**“精妙探究”校本课程群总体规划**

**一、背景分析**

**（一）优势：**

学校经历了两轮三年主动发展规划实践，做到国家课程校本化、校本课程特色化。2008年，我校在全市小学中率先开设国际数棋校本课程，编写了校本教材，在全市进行成果的推广；8年来，学校获全国、省市级一二等奖多达百人次；获省机器人大赛团体一等奖，多人连续多年获市区科技、航模等竞赛的一二等奖。2014年，学校荣获了 “江苏省科学教育特色学校”的称号。奥园新校区重点打造校园智趣文化，努力打造“智慧的校园，学习的乐园，人文的花园，自主的学园”，办有趣味的学校、做有童趣的老师、育有志趣的学生，创办特色鲜明的科技智慧型学校。所有装备全部按照省二类标准配置到位，2014年学校全面进行校园科学文化的建设，新建科技长廊、科技主题墙、科技雕塑等，为课程的常态实施提供了良好条件。

**（二）弱势:**

1.反思我校的课程建设，顶层设计缺少深度的原点思考，缺少文化的重塑追问，校本课程较零散不系统（**有目标，低关联：**育人目标与课程目标之间的关联度不够，课程目标与教学目标之间的转化度不清晰；**有逻辑，少整合：**课程总规划与具体的内容之间的内在逻辑感不强，各门类课程之间贯通度不够，需要整合主题相通、内容相近的相关课程，以突出内在的逻辑统一；**有管理，弱评价：**课程评价与教学实践同步不够，评价需要从以前的重激励转变为重回归性、科学性、合理性和丰富性。）。又如何将一纸平面的表述转化为立体的教育教学实践，还没有找到有效的实施策略，从课程到课表的转化路径还不够明晰。

2.骨干教师的质和量都有待进一步加强，尤其是核心素养框架下的教师课程意识和自觉急需唤醒的课程开发力、执行力和反思力更是需要在实践研究中不断磨砺提升。

**（三）机会：**

1.中国学生发展核心素养的确定更是为课程建设指明了前行的方向，基于学生发展核心素养的顶层设计，指导课程改革。在这一背景下，学校的育人导向、课程综合性、实践创新性、学校课程视野等都在发生变化。

2. 三精课程成功立项为省级规范课题，并成为教育部“校本课程建设推进研究”的项目，将为学校的课程建设提供有力的推动抓手，我校的课程规划将以“同心圆”为外在表征，聚焦核心，适性扬才，多元开放。将促使我们“以课程优化校本选修课程资源”、“以课堂提升选修课程实施效度”、“以课题研究突破课程开发关键问题”为载体推进课程群建设。

3. 创客教育将纳入义务教育课程体系，我校将通过以创客教育为基点，融合STEAM理念，关注项目式学习、挑战性学习等深度学习方式。以创客类课程、启思明理课程为载体，建设创客空间和数学实验室，以课程整合与融合方式开展精妙探究课程体系建设，有效达成智创这一育人目标，打造具有我校特色的创客教育特色项目，创一所“善真课堂、善真教师、善真课程、善真管理、善真评价”的品质学校。

**（四）威胁：**

1．受经济条件限制，师资缺乏，条件有限，教师课务繁多，增加教学设备、培训师资、安排课程都非易事，开展创客教育面临着很大的难度。

2.中老年教师表现出较为明显的职业倦怠，积极投入课改研究的内驱力和内生力都较薄弱，教师素养与课程推进难匹配（不敢打破传统、认知、学科界限，理念滞后于核心素养所倡导的解放学生思维）。

3. 调查显示，现有教材内容太多太满，从框架上看，更注重从知识体系出发，而不是从便于学生的探究性学习出发，不利于学生探究能力的培养。按照现有的课程框架，教师要完成教学任务就无法给学生充足的时间开展探究学习。要培养学生的科学精神、信息意识、实践创新能力等，就必须对课程框架做出调整，以集群方式可以使校本课程之间由原来的相互隔离转变为相互贯通，相互重叠转变为相互补充。

**二、需求评估**

**1．基于学生的需求：**核心素养之一是培养学生的科学精神，科学精神是这次基本素养中的一个突破。具体包括：**（1）理性思维——**重点是：崇尚真知，能理解和掌握基本的科学原理和方法；尊重事实和证据，有实证意识和严谨的求知态度；逻辑清晰，能运用科学的思维方式认识事物、解决问题、指导行为等。**（2）批判质疑——**重点是：具有问题意识；能独立思考、独立判断；思维缜密，能多角度、辩证地分析问题，做出选择和决定等。**（3）勇于探究——**重点是：具有好奇心和想象力；能不畏困难，有坚持不懈的探索精神；能大胆尝试，积极寻求有效的问题解决方法等。在之前的应试教育体制内，学生课业负担过重，身心健康受到严重损害，学生的学习能力、创新能力、实践能力不足，以分数为本的教育导致了人的异化而不是人的解放。我们开发的精妙探究课程群更多是“做中学、学中创”， 在创客理念的影响下，我们的探究课程将彻底改变学生传统的学习方式，它主要的学习方式是“玩”，以创新为基础的“玩”来实现学生个体的价值。这种“玩”是一种放松自由状态，是一种既要动手、又要动脑的实践，是一种有意义的分享，是一种世界将因“玩”而改变的境界。提高分数不是主要目的，主要是提高孩子的动手能力，培养学生跨学科解决问题的能力和创新能力。

**2．基于家长的需求：**改变是永恒的主题，未来需要有担当有抱负有创新精神的复合型人才，家长也需要与未来接轨，改变对孩子学习成果的标准。面对新环境、新问题、新任务，我们需要培养孩子的选择意识与选择能力，让孩子认识环境、认识自己、认识任务与工具，并作出适宜的选择，在行动中自主负责。在不同的课程形态中并举成长的素质大旗。

**3．基于教师的需求：**学生核心素养的培养前提与根本应该在教师核心素养，离开教师核心素养谈学生的核心素养是不现实的。在核心素养框架下开展课程改革，唤醒教师的课程意识尤为重要。唤醒教师的课程意识，必然要求教师具备课程统整的能力。而精妙探究课程群的开发实施，则要求教师能够跨越学科边界，创设更为生活化、情境化的问题解决环境，促进学生必备品格、关键能力的发展和形成。所有教师要从无创客意识，到产生这种意识，进而全方位地学习，首先必须要有创新精神。创客教育的核心是创新，教师应坚守教育方式和教学手段的创新，持续实践，来满足教育对象的个性化需求。创客教育要求教师以学生为中心、以社会实践为舞台、以共同创新和开放创新为特点，借助现代科技信息，创新教育行动和实践，发现教学问题，创新丰富多彩的教学方式，并努力找到解决方案。当然，这种学习也包括新信息技术的运用，这将拓宽教育工作者的教育视野，改变现行的教育课程体系。

**三、课程目标**

**1、培育一种具有“向善向上，求真求新”的核心文化。**

创建适合学生发展、符合学校文化特点的课程是学校课程改革的宗旨。我校的精妙探究课程群指向学生发展的核心素养培育，将学校的育人目标逐步构建领域、学科、模块三级课程体系。在这一过程中，从传统中挖掘，从实践中提炼，从历史积淀与未来发展中弘扬学校精神与文化。在多学科整合、多途径传承的过程中实现多元融合，从而形成独具特色的课程文化。

**2．建设一门具有“综合性、实践性、趣味性、创新性、融合性”的课程。**

以创客空间和数学实验室为体验平台，根据科学与数学学科特点，建设创新实验室和网络虚拟实验环境，立足学科跨界、项目研究、团队建设、创客空间、线上线下，整体建构课程体系，建设符合校情的精妙探究校本课程群资源库。开发多渠道的实践基地，用课程的眼光策划多样化的活动平台，使课程更具综合性、实践性、趣味性、创新性和融合性。

**3．培养一群具有“乐探究、善合作、好创新”的学生。**

通过研究，以渗透团队合作、创意思维、全球意识为核心，重点培育学生向上的学力、向真的学识、向新的行动。通过一系列课程的有机融合让学生乐探究、善合作、好创新，发展批判性思维、综合系统思维、跨界创新思维和问题解决能力，提高学生运用所学知识解决实际问题的综合能力，培养学生的信息素养和创客精神。

**4．打造一支具有“课程意识、研发能力、实践智慧”的研究团队。**

在课程实施中，通过多学科的整合、融通、拓展，培养教师的课程意识。在学科教学向课程开发的转化中，提升教师课程研发的能力，从而提高实践智慧。

**四、课程结构内容**

**（一）课程要素**

从精妙探究校本课程群的五种属性出发，至少应包含以下六项基本要素，即：“生活之需、材料之识、工具之能、过程之控、资源之选、分享之趣”。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **要素** | **对应****属性** | **要素内涵** |
| 1. | **生活之需** | 现实性成品性 | 是指探究课程设计的学习内容和目标应该与现实生活紧密结合，与学生的生存、成长环境直接相关。 |
| 2. | **材料之识** | 工具性成品性 | 是指探究课程中应遵循“先材料、后工具，先结构、后创意”的认知规律和生产规律，不可忽略或跳过对材料与结构的认知和研究，更不可为求简便而由教师取代学生对材料和结构进行思考。 |
| 3. | **工具之能** | 工具性成品性 | 是指探究课程主要是在专门的创客空间和数学实验室里借助工具来开展实践和学习，其过程也一定应该包含工具的应用练习的内容，课程设计应尊重各类型工具习练与应用的时间规律，留够时间与过程给学生，让学生在制造成品的工程中持续练习操作，避免精力分散、技能流于表面。 |
| 4. | **过程之控** | 周期性工程性 | 是指探究课程设计应该充分考虑到过程和全局，应该意识到“过程”本身就是创客教育的重要组成部分，帮助学生研究过程、安排过程、控制过程、优化过程，应该成为创客教育贯穿始终的重要内容。 |
| 5. | **资源之选** | 现实性工程性 | 是指为学生提供信息与工具资源保障以及指导学生遴选资源的教学行为应该作为创客教育不可或缺的内容。应该意识到，没有独立的对资源组合方式的选择与判断，创客教育就会失去其重要的训练价值。 |
| 6. | **分享之趣** | 周期性工程性 | 是指学生自发的相互分享交流是学生创客学习的重要动力来源、信息来源甚至评价手段，相互分享所带来的乐趣和成就感将激发学生精细优化、持续创新。因此，采用怎样的平台和机制确保畅通的交流分享是创客教育者必须思考和解决的问题。 |

**（二）课型结构**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **领域** | **课程内容** | **课型类别** | **课型特点** |
| 信息技术 | Scratch趣味编程、机器人、3D打印等 | 传统技术技能学习课型 | 一课一技能、一课一成果、逐步叠加形成复杂技能。 |
| 艺术设计 | 陶艺、纸艺、AutoDesk3D设计、动漫创作等 | 传统艺术创作学习课型 | 循序渐进、逐步加深技法和鉴赏水平，逐步形成复杂技能。 |
| 创意制作 | 玩具、模型制作、生活用品优化、工具改造等 | 创意制作学习课型 | 独立创意、优化设计、精益制作、逐步迭代。 |
| 启思明理 | 思维乐园、棋乐无穷、数独游戏、百变魔尺、玩转魔方 | 自主探究学习课型 | 循序渐进，逐步提升能力和思维水平 |

**（三）课程设置**

**1.课程门类**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年段板块 | **小创艺** | **小创思** | **小工匠** | **小创造** | **小实践** |
| **低年级** | 快乐折纸粘土初阶创意美术 | 思维乐园趣味七巧板生活科技数独初阶魔尺初阶棋乐无穷（初阶） | 小手工纸飞机飞飞创意建模 | 创意拼搭 | 学会做调查 |
| **中年级** | 粘土中阶电脑绘画 | 思维乐园航模初阶趣味科学数独中阶魔方初阶 | 步约儿童纸杯创想木棍DIY走进纸王国 | 趣味编程（初阶）3D打印初阶 | 学会做策划 |
| **高年级** | 3D打印笔动漫制作 | 思维乐园航模中阶玩转科学数独高阶魔方中阶棋乐无穷（中阶） | 吸管结构衍纸天地 | 智能机器人趣味编程（高阶）3D打印高阶 | 项目式研究 |

**说明：**有些课程将以微校本课程形式融入到相关基础性课程中去，微校本课程通常以3-5课时形式开展，开发难度比较低，实施比较灵活。

**2.课程形态**

（1）学科延展——由数学、科学、美术、信息技术等学科组开发并在对应课时实施。

（2）跨界融合——将学科知识融入项目式教育中进行学习。引入STEAM教育理念，通过探究活动，使学生有机会综合学习运用到数学、科学、技术、工程、艺术等多学科的知识。建议每个学科每个学期至少一个主题学习设置，每个主题至少3至4个课时。

（3）社团活动——落地到校本活动阵地，根据学校特色、教师能力、学生特点适当选择主题、工具和特色项目开展社团活动。

（4）校外实践——借助校内外教育资源开展半天至一天的实践活动。建议每个学期至少有1次校外实践活动机会。

**五、课程实施**

**（一）实施路径**

**1.整体设计**

准备启动阶段：通过需求分析，进行我校精妙探究课程群开发实践论证，梳理我校相关教师资源及课程资源。同时进行创客空间和数学实验室建设设计。

**2.选点切入**

研究开展阶段：选择我校特色项目作为突破口，以国际数棋、科技创新、创客嘉年华模块开展创客教育研究活动，以信息技术、科学教师、数学教师为主建设相关课程。

**3.全面推进**

研究推进阶段，研究探索学生活动空间的日常运行机制，设基于互动平台的精妙探究课程群开展，构建具有我校特色的精妙探究课程群建设模式。吸引更多其他学科，如美术学科、音乐学科、综合实践学科等老师进入到精妙探究课程群建设中来。

**4.总结梳理**

各类创客活动常规化，总结整理我校精妙探究课程群研究资料，整理相关课程的材料。

**（二）课程开发**

1.团队开发——成立专项课程开发组进行开发，整合校内具备相关经验、兴趣、天赋、技能的骨干教师组建专项课程开发团队，借助相关专家和教研员的力量，制定基于校本需求和特色的开发目标和开发机制，有规划有步骤地推进工作。

2.个体生成——发动学科教师或科组从各自兴趣点出发，尝试调动自身和外界资源，采用“草根”生成的方式，即在一线实践中一堂课一堂课的尝试、调整、成型的方式来进行自主开发；

3.引进改造——集合学生需求，整合优质的专业和产业资源，直接面向专业的创客课程和创新实验室开发和服务平台引进成熟的课程产品，形成协同开发平台，并根据学校师生自身特点进行适应性改造和建立相应的教学配套。

**（三）实施策略**

**1.搭建探究学园平台，建设校园创客空间**

为学生和教师提供一个固定的活动和交流场所，打造一个传播创客文化的梦工厂，这是集讨论区、工具区、实践区、展示区等为一体的新型开放教室，用于开展创客相关线下学习和创作实践交流的空间，并设立日常开放机制，满足移动学习、探究学习、跨学科综合学习的需求。

**2.立足项目跨界融合，转变课程学习方式**

创客文化教育融通STEAM教育，强调学科知识整合、生活经验整合、学习者中心整合，强调跨学科的学习、基于项目的学习、合作的学习、主动参与的学习、基于真实问题解决的学习方式。

**（1）精选适切的问题作为课程主题**

问题来源于学生的日常生活，有利于学生从科学、技术、文化、社会等多角度看待事物，促进学生的知识统整与智慧统整。

**（2）为学生搭建支持学习的脚手架**

随着学生的主动学习、自主探究不断拓展问题的疆域，展开个性化、多样化的学习历程。单元设计必须在自主学习和恰当引导之间寻求平衡。搭建脚手架是实现这种平衡的一个解决办法。而在具体实施上，脚手架可以从学习过程、策略方法、学习资源、意义生成等方面展开设计。

**（3）促进思维文化的对话设计**

在问题解决的过程中，学生探索客观世界、与他人沟通协作、促进自我认知，这是一种对话性实践。教师的角色转换为与学生一道的探讨者和从侧面支持学生展开对话的促进者。在这种迭代递进的对话中，建构起以问题为中心、师生和谐互助的课堂权力关系，使学生真正回到主体地位，亲身参与，实现“深度学习”。

**（4）促进经验提升的反思设计**

帮助和促进学生形成有效的反思，其设计目标有两个：(1)帮助学生识别、提炼出分布于整个学习活动各环节的有价值的具体经验；(2)激活学生头脑中已有的知识经验，并将之与当前活动中的知识经验相结合，从而实现认知同化、形成意义建构。

**3.开展丰富多彩活动，激发学生创新能力**

通过各类丰富多彩的探究活动，让学生在生活中发现问题，在实践中解决问题，在活动中获得知识，从而提高创新能力、综合设计能力和动手实践能力。

**六、课程评价**

**（一）评价内容**

评价指标系统可以分为三层，核心层是“问题发现和方案规划能力”，中间层是“工具应用和问题解决能力”，外表层是信息沟通和资源协作能力。

**核心层：问题发现和方案规划能力**

这一层主要关注学生的形成想法的能力，包括如下内容：

1.学生在探究实践过程中观察、实验、调查研究和查阅资料等方面的表现；

2.提出创意、规划方法、设想过程、形成方案的能力；

3.在方案形成期与各方面进行信息互动、科学论证的能力等。

**中间层：工具技能和实践操作能力**

这一层主要关注学生实现想法的能力，包括如下内容：

1.原型创作、参照验证、修正优化的能力；

2.针对所使用的工具，在基本技能、熟练程度、应用效率等方面展现出的能力以及STEAM素养等；

3.在实践操作过程中展现出的主动求知的学习热情、实事求是的科学态度、严谨细致的实践素质，敢于质疑的审辩思维，百折不挠的强者心态、求新求变的创客精神等。

**外表层：交流沟通和资源协作能力**

这一层主要关注学生分享想法的能力，包括如下内容：

1.用口头、书面等方式表达自己想法的水平；

2.用信息工具收集、分析和处理各方资讯的能力；

3.在合作中主动提出设想建议，积极鼓励他人，尊重并理解他人的观点和处境，运用各种沟通方法发掘资源并组织合作等能力；

4.到一定年龄段后，学生表现出的自我评价和自我督导的行为能力，与别人一起交流和分享信息、创意和成果的能力。

**（二）评价方式**

1. 成长档案

成长档案是对学生完成任务过程中所展现出来的一系列表现、水平、状态的记录和资料汇总。在实施过程中对各方面信息进行自然记录和系统收集，适当纳入学生的研究方案、观察日志、调查表、实验记录、成果说明、自我总结、同学评价、家长反馈等等。

2.观察访谈

教师对学生的实践过程进行观察，在某些过程中对学生进行访谈，了解学生的思维方式、思考过程、观点看法，合作组织策略、探究问题途径等。对学生的自我表达进行评价和记录并作适当指导。

3.成果展示

以数学主题周、创客嘉年华、班级交流会等等方式对学生成果进行展示，要求学生在公众面前进行演示或生动的表演，可以充分展示自己的独特性和表达能力。让学生在展示中进行鉴赏甄别，从观众的评价中进行聆听、反思，感受成功和挫折。在展示与交流中，学生也能学习他人的探究成果，激发起进一步探究的欲望。展示和交流可以采用学生的绘画、制作、文章展示，以及口头演说、讨论会等多种方式。

**（三）评价实施**

1.制定标准

根据程内容目标和实施过程制定相应的评价标准，评价标准要包括评价指标和评价细则。

2.收集材料

尽可能保留并收集学生参与创客课程的各种信息材料，包括合作组织方式、方案设计、流程报告、数据统计、过程访谈等，作为评价的重要依据。

3.全程评价

对各个阶段开展评价：

 （1）对尝试与方案设计阶段的评价

重在评价学生的行动热情、计划能力、方法意识、困难预估、抗挫力等。

（2）对实践过程的评价

包括对情感、态度、价值观、工具应用能力、同学协作能力、过程记录能力的评价等。

（3）对实践成果的评价

包括对成果质量的评价、分享展示过程中表现的评价、成果功能价值的评价、创意表达水平的评价、过程研究组织效益的评价等。

4.评价表达方式

鼓励采用多维度、多元化评价表达。可以有多主体的评价：学生自评、互评、组评、班评、教师评价、家长评价、专家评价等。也可以有阶段性评价、结果性评价。表达方式可以是语言评价、等级标示、学分评价、角色认定、比赛获奖等等。

**七、管理保障**

**1.组织保障：**组建由分管校长和教研专干领衔的课程开发专门小组，成员可包括科创、数学、美术类课程骨干、学校课程建设科研骨干等；建立课程建设资源通道，打通学校课程建设与学术专家、企业资源、行业精英之间的交流互动。。

**2.经费保障：**建立专项经费预算，确保课程科研的推进和课程教学的实施。

**3.时空保障：**以本规划为依据提供专门的教学课时保障并协调好授课师资。提供良好的场地建设、工具保障和空间配套，并积极借助社会力量，提供更丰富多样的实践载体、空间保障。