**2021年福建省中小学新任教师公开招聘考试**

**中学通用技术学科考试大纲**

为全面贯彻落实党的教育方针和十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持立德树人，弘扬和培育社会主义核心价值观，具体落实中共福建省委、福建省人民政府印发的《关于全面深化新时代教师队伍建设改革的实施意见》，加强学科关键能力和核心素养的考查，选拔新任教师，特制定本大纲。

**一、考试性质**

福建省中小学新任教师公开招聘考试是符合招聘条件的考生参加的全省统一的选拔性考试。考试结果将作为福建省中小学新任教师公开招聘面试的依据。招聘考试从教师应有的专业素质和教育教学能力等方面进行全面考核，择优录取，具有较高的信度、效度，必要的区分度和适当的难度。

**二、考试目标与要求**

1. 考查考生完整掌握《普通高中通用技术课程标准（2017年版2020年修订）》的学科核心素养理念和《福建省普通高中新课程通用技术学科教学要求（试行）》所要求的中学通用技术专业基础知识以及学科发展前沿知识的实际情况。考生应完整掌握通用技术课程学科核心素养理念的内容，具备基本的技术方案设计能力和实践操作能力。

2. 考查考生系统掌握与普通高中通用技术课程相关的课程与教学论的基本理论、基本知识和基本方法及运用这些基本理论、知识与方法分析和解决有关中学通用技术教学中实际问题的能力。考生应具备从事中学通用技术教育教学工作所必需的基本技能和持续发展自身专业素养的基本能力。

**三、考试范围与内容**

考试范围根据《普通高中通用技术课程标准（2017年版2020年修订）》的学科核心素养理念以及 《福建省普通高中新课程通用技术学科教学要求（试行）》的具体内容，紧密结合我省普通高中通用技术学科的教学实际而确定。具体要求如下：

（一）学科专业基础主干知识

（1）感知生活中技术现象的普遍性和重要性，通过活动体验和案例分析理解技术的性质，形成积极的技术价值观。

（2）结合我国优秀的传统技术文化和个人的成长经历，认识技术与人、自然、社会的关系，理解技术的历史发展给人类和社会带来的变化，形成对待技术的积极态度和使用技术的责任意识。

（3）熟悉技术设计的一般过程，经历发现与明确问题、制订设计方案、制作模型或原型、优化设计方案、编写技术作品说明书等技术设计环节的实践。

（4）能根据设计的一般原则，运用一定的设计分析方法，制订符合设计要求的完整设计方案。并通过技术试验等方法，对多个方案进行比较、权衡和优化，形成最佳方案。

（5）比较常见材料的特性、应用环境和基本加工工艺，掌握一些常用材料的连接方法，并能根据设计方案和产品用途选择和规划材料。

（6）掌握简易木工、金工、电子电工常用工具的一些使用方法，了解一至两种数字化加工设备（如激光雕刻机、激光切割机、三维打印机）的使用方法。

（7）说明技术语言的种类及其应用，识读简单的机械加工图、电子线路图、效果图、装配图等常见的技术图样。

（8）能阐述技术试验的意义、特点，结合技术作品的设计与评价进行简单的技术试验。能写出技术试验报告，并体验技术探究、技术革新活动的乐趣。

（9）能从技术的功用性、可靠性、创新性和文化性以及专利保护等角度对作品（产品）设计过程和最终产品进行整体评价。

（10）能从力学的角度理解结构对技术产品及其功能实现的独特价值，了解结构的一般分类和简单的受力分析，并从技术和文化的角度赏析经典结构案例。

（11）能通过技术试验或技术探究分析影响结构的强度和稳定性的因素，并写出试验报告。

（12）结合生活中的实际需求进行简单的结构设计，并绘制设计图样，做出模型或原型。

（13）理解流程及其环节、时序的含义，识读和绘制简单的流程图，分析流程设计和流程优化过程中的基本要素，体会流程设计的基本思想和方法。

（14）结合技术需求进行流程设计和对已有流程进行优化，并用流程图表达出来。

（15）从技术应用的角度理解系统的含义、基本构成及主要特性，结合实例学会系统分析的基本方法。

（16）通过技术探究，分析影响系统优化的因素，并通过对简单系统的设计实践，初步学会简单系统设计的基本方法，增强系统与工程思维的能力。

（17）理解控制、控制系统的含义及在生产和生活中的应用，通过案例分析了解手动控制、自动控制、智能控制的特点。

（18）熟悉简单的开环控制系统和闭环控制系统的基本组成与工作过程，理解其中的控制器、执行器等的作用，了解干扰现象和反馈原理，并用方框图表达控制系统的工作过程。

（19）根据控制系统的控制要求，确定被控量、控制量，进行简单的控制系统的方案设计，并搭建一个简易的控制系统装置，进行调试运行和综合评价。

（20）熟悉家庭常用电器、家具的技术构成及主要技术参数，对家庭选择、购买、维护常用电器、工具及家具等提出方案，对家庭装修和装饰方案进行个性化设计。

（21）运用相应技术及软件工具分析家庭收入与支出的构成，并根据家庭的具体情况，编制家庭收支预算表、支出明细表、家庭收支平衡表等。

（22）知道智能穿戴和现代医疗技术的最新发展，识别一些新兴的医疗与保健技术以及家庭常用的保健设备，在医生指导下进行医疗与保健技术的交流与评价，培养关心、照顾家庭成员的责任感。

（23）了解服装设计的基本理念、基本要素，以及色彩搭配的基本原理。

（24）比较和分析常用服装材料的种类、特点和性能，用简易方法鉴别常用服装面料，并通过技术探究活动分析服装材料与科学、技术的关系。

（25）理解服装造型设计的含义及服装造型与材料的关系。

（26）理解智能家居的含义，说明智能家居的系统特性及技术标准。

（27）了解物联网的技术构成、结构特征及其技术标准，了解基于物联网开发系统的单片机及各种温度、湿度、光照、红外、烟雾等传感器。

（28）理解智能家居与物联网技术的关联性。

（29）能从实际情境出发，确定智能家居系统的需求，确定系统实现需要，对一些标准的传感器，如温度、湿度、光照、红外、烟雾等，进行简单组装和体验。

（30）结合生活和生产实际，理解工程的特性、重要价值和丰富的文化内涵。

（31）结合某一具体的工程实践案例，分析工程师工作的特点和职业要求，体验工程团队的重要性，说明工程团队建设的要求。

（32）通过典型工程设计的案例分析，理解工程设计的一般过程，简要分析工程设计的性能需求、生命周期、质量控制、环境关系、制造能力、维护、工效学、法律法规与社会问题等要素。

（33）理解工程设计过程中的安全性、可靠性、经济性等性能评价指标。

（34）结合工程实践，阐述工程管理中的时间管理、质量管理和成本评估等内容，理解全面质量管理理念，了解质量控制和改进的方法。

（35）掌握识读电子电路图的基本方法。辨别和检测常用电子元器件。熟悉常见焊接工具及辅助材料的特点，掌握一种焊接方法。

（36）了解模拟信号和数字信号的特性，知道数字信号中“1”和“0”的含义。阐述模拟信号和数字信号各自的优点和局限性，了解模拟信号和数字信号相互转换的原理。

（37）知道晶体二极管和晶体三极管的结构和类型，分析晶体二极管基本应用电路。知道简单的晶体三极管共发射极放大电路的组成和工作原理，识读晶体三极管的特性曲线，掌握晶体三极管在模拟电路中的运用。

（38）知道继电器的作用和分类，了解常见的直流电磁继电器的构造、规格和工作原理，学会直流电磁继电器的使用方法。

（39）理解机器人三定律的内容和含义，并结合实例分析机器人与人类及环境的关系。

（40）理解机器人的基本构成、典型结构和应用背景，说明自由度的内涵，区分机器人的感知、控制、驱动等环节。

（41）正确分析常见连杆传动装置的结构及其应用。计算简单的齿轮传动比，

学会机器人机械结构的初步设计方法。

（42）理解机器人的基本感知功能，掌握传感器感知外部环境信息的基本原理和方法，通过比较和分析了解机器人常用传感器的种类和特点。

（43）理解机器人路径规划和运动控制的概念和功能，掌握机器人常用路径规划和运动控制的设计方法。

（44）熟悉一种用于机器人路径规划和运动控制的计算机编程语言及其调试环境，掌握编制计算机程序实现机器人路径规划和运动控制的方法。

（45）结合技术变迁，了解未来职业可能的发展趋势。了解高校的专业设置及相关专业的技术内涵，正确认识专业、职业与择业，树立正确的职业观和择业观。

（46）了解选择专业与职业的程序与原则，学会专业选择的方法，具备初步的专业选择与职业发展规划的能力。

（47）探究常用材料的物理、化学特征及其对加工的影响，了解常见节能环保材料在现代科技、工农业生产和日常生活中的应用，形成对新材料的敏感性和探究意识。

（48）比较几种常用材料的感觉特性、功能特性与加工方法，学会合理利用材料的特性进行产品设计和材料规划与加工。

（49）探究并描述能源存在的不同方式，以及使用产品过程中的能源消耗及其能量转换，增强节约能源和开发能源的意识，倡导简约适度、绿色低碳的生活方式。

（50）对太阳能、风能、核能、地热能等新型绿色能源的特点进行简单的比较、分析，确认能源应用的经济性和环保性，了解未来发展的可能趋势。

（51）认识技术的创造性特征，知道创新是技术发展的核心，理解技术的发展需要发明和革新。

（52）理解创造力的要素构成，通过案例分析理解创新意识、创新精神、创造性思维、创新方法对创造力开发的价值。

（53）理解抽象思维、形象思维、直觉思维、灵感思维、发散思维、收敛思维、分合思维、逆向思维、联想思维等思维方式的特点。

（54）熟悉创造技法如智力激励法、设问法、联想组合法、类比法、列举法、形态分析法、系统提问法等基本方法。

（55）理解并尊重他人的创造性设计成果，知道保护自己的知识产权在技术领域的重要性，形成使用和发明技术的道德意识、伦理意识与责任意识。掌握网络查询专利数据库及资料的方法。

（56）了解常见三维打印机的运行原理、应用领域和所受到的技术限制，正确、安全地操作三维打印机。

（57）知道获得三维打印模型数据的途径，用图样方式表达采用FDM（Fused Deposition Modeling，熔融沉积成型）技术的三维打印实施流程。

（58）结合三维打印机的成型工艺特点，对设计的产品进行技术分析。

（二）课程与教学论内容

1．理解通用技术课程的性质、价值和地位，完整掌握《普通高中通用技术课程标准（2017年版2020年修订）》的学科核心素养理念，明确中学通用技术课程的课程目标和教学特点。

2. 了解普通高中学生在学习通用技术课程的认知规律，掌握通用技术课程常用的教学方法，能分析讲授法、讨论法、任务驱动教学法、基于问题的探究式教学法、试验教学法、案例式教学法、翻转课堂等不同教学方法的特点，并能根据不同的教学情境，选择恰当的教学方法加以应用。

3. 能基于学生的实际生活情境提炼问题，构建项目式教学任务，掌握项目式教学法。

4. 了解通用技术课程的资源，掌握课程资源开发的方法与途径。

5. 掌握通用技术课堂教学的基本能力：确定合理的教学目标，选择合适的教学内容和教学方法，选用恰当的教学媒体，设计有效的教学过程，进行正确的教学评价。

6. 初步掌握技术试验设计与指导的基本能力，能完成试验项目的设计、准备和评价工作，能够撰写规范的试验报告，能对试验数据进行正确处理和分析，并得出正确结论。

**四、考试形式**

1. 答卷方式：闭卷、笔试。

2. 考试时间：120分钟。

3. 试卷分值：150分。

**五、试卷结构**

1. 主要题型：选择题、识图作图题、简答题、技术设计题、论述题、案例分析题等。

2. 内容比例：通用技术学科专业基础知识约占60%，中学通用技术课程与教学论约占40%。

3. 试题难易比例：容易题约占30%，中等难度题约占50%，较难题约占20%。