安徽省2023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

考查考生中学信息科技课程与教学论的基本理论和基本方法，能运用这些基本理论和基本方法解决有关中学信息科技学科教学中的实际问题，具备从事中学信息科技学科教育教学工作所必需的基本教学技能。

（二）考试要求

1.考查义务教育信息科技课程标准（2022年版）、教育部颁布的普通高中信息技术课程标准（2017年版2020年修订）关于信息技术与信息科技部分学科基本知识与基本技能，信息技术与信息科技发展的历史和现状，以及信息技术与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与高中信息技术教学内容相对应的专业知识。

3.考查初中信息科技与高中信息技术课程与教学论的基本理论和基本方法，以及运用这些基本理论和基本方法解决教学中实际问题的能力。

4.具备从事初中信息科技与高中信息技术学科教育、教学工作所必需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

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）在具体感知数据与信息的基础上，描述数据与信息的特征， 知道数据编码的基本方式。

（2）在运用数字化工具的学习活动中，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）针对具体学习任务，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）通过典型的应用实例，了解数据采集、分析和可视化表达的基本方法。

（5）根据任务需求，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）从生活实例出发，概述算法的概念与特征，运用恰当的描述方法和控制结构表示简单算法。

（7）掌握一种程序设计语言的基本知识，使用程序设计语言实现简单算法。通过解决实际问题，体验程序设计的基本流程，感受算法的效率，掌握程序调试与运行的方法。

（8）通过人工智能典型案例的剖析，了解智能信息处理的巨大进步和应用潜力，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）探讨信息技术对社会发展、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）通过分析典型的信息系统，知道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）通过分析物联网应用实例，知道信息系统与外部世界的

连接方式，了解常见的传感与控制机制。

（4）观察日常生活中的信息系统，理解计算机网络在信息系统中的作用，通过组建小型无线网络，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。

（5）通过分析常见的信息系统，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）在日常生活与学习中，合理使用信息系统，负责任地发布、使用与传播信息，自觉遵守信息社会中的道德准则和法律法规。

（7）认识到信息系统应用过程中存在的风险，熟悉信息系统安全防范的常用技术方法，养成规范的信息系统操作习惯，树立信息安全意识。

（8）通过搭建小型信息系统的综合活动，体验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。

6.信息技术创新应用

（1）三维设计与创意

- 了解三维设计及相关技术的发展和应用。
- 掌握三维设计的基本方法。
- 理解三维设计中的建模。
- 知道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。
- 知道选择适当的形式发布三维作品，实现表达意图。
- 能适当评价与鉴赏三维作品。

（2）开源硬件项目设计

- 认识开源硬件的特征与发展。

- 知道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。
- 能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。
- 能选择恰当的开源硬件，了解优化作品设计方案的途径。
- 了解各种设备与组件的安全使用规则和方法，能利用开源硬件、相关组件与材料完成作品制作。
- 能使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。
- 能测试、运行作品的数据采集、运算处理、数据输出、调控执行等各项功能，优化设计方案。
- 知道开源与知识分享的精神，理解保护知识产权的意义。

（3）移动应用设计

- 认识移动技术对人类社会的影响。
- 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。
- 了解移动应用的基本架构，了解移动应用设计与开发的基本方法。
- 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。
- 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。
- 了解移动应用中本地数据存储与读取的基本方法，能初步利用适当的应用程序接口(API) 读写数据。

7.硬件维护

（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。

（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。

（5）熟练掌握常用办公设备使用，如打印机、扫描仪、音响、数码照相机、摄像机等设备的性能，安装、调试设备。

（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。

8. STEAM 教育和创客教育

（1）了解 STEAM 教育和创客教育，知道其实施方法与步骤。

（2）掌握 3D 打印、Micro:bit、掌控板等开源硬件以及移动 APP 编程工具进行智能作品设计、智能机器人制作等。

（二）学科课程与教学论及其应用

1.课程与教学基础知识

（1）初中信息科技与高中信息技术课程的课程性质、基本理

念、设计思路和课程目标，初中信息科技与高中信息技术教学的特点和教学原则。

（2）课程结构、内容标准和要求。

（3）初中信息科技与高中信息技术学科核心素养（信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任）。

（4）初中信息科技与高中信息技术教学原则、教学策略。

（5）初中信息科技与高中信息技术教学的特点、规律及一般过程，学科教学的基本方法。

（6）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

（1）根据课程要求、教学内容和学生情况确定合理的教学目标。

（2）根据教学目标，确定教学重难点，选择适当的教学媒体和教学策略。

（3）根据教学目标要求，合理安排教学流程，开展相应教学活动（如导入、提问、活动、评价等），能够整合教学内容，开展大单元教学。

（4）撰写规范、合理，适合教学实际的教学设计。

（5）引导选用常见的数字化资源与工具，有效地管理学习过程与学习资源，创造性地解决真实问题，完成项目，形成创新作品。

（5）教学评价的知识和方法，对学生的学习活动进行合理、有效评价。

（6）整合、制作、应用与学科相关的数字化学习资源以优化

学习环境，如使用与制作课件、微课等。

（7）具备初中信息科技与高中信息技术作业设计能力。

（8）围绕学科核心素养，凸显“学主教从、以学定教、先学后教”的专业路径，把项目整合于课堂教学中，重构教学组织方式，创设有利于学生开展项目学习的数字化环境、资源和条件。

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。

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%。