**孟宪承书院“导生共建课题”项目征集表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **导师姓名** | 占小红 | | | | | | | | | | | | | |
| **拟建课题名称** | 科学探究与工程设计整合的科学课堂教学研究 | | | | | | | | | | | | | |
| **拟申报方向**  可复选  请在右边方框内填1 | 国家创新项目 | | | |  | | | | | | | | | |
| 市级创新项目 | | | | 1 | | | | | | | | | |
| 教育研习项目 | | | |  | | | | | | | | | |
| 其他（请填写） | | | |  | | | | | | | | | |
| **学生人数上限** |  | | | | | | | | | | | | | |
| **学生专业及年级要求**  请在对应方框内填1  如果无限制，可空白不填 |  | 数学 | 物理 | 化学 | | 生物 | 地理 | 中文 | 英语 | 政治 | 历史 | 美术 | 音乐 | 体育 |
| 大三 |  |  | 1 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大二 |  | 1 | 1 | | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大一 |  | 1 |  | | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **课题简介** | 在科学、技术、工程、数学（STEM）整合教育思路的引领下，工程教育在基础教育阶段的实施备受关注。我国基础工程教育长期缺失，在减负呼声甚高的大环境下，中小学单独开设工程类课程具有一定的困难，将工程设计的核心思想整合到现有的科学课程中，作“一箭双雕”的筹划，这是相对现实合理的选择。工程设计实践与科学教育的整合是一项系统工程，构造整合科学探究和工程设计实践的科学课堂活动是解决工程设计实践与基础科学教育整合的重要途径。  本课题试图厘清科学探究与工程设计的内涵、本质及关系，通过整合科学探究与工程设计实践的方式构建科学课堂教学活动模型；并通过教学实验研究检验课堂教学活动模型的有效性，为基础教育阶段工程设计与科学教育整合的教学实践提供建议。 | | | | | | | | | | | | | |
| **要做的主要工作** | 科学探究、工程设计的概念、发生机制及其关系的探讨；  研读美国新一代科学教育标准，了解基础教育工程设计实践的要素和学习要求；  基础教育科学课程中工程设计问题选择依据分析和案例设计；  科学探究与工程设计整合的课堂教学活动模式的设计。 | | | | | | | | | | | | | |
| **依托条件**  请注明开展课题研究所需要借助的实验室、中小学课堂、档案馆或其他软硬件条件 | 图书馆数据库资源、微格教学实验室 | | | | | | | | | | | | | |
| **对参与学生要求**  可填写参与学生所需能力、特长等，或直接推荐导师认为适合的学生名单 | 具有教育类文献检索、阅读和理解能力；  对教育研究课题具有兴趣和热情。 | | | | | | | | | | | | | |
| **推荐阅读文献** | [1]National Research Council. (2012a). A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas.Washington, DC: The National Academies Press.  [2]NGSS Lead States. (2013). Next Generation Science Standards: For States, By States.Washington, DC:The National Academies Press.  [3]唐小为,王唯真.整合STEM发展我国基础科学教育的有效路径分析[J].教育研究,2014,(9):61-68. | | | | | | | | | | | | | |
| **备注** |  | | | | | | | | | | | | | |