



教育部中国教育科学研究院  
基础教育课程研究中心组织专家审定

**2014-2015**

国家教师资格考试专用系列教材

# 信息技术学科知识与教学能力

《国家教师资格考试专用系列教材》编委会◎编著

## 高级中学

**【适用于改革试点省、区、市】**

学科专业知识——基础知识 经典例题    教学知识与能力——教学教法 教学案例

 **教育科学出版社**  
ESPH Educational Science Publishing House



教育部中国教育科学研究院  
基础教育课程研究中心组织专家审定

**2014-2015**

国家教师资格考试专用系列教材

**信息技术学科知识与教学能力**

《国家教师资格考试专用系列教材》编委会◎编著

**高级中学**

教育科学出版社

·北京·

出版人 所广一  
责任编辑 张新国  
版式设计 贾艳凤  
责任校对 贾静芳  
责任印制 曲凤玲

### 图书在版编目(CIP)数据

信息技术学科知识与教学能力. 高级中学/《国家教师资格考试专用系列教材》编委会编著. —北京: 教育科学出版社, 2014. 1

国家教师资格考试专用系列教材  
ISBN 978-7-5041-8351-4

I. ①信… II. ①国… III. ①计算机课—教学法—高中—  
中学教师—资格考试—自学参考资料

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 018151 号



信息技术学科知识与教学能力 高级中学

XINXI JISHU XUEKE ZHISHI YU JIAOXUE NENGLI GAOJI ZHONGXUE

出版发行 教育科学出版社

社 址 北京·朝阳区安慧北里安园甲 9 号  
邮 编 100101  
传 真 010-64891796

市场部电话 010-64989009  
编辑部电话 010-64981275  
网 址 <http://www.esph.com.cn>

经 销 各地新华书店

印 刷 三河市延凤印装厂

开 本 205 毫米×280 毫米 16 开

印 张 17.75

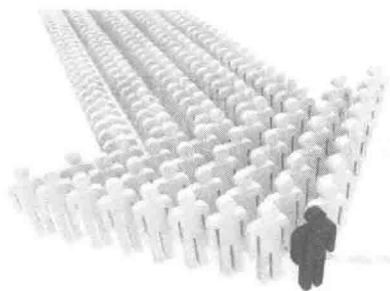
字 数 568 千字

版 次 2014 年 2 月第 1 版

印 次 2014 年 2 月第 1 次印刷

定 价 38.00 元

如有印装质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。



## Foreword

## 前言

教师资格制度是国家实行的教师职业从业许可制度。拥有教师资格是国家为最新发展事  
教育教学工作人员的基本要求,是公民获得教师职位、从事教师工作的前提条件。学科教学  
《中华人民共和国教育法》和《中华人民共和国教师法》明确规定,凡在各级各类学校和其他机构  
中从事教育教学工作的教师,必须具备相应的教师资格。

2001年,我国开始全面实施教师资格考试制度。2011年下半年,国家以浙江和湖北两省为试点开始了教师资格的统考进程。2012年上半年扩大到上海、广西,下半年又扩大到海南、河北。到2013年下半年,国家教师资格统考在之前河北、上海、浙江、湖北、广西、海南6个省份开展的基础上,又新增山西、安徽、山东、贵州4个省份进入试点。至此,教师资格考试由国家统一命题的省份增加到10个。这对于把好教师职业入口关、拓宽教师来源渠道、促进教师专业化、提高教师地位等发挥了重要作用。

为了帮助全国各地参加教师资格考试的广大考生顺利通关,华图教育专门选聘了各学科具有较高理论水平和丰富实践经验的专家,撰写了本系列学科专业与教学能力教材。本系列教材包括初级中学、高级中学两个学段的26门专业课程,涉及语文、英语、数学、物理、化学、生物、历史、地理、思想品德(思想政治)、信息技术、美术、音乐、体育与健康等科目。

具体来说,本系列教材具有以下特点。

### 一、严格依据最新国家教师资格考试大纲及最新课程标准编写

本系列教材是在认真研读了最新国家教师资格考试大纲及最新课程标准的基础上,严格遵循考试大纲及课程标准的要求进行编写,力求最大限度地贴合考情,为考生提供一本实用性很强的参考教材。

### 二、体例设置合理、科学

本系列教材在对考试大纲进行科学整理的基础上,将考试内容分为学科知识部分和教学知识与能力两部分来进行编写。学科知识部分主要涉及各学科的专业知识,教学知识与能力部分涉及与各学科相关的教学教法。而且各部分在体例编排上,均设置了“核心考点提示”“知识体系导览”“名师要点精讲”“经典例题”“命题热点集训”等模块。其中,“核心考点提示”为考生指明了考试的重点内容及考生需要掌握的程度,便于考生有侧重地进行复习考

试;“知识体系导览”是对各章知识架构的提炼,可帮助考生形成系统的知识结构;“名师要点精讲”是本系列教材的核心内容,是由一线名师精心编写,涵盖了需要考生掌握的知识内容;“经典例题”穿插在正文当中,根据最新考试趋势及考试重点,模拟真题进行解析;“命题热点集训”放在每一章的末尾,有助于考生对各章知识的掌握程度进行自我检测。

### 三、精编精选大量案例与习题

本系列教材在各科目的教学教法部分,专门设置了经典教学案例与教学设计。这些教学案例和教学设计经过了华图教育专家的精心挑选,具有较强的代表性。名师点评部分精准地点出了各教学案例和教学设计的优缺点,便于考生学习借鉴。

本系列教材在每一章后均配有练习题,供考生练习和检测复习效果之用。

此外,本系列教材力求全面、科学地编排各学科知识,在内容丰富的同时做到重点突出,以满足不同层次、不同专业考生的需求。

本系列教材在编写过程中得到了有关高校和一些中小学校的大力支持,我们在此表示衷心感谢。

答疑网站:[www.huatu.com](http://www.huatu.com)

电子邮箱:[htbjb2008@163.com](mailto:htbjb2008@163.com)

编者

2014年2月

# 信息技术学科知识与教学能力(高级中学)考试大纲

## 一、考试目标

1. 信息技术学科知识运用能力。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,并能在信息技术学科教学中灵活运用;理解《普通高中技术课程标准(实验)》(信息技术)规定的课程目标、教学内容和实施建议,用以开展学科教学和指导学生实训实践。

2. 信息技术教学设计能力。能根据《普通高中技术课程标准(实验)》(信息技术)规定的课程目标,针对高中学生的认知特征、知识水平及学习需要选择合适的教学内容,制定具体的教学目标;能够根据教学内容的特点、学生个体差异,确定教学重点和教学难点;根据不同课程模块的特点,合理选择教学策略和教学方法;合理利用信息技术教学资源,设计多样化的学习活动,引导学生积极参与学习过程。

3. 信息技术教学实施能力。认识学生建构信息技术知识和获得技能的过程,并能依据信息技术教学需要,恰当选用相关的教学资源;能够创设教学情境,有效地将学生引入学习活动;能够运用信息技术教学策略,组织有效教学活动;能够根据学生的学习反馈优化教学环节;能够帮助学生理解和掌握知识与技能,获得信息技术学习的方法,引导学生树立健康的信息意识和价值观,培养良好的信息素养。

4. 信息技术教学评价能力。掌握教学评价的基本知识与方法,并能将其恰当地运用于信息技术学科教学之中;积极倡导评价目标的多元化和评价方式的多样化,发挥教学评价促进学生发展的功能;能够通过教学反思改进教学。

## 二、考试内容模块与要求

### (一)学科知识

#### 1. 信息技术学科专业知识

- (1)了解信息技术发展史及国内外发展动态,掌握与高中信息技术课程相关的基础知识和基本理论。
- (2)掌握与信息活动相关的法律法规、伦理道德。
- (3)掌握信息技术学科的基本理论和基本方法,并能用于分析和解决相关问题。

#### 2. 信息技术课程知识

- (1)理解信息技术课程的课程性质、基本理念、设计思路和课程目标。
- (2)熟悉《普通高中技术课程标准(实验)》(信息技术)所规定的模块结构、内容标准和要求。
- (3)理解信息技术教学内容的特点及呈现形式,能够根据学生学习的需要使用教材。

#### 3. 信息技术教育教学知识

- (1)掌握信息技术教育理念、教学原则、教学策略等一般知识。
- (2)理解信息技术教学的特点、规律及一般过程,掌握信息技术教学的基本方法。

(3)了解根据学生身心发展规律开展信息技术教学活动的基本知识。

(4)掌握信息技术教育研究的一般方法。

## (二)教学设计

### 1. 学生学习需求分析

(1)了解学生认知特征,分析学生的学习需要,确定学生的学习起点。

(2)具有分析学生已有的信息技术学习经验和个体差异的能力。

### 2. 信息技术教材分析

(1)根据《普通高中技术课程标准(实验)》(信息技术)及教材编写思路和特点,了解信息技术教材内容和信息技术教学目标之间的关系,能结合学习需要对教学内容进行合理的选择和组织。

(2)通过教材内容分析和学生已有的知识基础与技能,确立教学重点与难点,并设计相应的教学解决方案。

### 3. 确定信息技术教学目标

(1)领会“知识与技能”、“方法与过程”、“情感态度与价值观”三个维度教学目标的含义。

(2)根据《普通高中技术课程标准(实验)》(信息技术)、教材和学生的认知特征,确定具体课程内容的教学目标并准确表述。

### 4. 选择教学策略和方法

(1)根据信息技术学科的特点和学生认知特征,选择合适的教学策略和教学方法。

(2)根据学生的学习起点,明确教学内容与学生已有知识和技能之间的关系,确定教学内容的相互关系和呈现顺序。

(3)了解信息技术资源的多样性,能根据所选教学内容合理开发、选择和利用教学资源。

### 5. 信息技术教学设计的综合应用

(1)理解信息技术学科教学内容组织的基本形式和策略,能够设计合理的教学流程。

(2)通过研究典型的信息技术教学设计的案例,掌握教学设计的方法,评析教学案例。

(3)能够在规定时间内完成所选教学内容的教学设计。

## (三)教学实施

### 1. 课堂学习指导

(1)了解信息技术学科教学情境的创设、学习兴趣的激发与培养的方法,掌握指导学生学习和策略,帮助学生有效学习。

(2)了解学生信息技术学习的基本特点,能够根据信息技术学科特点和学生认知特征引导学生进行自主学习、探究学习和合作学习。

### 2. 课堂组织调控

(1)掌握信息技术教学组织的形式和策略,具有初步解决信息技术教学过程中偶发事件的能力。

(2)了解对信息技术教学目标、教学内容和教学方法等教学活动因素进行调控的方法。

### 3. 信息技术教学实施的综合应用

(1)能依据信息技术学科特点和学生的认知特征,恰当地运用教学方法和手段,有效地进行信息技术



课堂教学。

(2)掌握信息技术实践教学的功能、特点和方法,强化科学探究意识,培养学生的创新精神和实践能力。

(3)能恰当整合多种教学资源,提高信息技术教学的质量和效率。

#### (四)教学评价

##### 1. 信息技术学习评价

(1)了解信息技术教学评价的知识和方法,具有科学的评价观,能够对学生的学习活动进行有效评价,促进学生的全面发展。

(2)能够结合学生自我评价、学生相互评价、教师评价,帮助学生了解自身信息技术学习的状况,调整学习策略和方法。

##### 2. 信息技术教学评价

(1)能够依据《普通高中技术课程标准(实验)》(信息技术)倡导的评价理念,发挥教学评价的诊断、反馈、激励等功能。

(2)了解教学反思的基本方法和策略,能够针对教学中存在的问题进行反思和评价,提出改进的思路。

### 三、试卷结构

模块	比例	题型
学科知识	43%	单项选择题 简答题
教学设计	23%	简答题 教学设计题
教学实施	21%	简答题 案例分析题
教学评价	12%	案例分析题
合计	100%	单项选择题:约 30% 非选择题:约 70%

### 四、题型示例

#### 1. 单项选择题

(1)2003年颁布的《普通高中技术课程标准(实验)》(信息技术)中,强调高中阶段信息技术课程教学要实现

- A. 从“单纯的理论学习”到“加强技能训练”的转型
- B. 从“单纯的理论学习”到“综合素质提高”的转型
- C. 从“单纯的技能训练”到“信息素养的培养”的转型
- D. 从“单纯的技能训练”到“解决问题的能力”的转型

(2)在以下编程语言中,专门用于人工智能领域的语言是

- A. Prolog 语言
- B. Java 语言
- C. Visual Basic 语言
- D. C 语言

#### 2. 简答题

“2009年中国青少年网络协会发布的《中国青少年网瘾数据报告》显示,青少年中有网瘾的比例高达



14.1%，在没有网瘾的青少年中存在网瘾倾向的达到 12.7%。”

针对这一现象，你认为在信息技术课程教学实践中如何引导学生正确使用网络，发挥网络的优势？

### 3. 案例分析题

阅读下列材料：

新学期伊始，30 中信息技术教研组的陈老师带着自己在假期里精心准备的新评价方案来到了班级上，新评价方案主要是一个表格(如下表)。

评价内容	自评	互评	教师评
作品主题			
作品内容			
技术水平			
界面设计			

陈老师满心欢喜地以为同学们有了这个评测量表会更加科学地对自己和同学的作品进行评价，然而，课上同学们的表现令陈老师很失望，班级里一片混乱。学生们七嘴八舌，“怎么评啊？”“满分是多少啊？”“主题多少分？内容多少分？……”陈老师不禁沉思起来，“这不是你们想要的评价方式吗，到底哪里出了问题呢？”

请结合上面的材料，回答下列问题：

- (1)在陈老师的评价方案中参与评价的主体有哪些？请分别指出。
- (2)陈老师的评价方案中采用了哪种评价方式？
- (3)陈老师的评价方案体现了新课程评价的哪些理念？
- (4)陈老师的评价表格中缺少了什么内容才导致了学生混乱的局面？

### 4. 教学设计题

以下是某高中信息技术教材中有关“搜索引擎”的一部分：

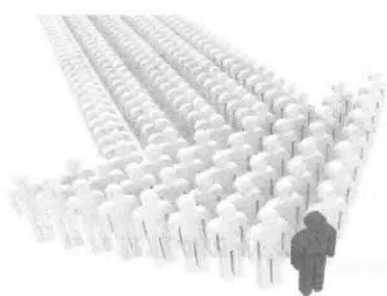
现在请分别利用基于目录的搜索引擎和全文搜索引擎查找下列信息，并将查询结果填入下表。

搜索所有与秦俑着装有关的文字和图片，了解秦俑的级别的差异。

秦俑级别名称	对应秦俑图片	判别依据	来源(网站名称)

请就这一内容，完成下列任务：

- (1)简要分析该内容在教材中的地位和作用。
- (2)写出所选内容的教学目标。
- (3)请说明本节课的教学重点和难点。
- (4)设计一个包含小组合作学习活动或探究性学习活动的教学片段。



# Contents

# 目录

## 第一部分 学科知识

第一章 信息与信息技术 .....	3
核心考点提示 .....	3
知识体系导览 .....	3
名师要点精讲 .....	3
第一节 信息与信息技术概述 .....	3
第二节 信息技术的发展 .....	5
第三节 信息技术与社会 .....	7
命题热点集训 .....	8
第二章 信息技术基础知识 .....	10
核心考点提示 .....	10
知识体系导览 .....	10
名师要点精讲 .....	10
第一节 计算机概述 .....	10
第二节 信息的来源与获取 .....	16
第三节 信息的加工 .....	22
命题热点集训 .....	99
第三章 信息资源管理 .....	105
核心考点提示 .....	105
知识体系导览 .....	105
名师要点精讲 .....	105



第一节 信息资源管理概述 .....	105
第二节 数据库基础知识 .....	106
命题热点集训 .....	114
<b>第四章 信息的表达与交流 .....</b>	<b>118</b>
核心考点提示 .....	118
知识体系导览 .....	118
名师要点精讲 .....	118
第一节 电子邮件 .....	118
第二节 即时通信 .....	121
第三节 电子公告牌 .....	123
命题热点集训 .....	124
<b>第五章 程序设计与数据结构 .....</b>	<b>128</b>
核心考点提示 .....	128
知识体系导览 .....	128
名师要点精讲 .....	129
第一节 程序设计基础 .....	129
第二节 数据结构基础 .....	132
第三节 C 语言简介 .....	141
命题热点集训 .....	146
<b>第六章 多媒体技术基础 .....</b>	<b>149</b>
核心考点提示 .....	149
知识体系导览 .....	149
名师要点精讲 .....	149
第一节 多媒体及其关键技术 .....	149
第二节 多媒体计算机及关键设备 .....	153
第三节 Authorware 应用 .....	156
命题热点集训 .....	165
<b>第七章 网络技术基础 .....</b>	<b>167</b>
核心考点提示 .....	167



知识体系导览 .....	167
名师要点精讲 .....	167
第一节 计算机网络概述 .....	167
第二节 网络层次结构与网络协议 .....	171
命题热点集训 .....	180
<b>第八章 人工智能基础知识 .....</b>	<b>182</b>
核心考点提示 .....	182
知识体系导览 .....	182
名师要点精讲 .....	183
第一节 人工智能简介 .....	183
第二节 知识和知识表示 .....	188
第三节 专家系统 .....	190
第四节 人工智能语言基础 .....	193
第五节 搜索技术 .....	194
命题热点集训 .....	196

## 第二部分 教学知识与能力

<b>第一章 信息技术课程知识 .....</b>	<b>201</b>
核心考点提示 .....	201
知识体系导览 .....	201
名师要点精讲 .....	201
第一节 普通高中信息技术的课程性质及基本理念 .....	201
第二节 普通高中信息技术课程的设计思路 .....	202
第三节 普通高中信息技术课程目标 .....	205
第四节 普通高中信息技术课程内容标准与要求 .....	206
命题热点集训 .....	219
<b>第二章 信息技术教育教学知识 .....</b>	<b>221</b>
核心考点提示 .....	221
知识体系导览 .....	221
名师要点精讲 .....	221



第一节	信息技术教育的理论基础 .....	221
第二节	信息技术教师的教育教学研究 .....	224
	命题热点集训 .....	225
<b>第三章</b>	<b>教学设计</b> .....	<b>227</b>
核心考点提示	.....	227
知识体系导览	.....	227
名师要点精讲	.....	227
第一节	信息技术课堂的教学设计 .....	227
第二节	信息技术课堂教学设计经典案例及分析 .....	233
	命题热点集训 .....	241
<b>第四章</b>	<b>教学实施</b> .....	<b>246</b>
核心考点提示	.....	246
知识体系导览	.....	246
名师要点精讲	.....	246
第一节	信息技术课堂的教学实施过程 .....	246
第二节	信息技术课堂经典教学案例及评析 .....	248
	命题热点集训 .....	254
<b>第五章</b>	<b>教学评价</b> .....	<b>258</b>
核心考点提示	.....	258
知识体系导览	.....	258
名师要点精讲	.....	258
第一节	教学评价概述 .....	258
第二节	信息技术教育教学评价 .....	265
	命题热点集训 .....	269

**第  
一  
部  
分**

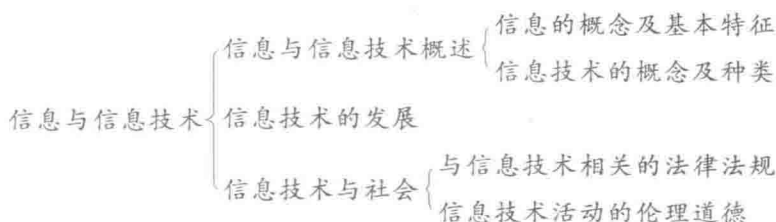
**学  
科  
知  
识**



## 核心考点提示

了解:信息的概念和特征;信息技术的发展,特别是古代、近代、现代信息技术的特点,量子计算机、生物计算机、网络计算、机器人、数字地球和智能化社区、因特网与下一代因特网、虚拟现实等概念。

## 知识体系导览



## 名师要点精讲

# 第一节 信息与信息技术概述

## 一、信息的概念及基本特征

### (一)信息的概念

简单地说,信息就是通过语言、文字、图形、图像等信号传送的音信、消息。

从专业的角度来说,信息是通信系统传输和处理的对象,泛指消息和信号的具体内容和意义。本书所说的信息,指的是声音、文字、图形、图像、音视频等,以及它们所包含的具体内容与意义。

### (二)信息的基本特征

信息具有以下特征:

1. 可量度。信息可采用某种度量单位进行度量,并进行信息编码,例如现代计算机使用的二进制。







2. 可识别。信息可采用直观识别、比较识别和间接识别等多种方式来把握。
3. 可转换。信息可以从一种形态转换为另一种形态。如自然信息可转换为语言、文字和图像等形态,也可转换为电磁波信号和计算机代码。
4. 可存储。信息可以存储。大脑就是一个天然信息存储器。人类发明的文字、摄影、录音、录像以及计算机存储器等都可以进行信息存储。
5. 可处理和可增值性。在传递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,可以使原有信息增值,使其更有效地服务于不同的对象或不同的领域。
6. 可传递。信息的传递是与物质和能量的传递同时进行的。语言、表情、动作、报刊、书籍、广播、电视、电话等都是人类常用的信息传递方式。
7. 可再生。信息经过处理后,可以以其他形式再生,例如自然信息经过人工处理后,可用语言或图形等方式再生成信息。输入计算机的各种数据文字等信息,可用显示、打印、绘图等方式再生成信息。
8. 可压缩。信息可以进行压缩,可以用不同信息量来描述同一事物。人们常常用尽可能少的信息量来描述一事物的主要特征。
9. 可利用。人们可依据信息进行决策、设计、研究等活动。
10. 可共享。信息具有扩散性,因此可共享。
11. 价值性。信息满足人们需要的程度。
12. 依附性。信息必须依附于一定的载体方可存在。例如,在计算机中,信息必须以数据的形式存储于存储体中。同一信息可依附于不同的载体。
13. 信息的时效性。信息也具有生命周期。如果信息不能反映事物的最新变化,它的效用就会降低。所以人们总是要及时地掌握最新、最有用的信息。
14. 信息的普遍性、客观性、无限性。从本质上看,信息是事物的状态、特征和变化的表现,事物的发展变化是普遍存在、无穷无尽的。

### ❁ 经典例题

1. 几个市场开拓者来到了一个陌生的地方,发现这里的人都不穿鞋。市场开拓者甲觉得“这里没有鞋业市场”,市场开拓者乙觉得“这里的鞋业市场潜力很大”,这反映了信息具有( )。

- A. 传递性                      B. 共享性                      C. 真伪性                      D. 价值相对性

【答案】D

【名师点评】略。

2. 将几幅相互关联的图像通过图像处理软件(如 Photoshop)加工后,形成一幅富有创意,有实际用途的图像,这体现了信息是( )。

- A. 可以共享的                      B. 需依附一定载体的  
C. 可以增值的                      D. 具有实效性的

【答案】C

【名师点评】在传递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,可以使原有信息增值,使其更有效地服务于不同的对象或不同的领域。

