附件：课程建设技术要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 项目内容 | 具体技术（参数要求） |
| 1 | 《课程建设一体化设计方案》 | 1.课程建设理念、宗旨与目标。  2.少年科学院课程体系，涵盖物质科学、生命科学、地球科学、人工智能、太空科技、工程设计等领域。  3.内容设计，课程体系符合学校开展科学课、信息科技课、综合实践活动课以及劳动教育等实践活动教学需要。  4.提供与课程内容相配套的活动器材。  5.设计课程使用空间的规划与布局，配套课程的VI标识系统。  6.课程文化设计与建设。与课程理念和课程主题相融合的一体化课程文化设计。  7.项目支持与跟踪服务。 | 1. 课程体系   课程建设理念、宗旨与目标，以及少年科学院课程体系，内容涵盖但不限于物质科学、生命科学、地球科学、人工智能、太空科技、工程设计等领域。   1. 课程内容   课程内容完整，结构合理。课程理念符合国家基础教育课程标准，课程内容集教学、实验、创作、展示、互动体验、综合实践于一体，课程功能实现少年科学院“学生自主探究+教学活动”相结合的一体化功能，充分体现主题情境性、综合性、探究性、实践性、趣味性、互动性、跨学科性、延展性。   1. 课程VI标识系统   设计一套完整的少年科学院课程视觉识别系统，用于在不同的场景统一地传达课程的核心理念、特色和价值。课程配套VI标识系统包括但不限于以下要素：  （1）六大领域课程标志：课程的专用标志，包含图形、文字或两者的结合，用以象征课程的独特性和识别性。  （2）使用指南：详细的使用指南，说明如何正确地应用VI系统中的各个元素，以及在不同情境下的变体和调整。  （3）印刷品和宣传材料：包括课程手册、海报、名片、证书等印刷品的设计模板和使用规范。   1. 课程文化设计   支持课程的教学和学习活动，设计学习空间布置方案，充分体现科技性、沉浸性和互动性，内容包括但不限于以下方面：   1. 理念体系文化 2. 科学探究区文化 3. 科学实践区文化 |
| 2 | 物质科学领域课程 | 1.物质科学领域课程方案。  2.课程内容，包括：活动目标、活动内容及方式、活动报告单、器材清单、适用对象、学习评价等。  3.教师培训及教学支持与服务。  4.辅助器材与设备。  5.课程文化系统。 | 一、课程概述，包含但不限于以下内容：  1.课程名称。  2.对标内容：符合国家基础教育课程标准要求，指出所开发课程内容与课标中相对应的知识点，跨学科整合物理、化学、信息技术等课程内容。  3.课程目标：列出学生通过本课程应掌握的主要知识点、概念、理论，描述学生应掌握的实践技能、操作能力或解决问题的能力。  4.课程类型：引导探究、自主探究、项目活动等。  5.课程学时：课程的总学时数，包括引导探究、自主探究、项目活动的学时分配。  6.评估考核：  （1）考核方式：说明课程的考核方式，如项目报告、项目作品、论文等。  （2）评分标准：提供详细的评分标准或评分细则，确保考核的公平性和透明度。  二、课程内容和资源  1.课程大纲：简要介绍课程的章节结构，每章节的主题或核心内容。  2.教学要点：详细列出每章节或每个教学单元的具体教学内容、教学要求和教学方法。  3.活动内容：开发不少于48课时，满足于课程教学的学生活动，包括活动名称、活动方式、活动内容。  4.教学资源：为每个活动配套《活动报告单》，记录实验步骤、观察结果、数据分析及结论，促进学生深度学习与反思。结合视频、动画、多媒体以及游戏等为学生提供多样化的学习资源。  5.教学支持：如需要特定的教学设备、教学辅助材料、消耗性物料、软件或场地，应在此部分提出，提供与课程内容相配套的活动器材须满足不少于30名学生同时学习使用。  三、课程文化：  体现物质科学领域的学科特色及知识体系，包括学科理念体系文化，学科探究区文化、学科实践区文化，呈现方式包括但不限于探究主题牌、探究活动牌等。  四、课程案例（电子版、纸质版）  1.课程大纲示例  2.教师教学指南  3.学生学习指南  4.教学案例（教学设计）  5.教学课件（多媒体资料、PPT等）电子版、纸质版。  6.补充材料 |
| 3 | 生命科学领域课程 | 1.生命科学领域课程方案。  2.课程内容，包括：活动目标、活动内容及方式、活动报告单、器材清单、适用对象、学习评价等。  3.教师培训及教学支持与服务。  4.辅助器材与设备。  5.课程文化系统。 | 一、课程概述，包含但不限于以下内容：  1.课程名称。  2.对标内容：符合国家基础教育课程标准要求，指出所开发课程内容与课标中相对应的知识点，跨学科整合生物、信息技术等课程内容。  3.课程目标：列出学生通过本课程应掌握的主要知识点、概念、理论，描述学生应掌握的实践技能、操作能力或解决问题的能力。  4.课程类型：引导探究、自主探究、项目活动等。  5.课程学时：课程的总学时数，包括引导探究、自主探究、项目活动的学时分配。  6.评估考核：  （1）考核方式：说明课程的考核方式，如项目报告、项目作品、论文等。  （2）评分标准：提供详细的评分标准或评分细则，确保考核的公平性和透明度。  二、课程内容和资源  1.课程大纲：简要介绍课程的章节结构，每章节的主题或核心内容。  2.教学要点：详细列出每章节或每个教学单元的具体教学内容、教学要求和教学方法。  3.活动内容：开发不少于48课时，满足于课程教学的学生活动，包括活动名称、活动方式、活动内容。  4.教学资源：为每个活动配套《活动报告单》，记录实验步骤、观察结果、数据分析及结论，促进学生深度学习与反思。结合视频、动画、多媒体以及游戏等为学生提供多样化的学习资源。  5.教学支持：如需要特定的教学设备、教学辅助材料、消耗性物料、软件或场地，应在此部分提出，提供与课程内容相配套的活动器材须满足不少于30名学生同时学习使用。  三、课程文化：  体现生命科学领域的学科特色及知识体系，包括学科理念体系文化，学科探究区文化、学科实践区文化，呈现方式包括但不限于探究主题牌、探究活动牌等，提供与课程内容相配套的活动器材须满足不少于30名学生同时学习使用。  四、课程案例（电子版、纸质版）  1.课程大纲示例  2.教师教学指南  3.学生学习指南  4.教学案例（教学设计）  5.教学课件（多媒体资料、PPT等）电子版、纸质版。  6.补充材料 |
| 4 | 地球科学领域课程 | 1.地球科学领域课程方案。  2.课程内容，包括：活动目标、活动内容及方式、活动报告单、器材清单、适用对象、学习评价等。  3.教师培训及教学支持与服务。  4.辅助器材与设备。  5.课程文化系统。 | 一、课程概述，包含但不限于以下内容：  1.课程名称。  2.对标内容：符合国家基础教育课程标准要求，指出所开发课程内容与课标中相对应的知识点，跨学科整合地理与信息技术等课程内容。  3.课程目标：列出学生通过本课程应掌握的主要知识点、概念、理论，描述学生应掌握的实践技能、操作能力或解决问题的能力。  4.课程类型：引导探究、自主探究、项目活动等。  5.课程学时：课程的总学时数，包括引导探究、自主探究、项目活动的学时分配。  6.评估考核：  （1）考核方式：说明课程的考核方式，如项目报告、项目作品、论文等。  （2）评分标准：提供详细的评分标准或评分细则，确保考核的公平性和透明度。  二、课程内容和资源  1.课程大纲：简要介绍课程的章节结构，每章节的主题或核心内容。  2.教学要点：详细列出每章节或每个教学单元的具体教学内容、教学要求和教学方法。  3.活动内容：开发不少于48课时，满足于课程教学的学生活动，包括活动名称、活动方式、活动内容。  4.教学资源：为每个活动配套《活动报告单》，记录实验步骤、观察结果、数据分析及结论，促进学生深度学习与反思。结合视频、动画、多媒体以及游戏等为学生提供多样化的学习资源。  5.教学支持：如需要特定的教学设备、教学辅助材料、消耗性物料、软件或场地，应在此部分提出，提供与课程内容相配套的活动器材须满足不少于30名学生同时学习使用。  三、课程文化：  体现地球科学领域的学科特色及知识体系，包括学科理念体系文化，学科探究区文化、学科实践区文化，呈现方式包括但不限于探究主题牌、探究活动牌等提供与课程内容相配套的活动器材须满足不少于30名学生同时学习使用。  四、课程案例（电子版、纸质版）  1.课程大纲示例  2.教师教学指南  3.学生学习指南  4.教学案例（教学设计）  5.教学课件（多媒体资料、PPT等）电子版、纸质版。  6.补充材料 |
| 5 | 太空科技领域课程 | 1.太空科技领域课程方案。  2.课程内容，包括：活动目标、活动内容及方式、活动报告单、器材清单、适用对象、学习评价等。  3.教师培训及教学支持与服务。  4.辅助器材与设备。  5.课程文化系统。 | 一、课程概述，包含但不限于以下内容：  1.课程名称。  2.对标内容：符合国家基础教育课程标准要求，指出所开发课程内容与课标中相对应的知识点，跨学科整合信息技术等课程内容。  3.课程目标：列出学生通过本课程应掌握的主要知识点、概念、理论，描述学生应掌握的实践技能、操作能力或解决问题的能力。  4.课程类型：引导探究、自主探究、项目活动等。  5.课程学时：课程的总学时数，包括引导探究、自主探究、项目活动的学时分配。  6.评估考核：  （1）考核方式：说明课程的考核方式，如项目报告、项目作品、论文等。  （2）评分标准：提供详细的评分标准或评分细则，确保考核的公平性和透明度。  二、课程内容和资源  1.课程大纲：简要介绍课程的章节结构，每章节的主题或核心内容。  2.教学要点：详细列出每章节或每个教学单元的具体教学内容、教学要求和教学方法。  3.活动内容：开发不少于48课时，满足于课程教学的学生活动，包括活动名称、活动方式、活动内容。  4.教学资源：为每个活动配套《活动报告单》，记录实验步骤、观察结果、数据分析及结论，促进学生深度学习与反思。结合视频、动画、多媒体以及游戏等为学生提供多样化的学习资源。  5.教学支持：如需要特定的教学设备、教学辅助材料、消耗性物料、软件或场地，应在此部分提出提供与课程内容相配套的活动器材须满足不少于30名学生同时学习使用。  三、课程文化：  体现太空科技领域的学科特色及知识体系，包括学科理念体系文化，学科探究区文化、学科实践区文化，呈现方式包括但不限于探究主题牌、探究活动牌等。  四、课程案例（电子版、纸质版）  1.课程大纲示例  2.教师教学指南  3.学生学习指南  4.教学案例（教学设计）  5.教学课件（多媒体资料、PPT等）电子版、纸质版。  6.补充材料 |
| 6 | 工程设计领域课程 | 1.工程设计领域课程方案。  2.课程内容，包括：活动目标、活动内容及方式、活动报告单、器材清单、适用对象、学习评价等。  3.教师培训及教学支持与服务。  4.辅助器材与设备。  5.课程文化系统。 | 一、课程概述，包含但不限于以下内容：  1.课程名称。  2.对标内容：符合国家基础教育课程标准要求，指出所开发课程内容与课标中相对应的知识点，跨学科整合工程设计、物理与信息技术等课程内容。  3.课程目标：列出学生通过本课程应掌握的主要知识点、概念、理论，描述学生应掌握的实践技能、操作能力或解决问题的能力。  4.课程类型：引导探究、自主探究、项目活动等。  5.课程学时：课程的总学时数，包括引导探究、自主探究、项目活动的学时分配。  6.评估考核：  （1）考核方式：说明课程的考核方式，如项目报告、项目作品、论文等。  （2）评分标准：提供详细的评分标准或评分细则，确保考核的公平性和透明度。  二、课程内容和资源  1.课程大纲：简要介绍课程的章节结构，每章节的主题或核心内容。  2.教学要点：详细列出每章节或每个教学单元的具体教学内容、教学要求和教学方法。  3.活动内容：开发不少于48课时，满足于课程教学的学生活动，包括活动名称、活动方式、活动内容。  4.教学资源：为每个活动配套《活动报告单》，记录实验步骤、观察结果、数据分析及结论，促进学生深度学习与反思。结合视频、动画、多媒体以及游戏等为学生提供多样化的学习资源。  5.教学支持：如需要特定的教学设备、教学辅助材料、消耗性物料、软件或场地，应在此部分提出，提供与课程内容相配套的活动器材须满足不少于30名学生同时学习使用。  三、课程文化：  体现工程设计领域的学科特色及知识体系，包括学科理念体系文化，学科探究区文化、学科实践区文化，呈现方式包括但不限于探究主题牌、探究活动牌等。  四、课程案例（电子版、纸质版）  1.课程大纲示例  2.教师教学指南  3.学生学习指南  4.教学案例（教学设计）  5.教学课件（多媒体资料、PPT等）电子版、纸质版。  6.补充材料 |
| 7 | 人工智能领域课程 | 1.人工智能领域课程方案。  2.课程内容，包括：活动目标、活动内容及方式、活动报告单、器材清单、适用对象、学习评价等。  3.教师培训及教学支持与服务。  4.辅助器材与设备。  5.课程文化系统。 | 一、课程概述，包含但不限于以下内容：  1.课程名称。  2.对标内容：符合国家基础教育课程标准要求，指出所开发课程内容与课标中相对应的知识点，跨学科整合信息技术等课程内容。  3.课程目标：列出学生通过本课程应掌握的主要知识点、概念、理论，描述学生应掌握的实践技能、操作能力或解决问题的能力。  4.课程类型：引导探究、自主探究、项目活动等。  5.课程学时：课程的总学时数，包括引导探究、自主探究、项目活动的学时分配。  6.评估考核：  （1）考核方式：说明课程的考核方式，如项目报告、项目作品、论文等。  （2）评分标准：提供详细的评分标准或评分细则，确保考核的公平性和透明度。  二、课程内容和资源  1.课程大纲：简要介绍课程的章节结构，每章节的主题或核心内容。  2.教学要点：详细列出每章节或每个教学单元的具体教学内容、教学要求和教学方法。  3.活动内容：开发不少于48课时，满足于课程教学的学生活动，包括活动名称、活动方式、活动内容。  4.教学资源：为每个活动配套《活动报告单》，记录实验步骤、观察结果、数据分析及结论，促进学生深度学习与反思。结合视频、动画、多媒体以及游戏等为学生提供多样化的学习资源。  5.教学支持：如需要特定的教学设备、教学辅助材料、消耗性物料、软件或场地，应在此部分提出，提供与课程内容相配套的活动器材须满足不少于30名学生同时学习使用。  三、课程文化：  体现人工智能领域的学科特色及知识体系，包括学科理念体系文化，学科探究区文化、学科实践区文化，呈现方式包括但不限于探究主题牌、探究活动牌等。  四、课程案例（电子版、纸质版）  1.课程大纲示例  2.教师教学指南  3.学生学习指南  4.教学案例（教学设计）  5.教学课件（多媒体资料、PPT等）电子版、纸质版。  6.补充材料 |
| 8 | 教师培训 | 1. 教师培训方案 2. 教师培训手册 | 教师培训方案，内容包括但不限于以下方面：   1. 制定一年的培训计划，内容包括但不限于培训目标、培训时间、预期效果、培训内容、人员分工等。 2. “创新教育种子教师”师资培训方案。 3. 基于STEM理念的校本课程研发培训方案。 |
| 9 | 支持服务 | 1. 少年科学院建设项目配套完整的教学支持服务，包括教学指南、学生活动指南、教学课件等资源。 2. 课程运行方案 3. 课程保障体系 | 1.服务期限1年。  2.支持服务体系包括但不限于：教学计划、开课方式、教学内容、教师教学指南、教学设计、教学课件、学生学习指南等。  3.课程实施运行方案，包括但不限于：校本课程、社团课程、营地课程、校园科技节等课程实施方案。  4.课程保障体系，包括但不限于：课程材料管理系统、资源管理系统、学生打卡系统、班级管理系统、家校互动系统等。 |