



中小学和幼儿园教师资格考试学习参考书系列

适用于初级中学教师资格申请者

信息技术

学科知识与教学能力

国试书业 / 教育部考试中心教材研究所 组织编写

李建珍 本册主编



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

中小学和幼儿园教师资格考试学习参考书系列

信息技术

学科知识与教学能力

适用于初级中学教师资格申请者

Xinxi Jishu Xueke Zhishi yu Jiaoxue Nengli
Shiyong yu Chuji Zhongxue Jiaoshi Zige Shenqingzhe

国试书业 / 教育部考试中心教材研究所 组织编写
李建珍 本册主编



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

图书在版编目(CIP)数据

信息技术学科知识与教学能力/国试书业/教育部考试中心教材研究所组织编写;李建珍分册主编. --北京:高等教育出版社,2011.11

(中小学和幼儿园教师资格考试学习参考书系列)

适用于初级中学教师资格申请者

ISBN 978-7-04-033579-8

I. ①信… II. ①国… ②李… III. ①计算机课-教学法-中学教师-聘用-资格考试-自学参考资料 IV.

①G633.672

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 223909 号

策划编辑 王宏凯
责任校对 金 辉

责任编辑 柳秀丽

封面设计 陈 方

版式设计 范晓红

出 版 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120
印 刷 高等教育出版社印刷厂
开 本 710mm × 1000mm 1/16
印 张 21.25
字 数 390 千字

网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

版 次 2011 年 11 月第 1 版
印 次 2011 年 12 月第 1 次印刷
定 价 42.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 33579-00

编者的话

为加快我国教师队伍建设,推进教育事业健康发展,严把教师从业资质,自2011年起,我国开始实行由国家统一命题的教师资格国家标准化考试,并着手建立“国标、省考、县聘、校用”的教师准入和管理制度。新标准的出台,是贯彻落实教育规划纲要的重要举措,是建设高素质专业化教师队伍的重要任务,是建立健全中国特色教师管理制度的重要内容,对于提升教师队伍的整体素质,提高教师社会地位,吸引优秀人才从教,推动教育改革,具有重要意义。

为帮助并指导参加教师资格考试的人员以及即将从事教师职业的群体迅速适应新标准所带来的新变化,达到考试大纲规定的理论与实际能力水平,形成符合教师职业从业要求的教育教学能力与素养,教育部考试中心教材研究所、国试书业有限公司严格依据教育部最新出台的相关考试标准及考试大纲,总结之前各地实施教师资格考试的经验,针对我国教师队伍建设的实际要求和广大参考人员的实际需要,聘请教育改革及师资培训的国内资深专家学者策划、组织编写了本套《中小学和幼儿园教师资格考试学习参考书系列》丛书。

本套丛书以权威性、实用性、时效性、应试性为基本原则,紧扣考纲三级指标,全面解读考核知识点;采用实用的知识结构模式,以考核模块为单位,运用纲要式结构,以点带面标明各部分知识的内在关联,同时采用整体记忆,快速建立层次分明的知识体系;注重教师教育教学知识体系的构建、规律的探索和思路的创新,使学生在知识、能力、综合素质等方面都得到提高和发展;大量精选案例均来自一线老师多年的教学实践,突出对学习者实际教学能力的培养;章末小结具有内容梳理和重点复习的作用;模块自测严格模拟大纲样题,旨在帮助考生提前演练,查漏补缺。

本书为丛书之一,是为初中信息技术教师资格申请者编写的笔试用书。根据《初级中学信息技术学科知识与教学能力考试大纲》要求,全书分为四大模块。模块一是信息技术学科基本知识,其中第一、二、四章由李建珍编写;第三章第一、二、三、四、六节由殷翔编写,第五、七、八、九、十、十一节由翁林华编写。模块二是信息技术教学设计,该模块由常咏梅编写。模块三是信息技术教学实施,其中第三章由

姬如编写,其他章节由蔡旻君编写。模块四为信息技术教学评价,该模块由蔡旻君编写。全书由李建珍负责统稿。

在本书编写过程中,除了参照《初级中学信息技术学科知识与教学能力考试大纲》和各类法律文献外,我们也借鉴和吸收了不少国内外知名专家、学者精辟的理论观点和典型案例,其中许多深邃的思想和精辟的论述对我们的编写工作有很大的启迪作用,在此一并表示感谢。

由于时间及知识水平所限,本书在编写过程中难免有不足之处,恳请社会各界人士和广大考生批评指正,以便我们继续努力改进。

编者

2011年11月

目 录

模块一 信息技术学科基本知识

考试目标	1
内容详解	1
第一章 信息技术专业知识	1
第一节 信息技术与教育	2
第二节 信息交流过程中的伦理道德、法律法规	6
第二章 初中信息技术课程知识	13
第一节 课程的性质	13
第二节 课程定位、总体价值及教育目标	15
第三节 课程的基本理念与设计思路	16
第四节 信息技术课程的教学内容和目标要求	18
第五节 信息技术教育内容的特点及呈现形式	23
第三章 信息技术教师的技术素养	25
第一节 计算机的结构和工作原理	26
第二节 操作系统简介	36
第三节 用计算机处理数据	44
第四节 文字处理的基本方法	56
第五节 图像处理	66
第六节 演示文稿的设计与制作	77
第七节 网页设计与制作	87
第八节 动画制作	97
第九节 网络基础与应用	108
第十节 程序设计	121

第十一节 机器人基础知识	130
第四章 信息技术教育教学知识	137
第一节 信息技术课程教学的原则与策略	137
第二节 信息技术教育的特点、规律及过程	144
第三节 信息技术教学理论与方法	146
第四节 信息技术教育教学研究的一般方法	155
模块自测	168

模块二 信息技术教学设计

考试目标	172
内容详解	172
第一章 教学设计概述	172
第一节 教学设计的内涵	173
第二节 学习需要分析	174
第二章 学习者特征分析	177
第一节 学习者的一般特征分析	178
第二节 学习风格分析	179
第三节 初始能力分析	181
第三章 教学内容分析	183
第一节 教学内容的选择与组织	184
第二节 教学内容的分类	186
第三节 教学内容的分析方法	189
第四章 教学目标分析	193
第一节 教学目标的分类理论	193
第二节 教学目标的设计	197
第三节 教学内容与教学目标的关系	203
第五章 教学过程设计	205
第一节 教学方法的选择与应用	206
第二节 信息资源的选择和利用	207
第三节 教学过程的设计	212
第六章 教学设计的综合应用	221
第一节 讲授法教学设计案例及评析	222

第二节	任务驱动法教学设计案例及评析	226
第三节	探究教学设计案例及评析	230
第四节	范例教学法设计案例及评析	235
模块自测	.....	239

模块三 信息技术教学实施

考试目标	.....	243
内容详解	.....	243
第一章 课堂学习指导	.....	243
第一节	教学情景创设与学生学习兴趣的培养	244
第二节	有效学习与学生学习方法和策略指导	250
第三节	自主学习、探究学习、合作学习与教师指导	255
第二章 课堂组织调控	.....	262
第一节	信息技术教学组织的形式和策略	262
第二节	信息技术教学活动调控的方法	270
第三章 信息技术教学实施的综合应用	.....	275
第一节	信息技术课堂教学	275
第二节	信息技术实践教学	282
第三节	教学资源的整合运用	286
模块自测	.....	290

模块四 信息技术教学评价

考试目标	.....	294
内容详解	.....	294
第一章 信息技术学习评价	.....	294
第一节	信息技术教学评价的指导思想	295
第二节	学习评价的类型与原则	297
第三节	学习评价活动	301
第二章 信息技术教学评价	.....	312
第一节	教学评价及其功能的实现	312
第二节	教学反思及其意义	317

IV 英语学科知识与教学能力

第三节 教学反思的基本过程、策略与方法	320
模块自测	325

模块一 信息技术学科基本知识



考试目标

了解信息技术发展的历史和现状,把握国内外信息技术最新发展动态;掌握信息技术学科基本知识与技能,熟悉信息技术学科的特征与应用领域;掌握信息技术学科教学的基本理论和方法,并能在教学中灵活运用;理解《中小学信息技术课程指导纲要(试行)》规定的课程目标、教学内容和实施建议,结合基础教育课程改革理念开展教学和指导学生实训实践。



内容详解

第一章 信息技术专业知识



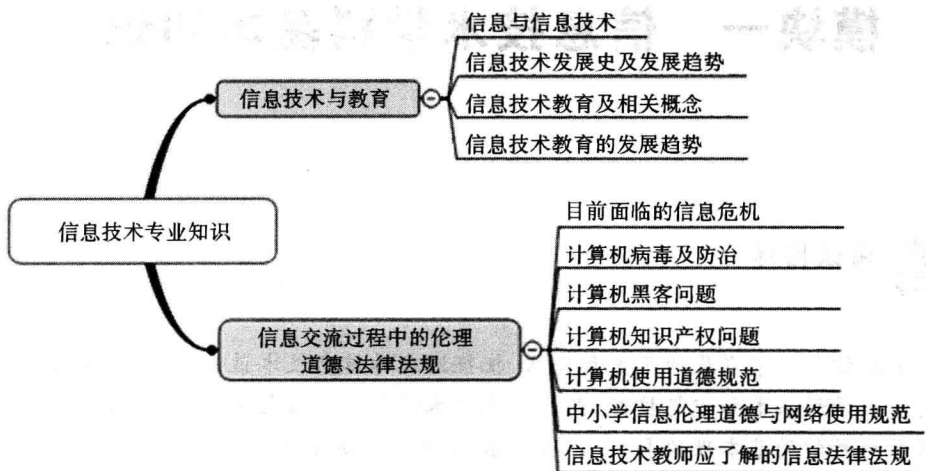
考纲提要

1. 了解信息技术发展史及国内外发展动态;
2. 掌握与信息活动相关的法律法规、伦理道德;
3. 理解与初中信息技术相关的基本概念。

考纲中信息技术学科的基本理论和基本方法,初中信息技术相关的其他基础知识和基本理论,可结合该模块后续章节进行学习。



内容结构图



第一节 信息技术与教育

一、信息与信息技术

(一) 信息及其基本特征

1. 信息

“信息”一词来源于拉丁文“information”，原意是解释、陈述。

从信息的本质、本源角度对信息的定义是：信息是关于事物运动状态和规律的特征^①。也可以说信息是用文字、数字、符号、图像、图形、声音、情景、状态等方式传播的内容。信息的基本功能是：消除人们认识上的不确定因素。

需要指出的是，信息不是消息，信息也不是某种信号，更不能将信息与知识等同起来。对信息与消息来说，信息是消息的内核，消息是信息的外壳。

在现代信息技术中，信息处理的最主要工具是计算机。

【例】收音机、书本、报刊都不是信息，是信息存储和传输的载体，而报刊上登载的足球赛的消息则是信息。

^① 南国农,李运林.教育传播学.2版[M].北京:高等教育出版社,2005:54-56.

2. 信息的基本特征

信息具有以下特征:

(1) 普遍性与客观性。信息是宇宙间的普遍现象,是一种不以人的意志为转移的客观存在。可以说信息无处不在,无时不有。

(2) 载体依附性。信息不能独立存在,需要依附于一定的载体,而且同一个信息可以依附于不同的载体。比如文字信息既可以印刷在书本上,也可以利用计算机来存储和浏览,但载体本身不是信息。载体依附性使信息具有可存储、可传递和可转换等特点。通过对信息媒体的传播,可以实现信息在空间上的传递。通过对信息媒体的存储,可以实现信息在时间上的传递。

【例】武王伐纣作为中国历史上的重大事件,却没有甲骨文资料记载其确切年代。现代考古工作者根据历史传说中的“天象”,利用天文知识成功地完成了该时间的判定,说明信息具有载体依附的可转换性特征。

(3) 价值性。信息是有价值的,因此人们常说,物质、能量和信息是人类生存和社会发展的三大基本资源。

信息的价值主要体现在两方面:一是可以满足人们精神领域的需求;二是可以促进物质、能量的生产和使用。

在加工与使用信息的过程中,经过选择、重组、分析、统计以及其他方式的处理,可以获得更重要的信息,使原有信息增值,从而更有效地服务于不同的对象或不同的领域。

信息只有被人们利用才能体现出价值,而有些信息的价值则可能尚未被发现。

(4) 时效性。信息往往反映的只是事物某一特定时刻的状态,会随着时间的推移而变化。如交通信息、股市信息、天气预报、会议通知、求职报名和市场动态等都是日新月异的,甚至是稍纵即逝,其时效性比较短。而一些科学原理、定理的时效性比较长。

时效性实际上是与信息价值性联系在一起的。

【例】某农村村干部从互联网上看到一个消息:来年猪肉价格要上涨。但是他未注意到这个消息是两年前发布的,便发动本村农民开始养猪,没想到第二年猪肉价格反而下跌,造成损失。该例体现的就是信息的时效性。

(5) 共享性。信息可以被多个信息接收者接收并且多次使用。一般情况下,信息共享不会造成信息源信息的丢失,也不会改变信息的内容,即信息可以无损使用、公平分享。信息共享的人数多寡,往往同信息传播效果和价值的大小成正比。

(6) 真伪性。信息有真伪之分,客观反映现实世界事物的程度是信息的准确性。

【例】班级里一位学生的手机收到这样一条短信息:“尊敬的移动用户,根据您的

上月的消费额度,您已经获得了100元话费,请回复××号赢取……”,短信显示这是由号码为“1390917****”的手机发来的。对这则短信息,从信息的来源上鉴别,由于信息是由个人手机发出的,而不是从移动客户服务台(号码应不是手机号码数位)发出的,因此为虚假短信息。

(二) 信息技术的含义^①

1. 信息的概念

就技术的本质意义而言,信息技术(Information Technology, IT)是指能够扩展人的信息器官功能的一类技术。具体而言,信息技术被定义为能够完成信息的获取、传递、加工、再生和施用等功能的一类技术。

【例】计算机技术是一种信息技术,因为它可以扩展人处理信息的功能。原子弹、氢弹或受控热核反应或核聚变技术,就不是信息技术,因为它不能扩展人的信息功能,它所扩展的是人的力量或体力功能等。

现代信息技术中,处理信息的最主要工具是计算机,而计算机今后发展的总趋势是网络化、多媒体化、智能化。

2. 信息技术的四项基本内容

信息技术的四项基本内容,即信息技术的“四基元”包括以下内容:

- (1) 感测技术。为感觉器官功能的延长。
- (2) 通信技术。为传导神经功能的延长。
- (3) 计算机和智能技术。为思维器官功能的延长。
- (4) 控制技术。为效应器器官功能的延长。

二、信息技术发展史及发展趋势

(一) 信息技术发展史

从主要技术标志来看,信息技术的发展经历了以下五次革命。

第一次信息技术革命是语言的使用。语言的使用是从猿进化到人的重要标志。

第二次信息技术革命是文字的创造。文字的创造是信息第一次打破时间、空间的限制。

第三次信息技术革命是印刷术的发明。我国开始使用活字印刷技术。

第四次信息技术革命是电报、电话、广播和电视的发明和普及应用。实现了通过金属导线上的电脉冲来传递信息,以及通过电磁波来进行无线通信。

^① 黄荣怀. 信息技术与教育[M]. 北京:北京师范大学出版社,2002:10.

第五次信息技术革命是计算机和网络的普及应用。计算机网实现了计算机之间的数据通信、数据共享。

(二) 信息技术的发展趋势

信息技术有着悠久的历史,并且将向人性化和大众化的方向进一步发展。信息技术大众化的最根本原因在于它的人性化,即信息技术越来越符合人的需求和使用习惯。可以从下面几个方面来进一步理解这种发展趋势:

(1) 越来越友好的人机界面。其技术支持为虚拟现实技术、语音技术、智能代理技术。

(2) 越来越个性化的功能设计。

(3) 越来越高的性能价格比。

三、信息技术教育及相关概念

1. 信息化

信息化是指培育、发展以智能化工具为代表的新的生产力并使之造福于社会的历史过程。

2. 教育信息化

教育信息化是指在教育领域运用计算机多媒体和网络信息技术,促进教育的全面改革,使之适应信息化社会对教育发展的新要求。

教育信息化的结果必然是形成一种全新的教育形态——信息化教育。可以把教育信息化看作是一个追求信息化教育的过程。

从技术上看,教育信息化的基本特点是数字化、网络化、智能化和多媒体化。

3. 信息化教育

信息化教育,就是在现代教育思想、理论的指导下,主要运用现代信息技术,开发教育资源,优化教育过程,以培养和提高学生信息素养为重要目标的一种新的教育方式。

4. 信息技术教育

信息技术教育是指学习、利用信息技术培养信息素质,促进学与教优化的理论与实践。该定义包含两方面的含义:一是指学习与掌握信息技术的教育,二是指采用信息技术进行教育活动。^①

^① 彭绍东. 信息技术教育学[M]. 湖南:湖南师范大学出版社,2002:8.

四、信息技术教育的发展趋势^①

1. 信息技术虚拟教育

虚拟教育包含在任何时间、任何地点提供给学生的课件、教室和学校。信息技术虚拟教育所涉及的就是信息技术本身的主题。

2. 机器人教育

机器人教育是指学习、利用机器人,优化教育效果及师生劳动方式的理论与实践。

随着信息技术教育课程与教材改革的深入和人工智能技术的发展,人们已逐步认识到,在信息技术教育中渗透机器人学科知识与机器人应用前景方面的教育已势在必行。智能机器人会成为青少年能力、素质培养的智能平台。

第二节 信息交流过程中的伦理道德、法律法规^②

信息法律法规和信息伦理道德紧密联系,又相互区别,它们之间最大的区别是法律规范具有强制性。

一、目前面临的信息危机

(一) 信息污染

(1) 互联网上充斥了宣扬色情、暴力信息的网站。

(2) 网上信息良莠不齐,信息垃圾遍地都是,人们容易受到消极信息的侵蚀。

(3) 西方发达国家借助网络进行文化渗透意识形态入侵,人们有时会不自觉地接受西方的一些腐朽生活方式。

(二) 信息滥用

(1) 网络成瘾,不利于自身人格完善,危害学生身心健康。

(2) 侵犯版权,缺少知识产权或版权意识。

(3) 攻击心理,借助网络的虚拟性,不负责任地攻击他人,造谣诽谤,恶语中伤。

(三) 信息安全

信息安全是“保障计算机及其相关和配套的设备、设施(网络)的安全,运行环境的安全,保障信息安全,保障计算机功能的正常发挥,以维护计算机信息系统的

① 杨威,史春秀,巩进生.信息技术教学导论[M].北京:电子工业出版社,2003:11-14.

② 张义兵.信息技术教师素养:结构与形成[M].北京:高等教育出版社,2003:71-100.

安全”。这里面涉及物理安全、运行安全和信息安全三个层面。

二、计算机病毒及防治

(一) 计算机病毒

在《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》中,计算机病毒(Computer Virus)被明确定义为:指编制或者在计算机程序中插入的破坏计算机功能或者破坏数据,影响计算机使用并且能够自我复制的一组计算机指令或者程序代码。

也就是说,计算机病毒是一种人为编制的特殊程序,具有传染性、破坏性、潜伏性、可触发性、不可预见性及寄生性等特点。

计算机病毒的传播途径主要是网络、移动存储设备、盗版光盘和软盘等。

(二) 计算机病毒的防治

(1) 安装知名厂家的正版杀毒软件,随时升级,打开病毒监控系统,进行实时监控。

(2) 经常将硬盘的重要文件进行备份,一旦遭到破坏可以及时恢复文件,防止病毒破坏造成损失。

(3) 建立良好的安全习惯。对一些来历不明的邮件及附件不要打开,不要浏览一些不了解的网站,不要执行从网上下载后未经杀毒处理的软件等,这些必要的习惯会使你的计算机更安全。

(4) 不要轻易使用来历不明的光盘、移动磁盘,在使用之前一定要进行杀毒处理,提高安全系数。

(5) 使用复杂的密码。有许多网络病毒就是通过猜测简单密码的方式攻击系统的,因此使用复杂的密码将会大大提高计算机的安全系数。

(6) 计算机发现病毒或异常时,迅速隔离受感染的计算机,立刻断网,以防止计算机受到更多的感染,或者成为传播源,再次感染其他计算机,然后马上进行杀毒。目前市场上常见的杀毒软件有瑞星、江民、金山毒霸、诺顿和卡巴斯基等。

(7) 了解一些计算机病毒知识,并关注各种媒体提供的最新病毒报告和病毒发作预告,以及时做好预防措施,使自己的计算机免受病毒破坏。

【例】王洋与好友陈平均是孙燕姿的忠实歌迷,两人从网上收集了孙燕姿的全部歌曲,在孙燕姿的新专辑《Stefanie》刚推出不久,王洋就收到一封主题为“Stefanie Sun Yanzi”的邮件,王洋喜出望外,立刻下载下来听,结果导致自己的计算机感染病毒。王洋百思不得其解:我没有登录不良的网站,为什么计算机感染病毒呢?该如何防治呢?

【解析】计算机病毒的传播途径,除了软盘、U盘、光盘等,再有就是互联网,包括网页、聊天工具(QQ、MSN、UC、POPO),其中以电子邮件方式作为传播途径的计

计算机病毒目前也较为普遍。“燕姿”蠕虫病毒是我国国内第一宗大规模利用艺人影响传播病毒的案例,尤其这个病毒选在孙燕姿的新专辑热卖的当口,其欺骗性相当强。

防范措施:

(1) 选择一款可靠的防杀病毒软件。应用杀毒软件中的邮件监视功能,在邮件接收过程中对其进行病毒扫描、过滤。

(2) 及时升级病毒库。

(3) 不要轻易打开陌生人的邮件附件。

(4) 尽量不在“地址簿”中设置联系名单。因为一旦被病毒感染,病毒会通过邮件“地址簿”中的联系人来传播。

(5) 少使用信纸模块。信纸模块都是一些脚本文件,如果模块感染了脚本病毒(例如 VBS/KJ),那么用户使用信纸发出去的邮件就都带有病毒了。

(6) 设置邮箱自动过滤功能。这样不仅能够防止垃圾邮件,还可以过滤掉一些带病毒邮件。

三、计算机黑客问题

从信息安全角度看,黑客是利用不正当手段窃取计算机网络系统的口令和密码,非法进入计算机网络的人;黑客常用的攻击手段包括后门程序、信息炸弹、拒绝服务攻击和网络监听等。

【例】新华社消息:智利《信使报》2008年5月11日报道,黑客侵入智利政府计算机系统,致使600万公民个人资料外泄。黑客于2008年5月9日将这600万公民的身份证号码、住址、电话号码、电子邮件地址和教育背景等在网上张贴。这些个人资料很快被有关部门从网上删除。智利警察部门负责人说,警方正在调查这一事件。

【解析】这是典型的黑客攻击案例,属于信息安全方面的问题:黑客利用计算机系统存在的漏洞非法入侵他人计算机窃取有价值的信息。

防范措施:

(1) 安装网络防火墙,关闭一些不常用的计算机网络端口。很多黑客攻击程序是针对特定服务和特定服务端口的,所以关闭不必要的服务和端口,能大大降低遭受黑客攻击的风险。

(2) 选用安全的密码。用户密码应包含大小写,最好能加上字符串和数字,综合使用能够达到更好的保密效果。不要使用用户姓名、常用单词、生日和电话号码作为密码。

(3) 实施存取控制。主要是针对网络操作系统的文件系统的存取控制。存取