以可行项目为抓手推进综合实践课程实施

——赴太原学习心得

龚启成

2017年教育部印发了《综合实践课程指导纲要》。综合实践正式以课程的形态进入基础教育课程体系。然而，这一课程由于其特殊性，广大教师对他的课程性质、内容，尤其是课程的实施与评价认识相当不到位，在学校开展存在相当大的困难。作为研培中心研培员，非常有必要对中小学综合实践活动课程及其实施进行学习了解。2018年4月19日——4月24日在山西太原召开的“综合实践活动课程建设研讨会暨3D打印课程指导老师培训会”就是这样的一次学习机会。

一、对综合实践课程有了比较全面的认识。

借着本次学习的机会，通过查找资料和听讲座，对综合实践课程有了比较全面的了解。第一，它是义务教育和普通高中课程方案规定的必修课程，与学科课程并列设置，从小学到高中，各年级全面实施，所有学生都要学习，都要参加，小学1-2年级，平均每周不少于1课时；小学3-6年级和初中，平均每周不少于2课时；高中执行课程方案相关要求，完成规定学分。第二，它是跨学科实践课程，注重引导学生在实践中学习，在探究、服务、制作、体验中学习，分析和解决现实问题。它可能涉及多门学科知识，但不是某门学科知识的系统学习，也不同于某一门学科中的实践、实验环节。第三，它是动态开放性课程，强调从学生的真实生活和发展需要出发，选择并确定活动主题，鼓励学生根据实际需要，对活动过程进行调整和改进，实现活动目的。课程实施不以教材为主要载体，不是按照相对固定的内容体系进行教学。在这一点上，与学科课程也有显著差别。

课程的开展的活动方式包括考察探究、社会服务、设计制作、职业体验等丰富多彩的形式

     综合实践活动作为综合程度最高的课程，它不是其他课程的辅助或附庸，而是具有自己独特功能和价值的相对独立的课程，它与其他课程具有等价性与互补性。与其他课程相比，综合实践活动具有如下特性：综合性、实践性、  活动性。其他课程如小学数学也有实践与综合的内容，但是更注重本学科与生活实际问题的联系。  
      二、综合实践课程必须以可行的项目为抓手。加深了对3D打印综合实践课程的认识。

本课程分年段提供了150多个项目，由学校选择性开展。学校在选择的过程中必须注意可行性，同时课程内容要能够代表一定的前沿性。在几天的学习中我们听取了中国教育科学研究院STEM教育研究中心课程部主任、未来学校实验室STEM创新中心主任王勇的《知行合一的STEM课程整合》专题培训；北京大恒科技创新创客研究院冯军院长做的《3D打印课程建设的必要性和重要意义》专题培训；北京卫星制造厂、重庆永川宇航智造技术研究院等技术人员还分别对3D打印技术科普、神舟微科打印机及专属打印耗材介绍、3D打印机的操作、3D打印机的保养、常见故障分析及维修、Cura切片软件的使用、中小学3D建模软件操、3D打印机教学教材使用与教学方法、线上教学资源库使用等内容进行培训。这些内容让我对3D打印这种前沿科技在基础教育课程实施的合理性有了认识，让我对3D打印实践课程有了更加清晰和深刻的认识，对于学校如何开展3D打印实验室的建设、3D打印综合实践课程的开设有了基础性认识。

三、3D打印课程体系。

那么，如何在学校开设3D打印课程呢？

首先，我着重对3D打印课程体系建设进行了祥细了解。在3D打印课程体系建设中，教学大纲显示教学对象为小学到高中有一定数学物理基础的学生，教学课时是36学时，每周2学时，授课方式为集中面授（含实验）和网络在线学习相组合。3D打印课程分了四个层次：基础层、提高层、综合创新层、竞赛平台。

小学阶段的教材体系为三个阶段：《3D打印小学入门教程》、《3D打印小学基础教程》、《3D打印小学提升教程》。

小学入门课程分为4章，10节主题课程，主要以认识3D打印和初级体验为主，激发学生的兴趣。

小学基础课程分为4章，12节主题课程，涉及了3D打印初级可视模型设计软件的使用，让同学感受3D打印带了魔法体验，加深对3D打印的理解，初步培训创新素养。

小学提升课程分为4章，10节主题课程，这个阶段对3D打印模型设计软件进行加深的学习体验，对3D打印builder进行更高层次的学习与使用，设计更加复杂的3D打印模型，为今后进一步建模的学习打下基础。

接着，我对3D打印课程教学方法和教学资源库紧密型了了解。3D打印教学方法上，主要采用“任务教学法”来进行教学。这是建立在“建构主义”理论基础上的教学法。原理是通过学习任务与活动，以探索问题的来维持学习的学习兴趣，通过创建真实情景，让学生带着任务去探求学习，以激发学生的学习主动性了创新思维。实施的环节分为任务实施前的准备工作，任务实施过程中的主导、指导、督导，任务实施后的分析评价，形成报告。

教学资源库是北京卫星制造厂开发的，适合从小学到大学学习的3D打印课件项目资源。参加当前美国STEM课程标准，重点开发“有用、有趣、有意义”动脑动手教学项目，实现开放式课程评价与学生评价制度。

本次学习，站在研培员的角度，对于以3D技术为载体开展综合实践活动有了一定的认识。我区作为经济较为发达区县，已经有一些学校开展了这方面的尝试，但是无论从硬件建设还是课程开发实施都存在着很大的问题。我将把了解到的信息及时向相关领导和研培员传递，促进我区综合实践课程的实施，提升我区学生综合素质。

2018年4月25日