

“小学数学+”跨学科主题课程的设计与实施

——以“圆的面积”跨学科主题课程为例

王万荣 焦兴琳

摘要:在课程与教学中运用好跨学科思维是落实“立德树人”根本任务,强化“学科育人”目标的重要途径。跨界、交叉、融合构成了世界发展的“新生物”。重视学科的交叉、融合是教育发展的必然趋势。本文结合小学数学“圆的面积”这一课例,进行基于核心素养的跨学科主题教学实践探究。

关键词:小学数学;跨学科;主题学习

“跨学科教学”的本位概念是“跨学科”,最早由 20 世纪 20 年代美国社会科学研究理事会提出,后由哥伦比亚大学心理学家伍德沃斯公开使用。后续发展中,跨学科形成了两大领域,其中,教育方面发展为跨学科教育。

一、“小学数学+”跨学科主题课程理念

“小学数学+”跨学科主题课程是指以核心素养为导向,以学科教学为核心,以全面发展为目标,以跨学科融合为路径,强调学科间的知识交叉与融合,通过跨界整合知识的方式来解决问题的思维方式。

(一)“小学数学+”跨学科主题课程的设计目标

“小学数学+”跨学科主题课程教学以实现育人目标为导向,以提升学生的综合素养为目标。新课标指出,通过小学阶段的数学学习,要让学生逐步会用数学的眼光观察现实世界,会用数学的思维思考现实世界,会用数学的语言表达现实世界,体会数学知识之间、数学与其他学科之间、数学与生活之间的联系,在探索真实情境所蕴含的关系中,发现问题和提出问题,运用数学和其他学科的知识与方法分析问题和解决问题,形成跨学科的应用意识和实践能力。

(二)“小学数学+”跨学科主题课程的设计要素

运用跨学科思维于数学教学,首先要更新教学理念,提高学科间的交叉与融合意识;其次要关注小学数学本质,提升数学核心素养。具体要做到以数学为中枢,促进核心素养的提升;以任务为驱动,创设解决问题的真实情境;以学生为主体,满足个性化的学习需求,从而创造性地完成学习任务,促进跨学科教学方式的深度融合。

二、“小学数学+”跨学科主题课程的实施

(一)与语文的跨学科融合

在数学学习中,很多知识点就有语言的影子。教师可将概念编写成顺口溜方便记忆,又或者在课堂中贯穿数学故事、诗歌进行德育教育。如,在“圆的面积”这节课的课堂引入环节可选用北朝民歌《敕勒歌》,勾勒出草原生机勃勃、祥和安宁的画面,并引导学生发现生活中的“圆”及“圆的面积”为本节课的学习作铺垫。

(二)与艺术的跨学科融合

数学教材中蕴藏着丰富的美育因素。小学数学教材在正确处理数学学科特点与儿童认知规律的基础上,可把数学的抽象美、符号美、图形美、概括美等融入其中。在“圆的面积”学习过程中,充满了美的元素,圆形的蒙古包、圆形的团扇、圆形的框景等,无一不透露着圆与艺术的融合,从而引导学生用数学的眼光欣赏美、用数学的知识探索美、用数学的方法创造美、用数学的文化升华美,进一步发展学生的数学学科核心素养。

(三)与科学的跨学科融合

在小学学科中数学与科学紧密相连。从两者的教材、课标中,很容易发现数学与科学的内在联系及相互转换方式。在本节课的教学中,教师可播放《神舟十七号发射》《神舟十六号回归》的视频,激发学生的爱国之情,以安全着陆范围的半径来计算搜救面积,不仅考查了学生对公式的理解,还利用新知解决了生活中的实际问题。练习环节中,可出示熔盐塔式光热发电站题目,拓展光热发电站的工作原理。数学与科学、物理的有效融合能使学生感受科技的魅力。

(四)与美术的跨学科融合

小学数学与美术学科的有机融合,对学生情操的陶冶、思维能力的培养与实践能力的培养有着重要的推动作用。因此,教师要合理、恰当地融入美术知识,让两个学科有效衔接,体验数学美。如,在动手操作环节,学生可通过剪一剪、拼一拼,将圆分成 4、8、16 等份,通过拼接转化成与三角形、梯形、平行四边形、长方形近似的图形,感受数学中的等积变形思想,对比、观察得出圆的面积计算公式。

(五)与思政的跨学科融合

思政教育应贯穿整节课。我们可通过挖掘例题习题,让思政教育在数学课堂中无缝衔接。如,习题中引用“水族馆游戏”,链接日本核污水排海事件,展开营救活动,让学生形成保护环境的意识,树立正确的生态文明价值观,也可以拓展延伸知识,让思政教育在感悟中积累渗透。如,引出甘肃敦煌不仅汇聚了千年文明之美,还有丰富多彩的“风光”资源,是我国向世界展示新能源发展成就的重要窗口。(下转第 42 页)

合时代发展、技术性强或符合我省区域特色文化发展、用工领域紧缺的课程,学生可结合自身兴趣、特长自愿选择职业教育学习内容还是普通高考教育学习内容,按各自的考核指标体系进行考核。因我省各区域教育水平发展不平衡,也可采取省内职业院校资源与普通初、高中资源共享,师资帮扶的方式。通过这种方式,更多学生和家长会逐步认同职业教育,对未来的职业选择也会有更多规划,职普分流渠道的畅通,不仅会减轻应用型本科毕业生社会就业压力,而且随着本科层次职业教育的推进,接受职业教育也可以不断提升自己的学历层次。

2. 产教融合方面。在职业教育过程中清晰地掌握知识是最基本要求,在积累一定专业知识的基础上,熟练运用所掌握的基础理论知识。产教融合是高职院校提升职业教育层次发展的重点工作,是现代职业教育高质量发展的关键任务,也是解决目前职业教育中人才输出与行业企业需求不匹配矛盾问题的重要路径。掌握我省产业发展、行业需求和职业岗位能力变化要求,以青海当地区域特色经济、生态环境保护、旅游资源开发、循环经济、农牧业品牌特色、助力乡村振兴战略发展所需专业体系为重点方向,推动职业教育培训基地实行实体化运作,强强联合、强弱互补,实现“1+1>2”的协作效果。在加强党的全面领导下,推动各类主体深度参与职业教育办学,政府主导,重点行业、企业牵头,高校、科研机构参与,共同建设,强调职业本科教育要紧跟社会发展变化,深化教育链与产业链融合,汇聚创新校企合作模式,优化校企合作体制机制,努力打造能够促人才培养、促有效就业、促创新创业、促区域特色经济高质量发展的职业教育模式。

3. 科教融汇方面。科教融汇是促进国家科技创新与教育体系深度融合、协同发展的重要手段,是整体推进教育、科技、人才协同发展的重要抓手。职业教育向职业本科层次发展,可以主动探索职业教育与科技创新的融合发展方式,借助科学研究成果建设过程优化学科专业结构,借助企业技术研发力量,以国家战略为指引,积极用大赛成果促教学,并将研究成果应用于企业、再反馈到教学过程中,共建以教促产、以产促教、以研促教,产教融合、产学研合作纵向和横向大融通的现代职业教育体系。

(三) 发展职业本科,提升职业教育层次,可以推动职业院校高质量发展。推进“三全育人”改革工作,培养学生热爱

青海并能为青海扎根奉献的精神,加强学生正确价值观的引领;转变教学理念,完善教学质量保证体系,建立健全校企双元育人的教育和培训体系;以学生为中心,理论与实践教学内容相结合,将教学标准、竞赛标准、证书标准作为提升学生素质、知识、能力三项培训的主要内容。同时结合最新就业方向引导实践项目,修改完善课程标准和人才培养方案等教学内容,推动职业院校高质量发展。

(四) 发展职业本科,是高质量就业的需求体现。发展职业本科,充分发挥学校、家庭和社会的协同育人机制,针对不同的专业领域,进行精准的职业生涯规划,重视个体差异,分层次引导教育方式,提前帮助学生制定职业目标、职业规划和职业发展道路。职业本科借助更加丰富的教育培养人才路径,超前的教育布局理念,突出学科交叉、学科特色、专业和职业特色,重点群体就业帮扶,对接重点产业,强化工学结合、注重实训、推广模块化教学,运用学徒制培养、订单培养等方式,满足学生再提升的可能,实现尚未毕业就被用人单位“预定”的前景。职业本科的精准就业既是学生充分高质量就业的体现,也是扩大就业群体,提高整体收入水平,提升就业率,为国家培养高层次技术技能人才的历史使命。

职业教育就是通过传授、指导、实训等手段,让最初的“无业”转变成“有业”,是教育外部需求和内部需要共同作用的必然结果。职业本科教育的出现,肩负着培养面向生产、建设、服务和管理第一线需要的高素质应用技术型和应用技能型高等专业人才的使命,填补了我省高等职业教育本科阶段的空白,培养了符合社会主义现代化建设需要的高素质人才和创新型人才。

参考文献:

- [1] 蓝洁. 协同治理视域下产教融合与科教融汇助力教育强国建设[J]. 当代职业教育, 2023(5): 40.
- [2] 郭广军, 蒋晓明. 高质量现代职教体系的发展逻辑、主要特征与实践路径[J]. 教育与职业, 2023(19): 30.
- [3] 温贻芳. 推进职普融通、产教融合、科教融汇[J]. 唯实, 2023(8): 76.

作者简介: 杜明静, 贾童羽, 青海交通职业技术学院。

[责任编辑 王宝琴]

(上接第 37 页)

(六) 与中华优秀传统文化的跨学科融合

中国“方圆”文化源远流长,“方”与“圆”绝不是简单的几何图形,其中蕴含着的不单是审美,更人们对理想人格的期望,“圆者中规,方者中矩。”方与圆也并非随手就成,而是要依照严格的尺度和工具,这种“方圆”观念除了提供美学价值外,人们还在这两种基础图形上赋予了更厚重的意义。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育数学课程标准(2022 年版)[S]. 北京: 北京师范大学出版社, 2022.
- [2] 骆丹, 吴世彬. 核心素养导向下“数学+”跨学科主题课程的设计与实施——以“数描植物”跨学科主题课程为例[J]. 小学数学教师, 2022(Z1): 38.
- [3] 薛春波. 小学数学跨学科主题学习的传承与转型[J]. 教学与管理, 2023(26): 34.

作者简介: 王万荣, 焦兴琳, 青海油田第二小学。

[责任编辑 王英桂]