

# 安徽省 2024 年中小学教师公开招聘省命题考试

## 中学信息科技学科笔试大纲

### 一、考试目标与要求

#### （一）考试目标

重点考查考生是否具备中学信息科技教育教学工作所需的基本理念、基础知识、基本技能和基本方法。注重发挥考试的导向作用,遴选出符合中学教师专业标准,具有一定的中学信息科技课程教育理论基础和实践经验的教师。把真正符合中学信息科技教师要求和有能力的人员招聘到教师队伍中来,为努力培养一支德才兼备、业务精湛、结构合理的优秀中学信息科技教师队伍奠定基础。

#### （二）考试要求

1. 考查初中信息科技学科、高中信息技术学科基本知识与基本技能, 信息科技发展的历史和现状, 以及信息科技最新发展动态。
2. 考查高等教育中与初中信息科技学科、高中信息技术学科相关的专业理论知识, 测试考生的基本信息素养及应用能力。
3. 考查初中信息科技学科、高中信息技术学科课程与教学论的基本理论和基本方法, 并能应用到教学实际问题解决。
4. 考查考生对《义务教育信息科技课程标准(2022 年版)》、《普通高中信息技术课程标准(2017 年版 2020 年修订)》的理解与掌握程度, 并将课标精神落实在实际教育教学中的能力。
5. 具备从事初中信息科技学科、高中信息技术学科教育教学工作所必备的基本教学技能和持续发展自身专业素养的能力。

## 二、考试范围与内容

### （一）学科专业知识

考查《义务教育信息科技课程标准（2022 年版）》、《普通高中信息技术课程标准（2017 年版 2020 年修订）》中规定的课程内容，以及与数据、算法、网络、信息处理、信息系统、信息安全、信息社会、人工智能等核心概念相关的专业理论知识及能力。

#### 1. 互联网应用与创新

（1）通过在线活动，分析互联网应用的特征，认识到互联网对社会发展的创新价值和潜力。

（2）能够根据学习和交流的需要，使用互联网搜索、遴选、管理并贡献有价值的数据和资源，能够创建具有特色的作品。

（3）了解常用互联网应用中数据的构成，能够使用适当的数字化工具对网页进行编辑和发布。

（4）初步了解互联网协议，知道网络中数据的编码、传输和呈现的原理。

（5）在“互联网+”情境中，体验在线学习、生活和交流的新模式，合理应用互联网提高学习与生活质量。

（6）使用互联网应用时，能够利用用户标识、密码和身份验证等措施做好基本防护，会使用加密软件对重要数据和个人信息进行加密保护。

（7）了解云存储、云计算的原理，能够使用网盘进行数据备份，认识到互联网带来的新媒体、新社交、新资源对学习和生活的影响。

#### 2. 物联网实践与探索

（1）通过实例感受万物互联的场景，知道物联网与互联网的异同，

认识到物联网的普及对学习和生活的影响。

(2) 通过对身边真实应用场景中物联网的分析,认识物联网实现万物互联的基本原理。

(3) 自觉遵守物联网实验的操作规程,会使用实验设备搭建物联系统原型,并能通过实验平台读取、发送、接收、汇集和使用数据。

(4) 通过简易物联系统的设计与搭建,探索物联网中数据采集、处理、反馈控制等基本功能,体验物联网、大数据及人工智能的关系。

(5) 了解身边的物联设备及其对塑造网络虚拟身份的作用,有意识地保护个人隐私,进行安全防护。

(6) 了解物联网中发展自主可控技术的意义,了解自主可控生态体系对我国国家安全的重要作用。

### 3. 人工智能与智慧社会

(1) 通过认识身边的人工智能应用,体会人工智能技术正在帮助人们以更便捷的方式投入学习、生活和工作中,感受人工智能技术的发展给人类社会带来的深刻影响。

(2) 通过分析典型的人工智能应用场景,了解人工智能的基本特征及所依赖的数据、算法和算力三大技术基础。

(3) 通过对比不同的人工智能应用场景,初步了解人工智能中的搜索、推理、预测和机器学习等不同实现方式。

(4) 通过分析典型案例,对比计算机传统方法和人工智能方法处理同类问题的效果。

(5) 通过体验人工智能的应用场景,了解人工智能带来的伦理与安全挑战,增强自我判断意识和责任感,做到与人工智能良好共处。

(6) 通过各个领域的人工智能应用,了解智慧社会是集成了多种

具有人工智能基础设施和服务的智能生态系统的新型社会形态，认识到为保障智慧社会的安全，发展自主可控技术的必要性。

#### 4. 数据与计算

（1）描述数据与信息的特征，知道数据编码的基本方式。

（2）理解数据、信息与知识的相互关系，认识数据对人们日常生活的影响。

（3）体验数字化学习过程，感受利用数字化工具和资源的优势。

（4）了解数据采集、分析和可视化表达的基本方法。

（5）选用恰当的软件工具或平台处理数据，完成分析报告，理解对数据进行保护的意义。

（6）概述算法的概念与特征，感受算法的效率，运用恰当的描述方法和控制结构表示简单算法。

（7）掌握 Python 程序设计语言的基础知识和基本语法，熟悉 Python 常用数据类型，理解常见的第三方库的安装与使用，理解网络爬虫、数据分析与可视化、网络数据库等基本应用；能够运用 Python 程序实现简单的算法。通过解决实际问题，体验程序设计的基本流程，掌握程序调试与运行的方法。

（8）了解人工智能典型案例，认识人工智能在信息社会中的重要作用。

#### 5. 信息系统与社会

（1）了解信息技术发展对社会发展、科技进步以及人们生活、工作与学习的影响；描述信息社会的特征；了解信息技术的发展趋势。

（2）了解信息系统的组成与功能，理解计算机、移动终端在信息系统中的作用，描述计算机和移动终端的基本工作原理。

(3) 了解信息系统与外部世界的连接方式，理解常见的传感与控制机制。

(4) 理解计算机网络在信息系统中的作用，了解常见网络设备的功能，知道接入方式、带宽等因素对信息系统的影响；会组建小型无线网络。

(5) 理解软件在信息系统中的作用，借助软件工具与平台开发网络应用软件。

(6) 知道如何负责任地发布、使用与传播信息，了解并自觉遵守信息社会中的道德准则和法律法规。

(7) 具有较强的信息安全意识，熟悉信息系统安全防范的常用技术方法。

(8) 了解信息系统的工作过程，认识信息系统在社会应用中的优势及局限性；能够搭建小型信息系统。

## 6. 数据与数据结构

(1) 理解数字、数值和数据的基本含义。

(2) 认识到数据作为新的原材料、生产资料和基础设施的价值与意义。

(3) 理解数据结构的概念，认识数据结构在信息系统中的作用。

(4) 理解数组、链表等基本数据结构的概念，并能编程实现其相关操作。比较数组、链表的区别。

(5) 理解包括字符串、队列、栈在内的线性表的概念和基本操作，并编程实现。

(6) 认识到抽象数据类型对数据处理的重要性，理解抽象数据类型的概念，了解二叉树的概念及其基本操作方法。

(7) 了解数据的排序和查找算法，能够运用迭代、递归等算法解决问题，理解算法与数据结构的关系。

## 7. 网络基础

(1) 了解计算机网络的发展历史，知道网络的结构、类型、特征及演变过程。

(2) 认识常见网络传输介质的特性，理解影响网络传输质量的主要物理因素；描述网络的拓扑结构及不同类型网络的主要特点。

(3) 熟悉 TCP/IP 协议的主要功能和作用，理解网卡、交换机、路由器等基本网络设备的作用和工作原理。

(4) 了解网络操作系统的功能，能使用基本网络命令查询联网状态、配置情况、发现故障。

(5) 熟悉常见网络服务的应用情境，能识别网络资源的类型，利用适当的工具在计算机和移动终端上生成与分享网络资源。

(6) 认识网络应用中信息安全和隐私保护的重要性，了解常用网络安全协议（SSL、IPSec 等）的作用；能够设置及使用简易防火墙，能够使用适当工具对数据和终端设备进行加密。

(7) 掌握物联网的概念及其发展历程，了解与物联网相关的设备及其功能，描述其工作原理。

(8) 了解物联网、“互联网+”以及其他相关网络在日常生活、学习中的应用（如蓝牙、NFC 等），以及网络服务对人们未来生活、工作与学习的影响。

## 8. 数据管理与分析

(1) 认识到数据是一种重要的资源，了解常见的数据管理与分析技术。

(2) 初步了解分析业务需求、建立数据管理与分析问题整体解决方案的基本过程；能够对既定方案进行分析、评价，发现问题并优化方案。

(3) 了解数据采集途径的多样性，能利用适当的工具对数据进行采集和分类；认识噪声数据的现象和成因；理解不同结构化程度数据的区别，以及在管理与应用上的特点。

(4) 了解关系数据模型的基本概念，掌握设计简单关系数据库的逻辑结构的方法。

(5) 使用数据库管理系统建立关系数据库，了解数据库基本的数据查询方法（如选择、投影、排序、统计等），能使用结构化查询语言进行简单的数据查询。

(6) 运用实时备份与定时备份、全备份、增量备份与差异备份等多种方法进行数据备份。

(7) 了解常用的数据分析方法（如对比分析法、分组分析法、平均分析法和相关分析法等）；在实践中选用适当的数据分析工具，分析、呈现并解释数据。

(8) 运用数字化学习方式，了解数据管理与分析技术的新发展；结合恰当的案例分析，认识数据挖掘对信息社会问题解决和科学决策的重要意义。

## 9. 人工智能初步

(1) 了解人工智能的概念与基本特征；知道人工智能的发展历程、典型应用与趋势。

(2) 了解人工智能的核心算法（如启发式搜索、决策树等），熟悉智能技术应用的基本过程和实现原理。

(3) 知道特定领域(如机器学习)人工智能应用系统的开发工具和开发平台。

(4) 能够利用开源人工智能应用框架,搭建简单的人工智能应用模块。

(5) 了解人工智能所面临的伦理及安全挑战,知道信息系统安全的基本方法和措施。

(6) 辩证认识人工智能对人类社会未来发展的巨大价值和潜在威胁,了解人工智能社会化应用的规范与法规。

## 10. 三维设计与创意

(1) 了解三维设计及相关技术的现状和发展趋势,以及对人们生活、工作、学习带来的影响。

(2) 掌握三维设计的基本方法。

(3) 了解三维设计中建模的方法,合理创设模块,设计并完善三维作品。

(4) 利用三维设计软件创作三维作品,添加适当的效果,达到设计的要求。

(5) 能根据需要,选择适当的形式发布三维作品,实现表达意图。

(6) 能对三维设计作品进行评价与鉴赏。

## 11. 开源硬件项目设计

(1) 认识开源硬件的特征与发展,理解利用开源硬件进行信息技术创新的意义。

(2) 了解基于开源硬件完成项目的基本流程,知道常用开源硬件的功能与特征。

(3) 能够设计基于开源硬件的作品开发方案,描述作品各组成部



分及其功能作用，明确各组成部分之间的调用关系。

（4）根据需要选择恰当的开源硬件，了解优化作品设计方案的方法。

（5）了解作品制作过程中各种设备与组件的安全使用规则和方法。

（6）利用开源硬件的设计工具或编程语言，实现作品的各种功能模块。

（7）根据设计方案，测试、运行作品的数据采集、运算处理、数据输出、调试执行等各项功能。

（8）理解保护知识产权的意义。

## 12. 算法初步

（1）理解解决问题的起点是问题的描述，算法的基础是形式化描述。

（2）理解算法的概念、基本要素和基本特征。

（3）了解欧几里得、割圆术、秦九韶等经典算法，能够用自然语言、伪代码、流程图等多种方式描述这些算法。

（4）理解二叉树的概念及其遍历的方法，初步掌握二叉树在搜索算法中的应用。

（5）掌握贪心、分治、动态规划、回溯等常见算法，并结合具体问题开展编程实践。

（6）了解算法的效率，理解算法的正确性、可读性、健壮性，掌握算法分析的一般方法和过程，会计算算法的时间复杂度。

（7）有意识地把算法及算法思想迁移应用于实际生活和学习中，分析算法的优势和不足。

### 13. 移动应用设计

(1) 认识移动技术对人类社会的影响。

(2) 了解常见移动终端的类型与功能，描述移动终端的特征与组成，认识不同移动软件系统的特点。

(3) 了解移动应用的基本架构，理解基于图形化开发工具进行移动应用设计与开发的基本方法，能利用模拟器测试移动应用程序（APP）。

(4) 了解移动终端中常用传感器的种类及功能，理解其数据采集方式，能在移动应用设计中使用多种数据输入方式。

(5) 了解移动终端的多种信息输出方式，能在移动应用设计中使用多种信息输出方式。

(6) 理解移动应用中本地数据存储与读取的基本方法，能利用适当的应用程序接口（API）读写数据。

(7) 了解用移动终端传输网络数据的基本方法，能在移动应用设计中使用网络进行简单的数据收发。

(8) 了解移动应用中的信息安全及个人数据保护方法，理解防止移动应用信息泄露等风险的基本思想与技术方法。

### 14. 信息化维护及管理

(1) 了解计算机的基本组成和工作原理，掌握相关的软硬件知识。

(2) 熟悉各种常用的操作系统；安装、使用、备份与还原操作系统，了解云机房的管理与维护技术。

(3) 熟练掌握磁盘分区、修改注册表、设置 BIOS 等操作。

(4) 掌握病毒、木马、恶意插件的防范与处理基本方法。

(5) 了解常用办公设备的性能和维护方法，如打印机、扫描仪、

音响、数码照相机、摄像机、阅卷机器等。

(6) 掌握学校班班通、投影、教学一体机等常用设备维护与管理。

(7) 掌握常用网络设备的维护与管理，如交换机、路由器、防火墙等。

(8) 掌握智能系统的维护与管理，如智慧课堂系统、智慧校园管理系统等。

(9) 了解 STEAM 教育和创客教育，知道其实施方法与步骤。

(10) 了解 3D 打印机、激光雕刻机、Arduino 主板、掌控板及其常见传感器、执行器等开源硬件；了解运用移动 APP 编程工具，进行智能作品设计、智能机器人制作的过程等。

## **(二) 学科课程与教学论及其应用**

### **1. 课程与教学基础知识**

(1) 理解初中信息科技与高中信息技术课程的课程性质、基本理念、学科核心素养、课程目标等内容。

(2) 理解初中信息科技与高中信息技术学科的教学特点、规律及一般过程，掌握信息科技教学的基本方法。

(3) 了解初中信息科技与高中信息技术教学原则、教学策略。

(4) 了解初中信息科技与高中信息技术创新教学模式和学习方式。

(5) 了解初中信息科技与高中信息技术教学评价的方式、功能与策略。

### **2. 课堂教学能力**

理解《安徽省义务教育信息科技学科（中学）教学指导意见》，把握课堂教学设计与实施的方向。

- (1) 确立教学目标：确立合理的教学目标并规范地加以表述。
- (2) 确定教学内容：解读教学文本，确定教学重点与难点。
- (3) 选择教学方法：根据教学内容选用合适的教学方法，如项目学习、跨学科主题学习等。
- (4) 构建教学过程：创设真实教学情境、活动、提问、练习、总结等。
- (5) 选用教学媒体：板书设计，课件和微课的设计、制作与应用，电子课堂及网络应用等。
- (6) 组织教学评价：设计评价活动，分析运用评价结果。

### 3. 教学资源利用与开发

- (1) 教学资源的收集、整合和优化。
- (2) 教学资源的创新开发和应用。
- (3) 利用现代技术手段提升教学效果的方法和工具。

## 三、考试形式与试卷结构

- 1. 考试形式：闭卷、笔试。
- 2. 考试时间：150 分钟，试卷分值 120 分。
- 3. 主要题型：选择题、填空题、简答题、分析题、教学设计题等，不依据具体的命题。
- 4. 内容比例：学科专业知识约占 70%，学科课程与教学论及其应用约占 30%。考试内容不涉及现行初中信息技术教材。