

基于项目式学习的小学美术与数学融合教学策略

■浙江省杭州养正小学 孙頔 汪杭菲

在大力倡导五育并举的新时期,跨学科融合成为义务教育阶段教学转型的新方向。小学美术与数学学科的融合,既是知识结构的交融,更是不同思维的碰撞,能够为学生带来鲜活的学习体验,在促进综合素养发展方面发挥重要作用。但是小学美术与数学的跨学科教学并不是知识的简单叠加,如何实现有意义的深度融合,是教师亟待探究的重要问题。项目式学习以真实情境为依托,以学生为中心的教学方法,具有开放性、综合性的特征,可作为小学美术与数学融合教学的实施路径。

一、甄选项目议题,明确融合教学中心点

对于项目式学习引导下的小学美术与数学融合教学而言,确定有意义、有趣味的项目议题是教学实践的第一步,也是决定教学走向与融合质量的关键一步。教师从小学美术与数学两大学科的内在关联出发,结合小学生的兴趣与认知需求,甄选适合的议题,构建融合教学的轴心。首先,教师应做好教情分析,挖掘小学美术与数学知识的内在关联,确定议题的主体方向。例如,小学数学中的几何图形是美术绘画与设计的基本语言,图形对称与美学原则存在共通性,测量知识板块是美术构图的工具等等。教师以此为切入点,以数学中的数与形以及

美术中的形与色作为制定项目议题的关键,确定形态与结构、规律与装饰、空间与视角、测量与创作等融合方向。其次,在通过教情分析锁定议题范围之后,教师做好学情分析,坚持趣致并重的原则,考虑学生的兴趣、理解力与实践性,甄选最佳议题方案,提升项目式跨学科主题学习的适切性。例如,“设计包装盒”项目议题,将数学的立体几何知识与美术的装饰设计融合起来,引发形象感知、审美体验与理性思考的碰撞,激发学生的创意灵感。

二、创设项目情境,找到融合教学切入点

学生作为教学的主体,激发学生的兴趣是保证小学美术与数学项目式融合教学高效实施的基础。这就需要教师充分考虑学生的成长规律与认知特点,以学生感兴趣的元素作为媒介,构建沉浸式的跨学科学习氛围,促使学生能够全身心地投入其中。因此,教师围绕项目议题,创设鲜活、生动、有意义的项目情境,将学生带入主题语境,唤醒好奇心与求知欲。以“设计包装盒”项目教学为例,教师立足日常生活真实的场景,创设如下项目情境:

每天早上当你睁开眼睛是不是总能看到美味的早餐在餐桌上等你;每天放学回家,是不是总有人微笑着接过你的书包;当你在家学习的时候,

是不是总有人悄悄送来水果……这些温暖的瞬间都来自于日夜为我们操劳的亲人。感恩孝亲是中华优秀传统文化的重要内容,请给日夜为你操劳的亲人送一份礼物,表达自己的感恩。现请你设计一个精美的包装盒,让它变成世界上独一无二的感恩回馈,增加仪式感与神秘感。

在情境的支持下,切入跨学科项目式学习主题,不仅让学生更为直观、精准的理解项目式学习的核心任务,而且唤醒学生内心最为真挚的情感,激发学生的实践探究内在动力。

三、布置项目任务,搭建融合教学支撑点

项目式学习强调以生为本,以学为中心,在教学实施过程中,应充分尊重学生的主体地位,为学生创造独立、自主的探索空间,让学生经历思考、分析、探究、总结等完整的认知活动,获取知识,生成能力。但是由于小学美术与数学跨学科项目式学习具有很强的综合性,对于小学生而言有一定的学习难点。教师通过布置启发性的任务,形成清晰的导学主线,促使学生找到研学的方向。以“设计包装盒”项目教学为例,教师根据项目实施的难点,考虑学生的认知与思维局限,设置如下任务链条。

任务一:根据你要送的礼物大小、形状与材质,

选择最为合适的箱子作为礼物盒,思考若要把礼物盒全面包裹起来需要多少包装纸,并完成数据的测量。

任务二:想一想礼物的接收者最喜欢什么颜色与图案,根据礼物的特点以及礼物盒的形状,装饰礼物盒的外观,设计具体的装饰方案。

任务三:根据设计方案,搜集、制作装饰材料,并完成具体的装饰。

三项任务由构思到实践,将数学的几何图形、测量以及美术的线条、色彩、造型等知识串联起来,让学生在实践探究中发现数学与美术知识的内在联系,让跨学科学习由形式相融转变为意义融合,引领学生走向深度学习。

四、结语

总而言之,基于项目式学习的小学美术与数学融合教学,是顺应课程改革的必然,颠覆了一以贯之的单线教学思路,对于拓展学生认知边界,促进综合素养深度发展大有裨益。教师作为教学主导者应深刻理解跨学科教学的价值定位,并结合实际的学情与教情,不断地尝试教学新方法,真正发挥跨学科融合教学的育人能效,促进学生综合素养的全面发展。

铸牢中华民族共同体意识 融入大中小学思政课一体化教学的路径探索

■新疆工程学院马克思主义学院 王保生

铸牢中华民族共同体意识融入大中小学思政课一体化教学是思政课内涵式发展的必然要求,也是重要举措。需要加强顶层设计,统筹规划和整体推进,进一步明确“为何融入、融入什么、怎么融入”这一重要问题。从目标分层、内容衔接、方式协同、机制保障四个维度协同发力,设计科学合理的目标分层、逻辑缜密内容衔接、相互协同的教学方式和一体化机制保障,深入推进铸牢中华民族共同体意识走深走实。

铸牢中华民族共同体意识融入大中小学思政课一体化教学是思政课建设的鲜明导向,也是思政课守正创新的必然要求。深入推进铸牢中华民族共同体意识深度融入,要加强顶层设计,统筹规划和整体推进,进而推动新时代思政课内涵式发展迈向新高度。

一、目标分层:构建纵向递进的育人目标体系

构建纵向递进的育人目标体系是有效融入的重要基础。遵循思政课教学规律,根据由简单到复杂、由具体到抽象的认识规律,坚持一体化设计与目标分层相结合。如在小学阶段,以感性具体为主,可通过实地参观、亲身实践和情景体验等形式,不断增强小学生中华民族共同体情感认同;在中学阶段,侧重理性认识为主,借助于案例、故事、人物、影

视作品等方式,不断提升学生对中华民族共同体的思想认同;大学阶段,以抽象化、哲理性的教育为主,通过以综合利用活动、调研、讨论、辩论赛等方式,增强大学生对中华民族共同体的政治认同。明确各学段教学目标,构建“情感认同-思想认同-政治认同”纵向递进的育人目标体系。

二、内容衔接:设计螺旋式上升的教学内容链条

设计螺旋式上升的教学内容链条是有效融入的重要内容。彻底解决各自为政、内容重复、只顾个人“责任田”等问题,需要“通过教育管理一体化、教材设计一体化、课程设置一体化、队伍建设一体化、教研推进一体化以及教学评价一体化等手段不断实现思政教育体系的系统联通与内在统一。”各学段教学内容既要突出层次性和差异性,更要明确各学段之间的整体性和衔接性,内容衔接上要避免断裂、留空隙,从低学段到高学段教学内容要体现从简单到复杂、从感性到理性、从具体到抽象的逐步递进的特点,设计纵向衔接和横向贯通的螺旋式上升的教学内容链条,更好推进铸牢中华民族共同体意识见实效。

三、方式协同:创新跨学段联动的教学形式

创新跨学段联动的教学形式是有效融入的重

要方式。推动各学段教学形式的互补与衔接,构建“传递-共鸣-共创”的递进式联动机制。开展“传递式”互动,发挥高学段对低学段的引领作用。如依托高校大学生宣讲团进中小学开展“各民族交往交流交融故事会”等,将大学阶段的理论认知转化为中小学生对可理解的故事叙事。开展“共鸣式”互动,通过共同主题活动,凝聚跨学段共识。如各学段联合举办“中华民族共同体主题活动周”、跨学段“结对研学”等,实现成果共展、情感共鸣。开展“共创式”互动,不同学段学生协同完成实践项目。如发起“中华优秀传统文化传承共创计划”,大中小学协同利用绘画、短视频等方式完成非物质文化遗产的记录,形成跨学段合作的实践成果。促使中华民族共同体意识培育从“孤立化教学”走向“协同化育人”。

四、机制保障:完善一体化教学的支撑体系

完善一体化教学的支撑体系是有效融入的重要保障。开展跨学段教研共同体建设。教师“要打破各学段思政课各自为战的现实壁垒,打破教育者的思想壁垒。”各学段教师常态化开展集体备课和交流研讨等活动,在全面学习和深入交流中形成“同研同学同教”。搭建资源共享平台,利用网络载体实现大中小各个学段之间的优质思政课资源的共建

共享,实现思政课教学资源共享的衔接。加强各学段教师一体化培训,帮助各学段教师更新教育观念,提升专业素养、教学技能和创新教学方法,增进各学段思政课教师之间的交流协作,提升铸牢中华民族共同体意识把握能力。

总之,推进铸牢中华民族共同体意识融入大中小学思政课一体化教学是一个系统工程,不能一蹴而就,需要久久为功,协同发力,推动铸牢中华民族共同体意识融入大中小学思政课一体化教学落地生根。

项目基金:

2025年新疆党建研究基地项目“党建引领新疆高校有形有感有效铸牢中华民族共同体意识实践研究”(项目编号:2025XJDJYJH09);

2025年新疆工程学院中华民族共同体意识研究与实践培育基地项目“短视频传播视域下新疆高校铸牢中华民族共同体意识的困境与路径研究”(项目编号:2025xgyzjd032609)的阶段性成果。

作者简介:

王保生(1992-),男,甘肃天水人,新疆工程学院马克思主义学院讲师,新疆工程学院铸牢中华民族共同体意识研究与实践培育基地,研究方向:马克思主义理论研究。

基于认知负荷理论的计算机组成原理 VR 课件设计与框架构建

■江西职业技术大学 凌明民 周明雨 熊建

基于认知负荷理论设计计算机组成原理 VR 课件,它可以实现对课程中某些抽象难懂知识痛点的简化以及深度分析,并且降低交互成本,尤其对于动态难点问题实现简化处理,具有较高的可操作实用价值。本文探讨基于认知负荷理论的计算机组成原理 VR 课件设计与框架构建过程,以供相关领域人员参考。

一、认知负荷理论中的计算机组成原理 VR 课件核心设计应用原则

第一,外在认知负荷进行降低与优化的过程中,能够实现沉浸式可视化操作,科学运用 3D 模型,对可视化数据进行动态展示,从而合理解释静态原理图,通常情况下红色光点表示电流,可以在寄存器间实现有效流动。需要注意的是,在冗余数据设计方面,需要加大对 VR 课件界面的关联设计,争取在 CPU 结构中将无关电路隐藏,从而简化数据变化动态流程。此流程可以运用语音引导模式,直接输入关键词,实现精准语音提示,从而增强寄存器的可操作性。

在进行理论优化时,教师可以采用分模块学习方式,结合体系拆解法能够保障其 VR 模块实现独立运行,以此促进 VR 课件中控制器可操作的流畅性。换言之,就是优先建立学生的感性认知,以此提高学生对抽象难懂知识点的理解能力。

第二,教师可以开展多维度关联实验,增强认知负荷理论中的计算机组成原理 VR 课件高级语言汇编指令,以此保障各信号能够有效传输,实现多窗口同步亮灯。对于存在的错误操作指令问题,可以观察总线冲突所导致的崩溃过程,直接反映出学生对知识点的理解程度,从而实现对学生的精准

化课程指导。

二、基于认知负荷理论的计算机组成原理 VR 课件的框架构建

首先,教师要注重数字逻辑基础,拖拽手柄能够提高对色彩编码的负荷辨识度,一旦出现错误连接,电路会即时出现黑眼提示。

其次,在进行 CPU 流水线功能设计时,需要进行多级分离处理,以此能够避免各功能模块的时间冲突,保证各模块结构运行的流畅性。

最后,在进行存储器模块设计时可以根据实际物理尺度进行有效设计,以此保障储存层次有序性。在这一环节,学生可以参与所有模块类别的手动调整。

三、基于认知负荷理论的计算机组成原理 VR 课件设计评估机制

(一)科学制定实时监测指标

基于认知负荷理论的计算机组成原理 VR 课件设计需要科学制定实时监测指标,可以通过传输指令完成优化路径的实验操作,以此能够体现出眼动仪的监测效应,有效避免概念混淆,可以对整体负荷等级进行有序处理,合理隐藏非核心元件,顺利融合 VR 课件内容,保障整体画面动态播放,合理降低交互复杂度,通过手动操作可以灵活调整向导模式。另外,教师在进行 VR 课件设计时需要充分发挥可视化功能优势,保障数据依照正常设计轨迹运行,根据实际情况对学生进行分布引导,以此保障各教学任务点能够独立完成,提高整体教学水平。

(二)合理制定自适应调节策略

在发现学生出现控制器跳操作时,可以根据

学生的实际学情,合理降低学习任务难度,依照整体任务目标进行分层次分解设计,由简入繁完成复杂实验测试,保障自适应调节策略的合理制定。

首先,教师可以对基于认知负荷理论的计算机组成原理 VR 课件设计过程需要完成基线校准,可以结合拼图任务完成初始校准,以此奠定基准负荷阈值。

其次,需要完成动态校准,在滑动窗口完成基线校准,能够有效避免外在环境干扰。对此,可以利用 AR 进行辅助降负荷,顺利完成自启动,以此奠定 VR 课件框架的构建基础,对于初始训练数据可以根据学生的仿真行为自动生成,以此能够灵活调整 VR 界面的眼动模式。

四、基于认知负荷理论的计算机组成原理 VR 课件设计的应用场景案例

(一)传统教学难点

由于基于认知负荷理论的计算机组成原理知识点对经常存在抽象状态混淆的问题,这加大了学生对知识点的理解难度,能够为教师后续设计 VR 课件提供参考依据。

(二)VR 课件设计解决方案

第一,教师可以根据学生的实际学情,制定标识牌,了解学生对知识点的理解程度,当学生对核心数据进行修改时,能够及时触动警告提示,对 VR 环境进行自动化调整,学生可以手动翻转学习状态牌,以便于教师及时了解学生的学习状况。

第二,系统一旦出现错误提示,VR 环境能够出现协议违反报告,教师可以直接通过课件看板了解

到学生认知负荷图谱,从而了解到学生个人的知识薄弱点,在存储器上能够直接反映出来。

第三,在进行 VR 课件跨平台扩展时,可以根据模型制作 AR 指导卡片,学生只需要进行移动端扫描,就能直接了解到计算机 CPU 内部组成情况,完善构建数据库,一旦出现故障问题,师生可以及时完成诊断操作,特别是辅助学生完成即时学习任务。

五、结语

综上所述,基于认知负荷理论的计算机组成原理 VR 课件设计,能够合理将抽象难懂的知识实现简化转化,以便学生深度理解学习内容,有效降低认知负荷。教师基于认知负荷理论的计算机组成原理构建 VR 课件框架能够营造出良好的 VR 教学环境,让学生体验沉浸式学习氛围,实现对关联负荷理论的物理交互,为后续优化认知负荷监测模型奠定坚实基础。

课题名称:江西职业技术大学校级课题-基于虚拟现实技术的《计算机组成与体系结构》的课程资源的开发。

作者简介:

凌明民(1986.12-),男,汉族,安徽省安庆市,硕士,工程师,研究方向:软件工程、智能物联网以及边缘嵌入式。

周明雨(1987.05-),男,汉族,吉林省长春市,硕士,助教,研究方向:物联网、嵌入式、模式识别及算法。

熊建(1997.04-),男,汉族,江西省九江市,硕士,助教,研究方向:数据挖掘。