器并投放市场,小刚知道后准备起诉该厂侵权。根据此案例,以下说法正确的是 ()

- A. 小刚没有申请专利,所以不拥有电子驱蚊器的专利权
- B. 小刚的发明已经过期失效
- C. 在杂志上介绍相当于获得了专利权
- D. 电子驱蚊器技术不能申请专利权

答案 A

【例 2】 小章的父亲用木条、乳胶等做了一扇木门用来防蚊。使用一段时间后小章发现这扇门有点变形,便向父亲提出了如下四种加固方案。你认为加固方案中结构最合适的是 ()



答案 D

二、简答题

简答题要求学生用简练的文字表述来回答问题。它具有取材广阔,内涵丰富,立意新颖,设问巧妙,思考容量大,有一定的能力要求等特点,而且常把识记、理解、试验、推论等多方面的要求融于一题之中。

简答题不但用来考核考生的各种能力(理解能力、观察能力、思维能力、文字表达能力),还用来考核考生掌握知识的情况,用来考核考生是否“知其然”。

对于简答题,要认真审题,准确把握命题的含义,明确考核的知识重点及能力要求,要根据题目要求,确定答案要点,文字要简练、准确,条理要清楚。一般先回答是什么,再回答为什么或怎样做,但要根据命题内容的变化,具体问题具体分析。试题一般是以对某些基本概念、基本原理的理解为命题内容,提的问题比较明确,回答起来也较容易,根据教材内容直接回答即可。

【例 3】 “有一段时间内我们常走的街道由于被连续挖开了几次,造成了人力物力资源的浪费,同时也给我们的生活造成了极大的不便,究其原因是几个不同的施工单位在这段时间里分别进行了各自的工程施工”,针对这段话请简单回答:(1)问题产生的原因是什么?(2)从系统分析的角度来看,如何安排更合理?

答案提示 (1)这是由于几个不同的施工单位各自为政、封闭工作造成的问题。(2)作为路面这一个整体系统,在其基础上进行的工作要从全局出发,要具有系统整体性原则这一统筹观



点,统一协调工作,才能减少浪费,避免不良影响。几个不同的施工单位同时协商,一次性完成工作。

【例4】有人说:“技术的专利性是一种马跑圈地的保护主义,对于技术市场是一种垄断,这会不利于技术的发展。”请简单回答:你认为这种说法对吗?

答案提示 错,技术发展的本质在于创新,技术作为创造性劳动的成果,是技术发明者智慧和劳动的结晶,它凝结着丰富的社会价值和经济价值,在技术实现其价值的过程中,技术发明者对此应该拥有一定的权利。

只有设立专利制度,保护发明人的劳动成果和合法权益,鼓励人们发明的积极性,在技术创新中不断探索,才能促进技术的向前发展。因此,技术的专利性是促进科技进步与创新的法律保障,是促进技术市场走向规范化的良性体系。

三、分析题

分析题指向会考中的重要内容和核心内容,综合考核考生解决技术问题的能力、技术的应用能力和迁移能力,其难度及综合性仅次于设计题,且由于其答案开放和不唯一,增加了试卷的灵活性,有利于为学生提供个性化答题的空间,并在一定程度上区别考生的技术能力的差异,适当体现试卷的区分度。

试题一般注重以学生的生活实际为切入口,将需要解决或完善的技术问题置于真实情景之中,把对通用技术课的知识与技能、过程与方法的评价与学生的生活经验密切联系起来,考核考生发现问题、明确问题、分析问题和解决问题的能力。显然,分析题不同于简答题,要求更高,不仅有分析还要有科学的、合理的评价。

该题型的基本要求:一是要阅读理解材料所表达的意思,并从所给材料中获取信息,对材料进行鉴别、比较和综合概括;二是回答,要运用有关的知识,对材料本身或材料提供的观点给予正确的回答。三是分析,要求不离开材料,对材料本身或材料提供的观点给予正确的评价、分析;由于分析题所含的信息具有隐蔽性,增加了这种题型的难度。所以,解答分析题首先要掌握分析题的结构,从分析结构入手。

在答题时,一般应分两部分:先简明地阐述原理,然后再联系实际,根据不同的命题形式采取不同的答题方法,要善于从提问和材料中提取信息。分析题虽然灵活,但其提问和材料却提供了解题的线索,这就要求在解题时,不能径直按照考生本人的想法、认识去答题,而是应从材料本身中提取信息,要善于归纳、引申。

【例5】飞机的设计过程要经过某些试验。在总体设计中有一个任务是确定飞机的外形,外形的确定除了进行必要的计算外,更主要的依据来自“风洞试验”取得的气动力数据。在飞机设计时需要进行的试验就更多了,可以说每一个部件、每一个工艺都得进行试验,以确保其可行性。样机造出来之后,还得进行整机试验,其中包括“静力破坏试验”和“试飞”等试验。根据以上资料,分析技术试验在设计中的作用。

答案提示 技术试验是技术研究不可缺少的基本方法和手段,它对技术应用的实现起到了有力的保障作用。通过技术试验,可以使设计得以改进和完善,将设计的风险和失误降到最低。

如在飞机的设计活动中,风洞、静力破坏、试飞等试验是必不可少的。在飞机的设计后期,进行综合性的飞机整体试验可为飞机设计的评价提供准确、客观的数据。通过各种试验,可以发现飞机中存在的问题,并进一步提高。

四、设计题

设计题是通用技术课的特色,它可以比较全面、综合地考核学生的技术素养,技术素养包括

技术知识与技能、技术思维和方法、技术态度、情感与价值观等。同时设计题也不是单维的设计课程考核,它还会考察学生将方案物化的能力。其中会涉及设计的“创新性”、“实用性”、“安全性”、“美观性”、“经济实惠性”、“人机关系”等。

因为答题的复杂性以及会考答题时间的有限性,通用技术设计题一般只限于较小的范围和比较明确的条件与要求,虽然可以有设计思想的大胆创新甚至答案的不确定性,但总体上还是会有一定的答题规律和答题步骤、形式,设计一般不会仅限外形的美观,更会在材料、结构、连接方式、制作工艺等方面有适当的要求。

其实,答题的过程就是进行技术设计的过程,包括:①收集信息:要尽可能地通过各种渠道收集尽可能多的有关信息。②设计分析:找出设计需要解决的主要问题,并分析解决问题的多种办法。③方案构思:最具挑战性,需要创新思维,大胆构思,发挥个人潜力。④方案呈现:将自己的构思和创意具体化、形象化和视觉化。⑤方案筛选:通过分析比较,进行权衡和选择。⑥制作模型或原型:绘制样图、制作模型、制作原型,测试、评估及优化。当然,并不需要面面俱到,要根据题意进行相应的解答。

【例 6】 小王同学在教室里布置了一些花草,他把直杆 AB 的一端固定在墙上将吊兰挂起来,如图 2.1 所示。

在不改变杆的固定点 A 和悬挂点 B 的前提下,请你对这个结构进行优化设计,用一句话进行方案说明,并在原图上直接标注。

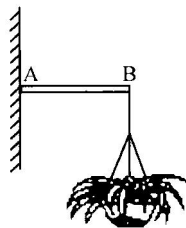


图 2.1

答案提示 图 2.2 中的任一方案。

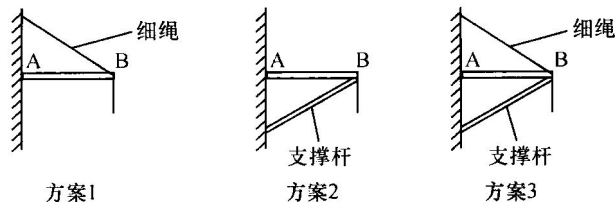


图 2.2

【例 7】 如图 2.3 所示是一种变频式仿生电子驱蚊器,驱蚊器可以交替地产生模拟的公蚊和蜻蜓(蚊子天敌)翅膀抖动的声音,并把此两种声音巧妙地融入一种非常特殊的超声波中,用于驱赶蚊虫。

请结合平时见到的驱蚊方法,综合设计出一种驱蚊器,要求:(1)提出设计方案,可以用草图或文字说明;(2)说明驱蚊原理;(3)写出简单的使用方法。

答案提示 可以采用三种驱蚊方法:(1)特定的声波驱蚊,产生模拟的公蚊和蜻蜓(蚊子天敌)翅膀抖动的声音;(2)用灯光吸引蚊子,用高压电击落蚊子;(3)用驱蚊片、驱蚊水的化学气味驱蚊。

当人在居室内时,人对蚊子的诱力胜于任何物质,所以灭蚊时,我们建议人员最好暂离开现场,在人进入居室一小时前开始灭蚊,效果最佳。工作时,蚊虫碰触电网会发出轻微的“噼啪”声,是正常现象。消灭蚊子的时间最好在晚上。应放在小孩不能触摸到的地方;请勿用手指或金属等物质伸进机体中,以免造成意外。请勿在潮湿状态下使用,勿在粉尘大、易燃场合使用,以免引起事故。如图 2.4 所示是设计方案之一。

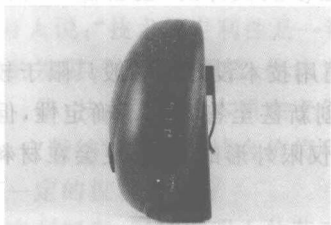


图 2.3

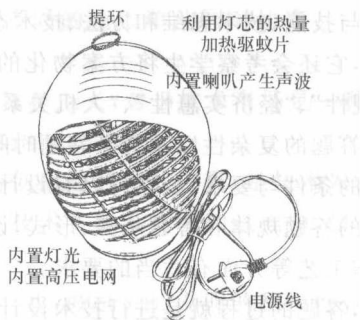


图 2.4

第三节 命题原则

通用技术会考面向全体学生,着重考核学生的基础知识和基本技能,以检测学生是否达到毕业标准为目标,并使学生学业水平有一定程度的区分,既有利于对学生学业成就的正确评价,又有利于对中学通用技术教学的正确导向,试卷命题的主要原则一般有:

1. 基础性原则

落实水平考试的性质,考核高中学生应必须掌握的最基本的知识和技能,内容以《技术课程标准》、《教学指导意见》为依据,不能超过《教学指导意见》中的发展要求。

2. 科学性原则

试题设计要立意正确,题意鲜明,设问清晰、无歧义,文字、符号和图形表达确切无误,语言简洁明了,阅读量适宜。

3. 层次性原则

试题设计应在保证考生基本得分、保证全卷预估难度值在 0.7~0.75 的前提下,以少分值试题适当拉开试题的难易层次,控制满分率。

4. 全面性原则

考核的内容应覆盖两个必修模块所要求的所有内容,不太过于偏向某方面的内容。

5. 导向性原则

有利于发挥基础会考作为教育手段的多种功能作用,努力体现高中新课程的基本理念,注重三维目标的落实,避免死记硬背的题目。

6. 应用性原则

试题要体现通用技术课程的特征,以技术应用为主线,考查学生运用技术解决实际问题的能力。同时,避免城乡学生之间的差异导致答题的差异。

试卷评判标准是体现试题设计要求、调节试卷难度的重要杠杆。参考答案应尽量涵盖尽可能多的合理答案,尊重学生的个性化答案,判分说明要将判分的分值分布细化,减少因人为因素带来的判分差异。



第三章 会考的复习指导

高中会考是标准参照性考试,会考标准明确规定了会考的各项要求。因此,在复习中应充分利用会考标准,明确要求,打好基础,讲究方法。只有这样,才能提高复习效率,考出好成绩。

第一节 明确要求

要明确要求,针对自己的学习情况,制订好复习计划,提高复习的效率,注意避免盲目性。

学习会考标准可从两个方面进行。一方面是从考试内容入手,结合平时的学习情况,仔细领会《会考标准》所列考试内容的各个条目的内涵。从考试内容所包含的各个概念、规律、实验的角度,认真对照,理顺思路,查漏补缺。另一方面是从考试要求上着手,仔细研究《会考标准》中分条目列出的“及格”和“优秀”等第的学业水平。依学业水平的不同要求,为期望达到不同学业水平的学生提供自我检核的参照标准。

第二节 打好基础

在掌握了标准,明确了要求,了解自己的知识缺陷与能力的薄弱环节之后,就可以有针对性地进行复习。会考试题的难度不会太高,而会考有困难的同学,问题往往出在基础上,我们应当把打好基础贯穿在会考复习的始终,基础包括以下几个方面。

一、基础知识

在会考复习过程中,要十分重视基础知识的复习,这不仅仅是因为试卷中的许多试题本身就是考核基础知识的,而且在于较复杂的试题也总是以基础知识作为深化的起点。

复习基础知识,就是要搞懂会考标准要求的概念是怎样定义的?怎样表述的?与相近的概念的关系怎样?利用会考标准了解考试的时间、题型和分值,根据会考标准重建知识网络,帮助学生回顾每一单元的知识内容。可以考虑用不同的方法对知识进行整合,归纳出它们相互之间的联系,可用图解表示,可加深理解和记忆。

二、基本能力

基本能力是指通过学习,掌握用以解决技术问题所必须具备的一般能力,例如技术理解能力、技术设计能力、技术制作能力、技术试验能力、技术评价能力、技术应用能力等等。

三、基本方法

具备了基础知识与基本能力,是考生解决通用技术问题的前提条件,真正要能解决问题,还必须掌握方法,方法因内容而异。