

核心素养下小学数学跨学科主题学习案例设计

李勇

肥城市桃园镇中心小学，山东省肥城市，271609

摘要：核心素养下小学数学跨学科主题学习案例设计具有重要意义。通过整合多学科知识，以主题学习的方式拓展学生思维，提升综合能力。此设计聚焦于数学与其他学科的融合，精心规划教学环节，合理设置学习任务，注重学生的实践体验与探究，旨在为小学数学教学提供创新思路，有效促进学生核心素养的发展。

关键词：核心素养；小学数学；跨学科主题学习；案例设计

引言：在教育改革不断推进的当下，核心素养的培养成为教育的关键目标。小学数学作为基础学科，实行跨学科主题学习是提升学生综合素养的重要途径。跨学科主题学习打破学科界限，让学生在在不同领域知识的交融中深化对数学的理解，激发学习兴趣。因此，设计科学合理的跨学科主题学习案例十分必要。

1 设计理念

1.1 核心素养导向

新时代小学数学教学以发展学生数学核心素养为根本目标，跨学科主题学习的整体设计始终紧扣数学抽象逻辑推理数学运算直观想象数据分析以及数学建模六大核心素养。主题学习不再局限于单一知识点的记忆与机械训练，而是将素养培育融入完整的学习流程之中。结合小学生不同学段的认知发展规律，依托真实的学习情境与综合性学习任务，引导学生运用数学思维观察分析现实问题，在知识运用与问题解决的过程中逐步形成稳定的数学思维品质与关键能力。设计过程坚持素养立意，让每一项学习与活动安排都指向学生综合能力的长效发展，推动数学核心素养从理论要求转化为学生可感知可践行的内在素养。

1.2 跨学科融合思想

跨学科融合是本次主题学习设计的核心思路之一，旨在打破传统学科之间相互割裂的教学格局，立足小学数学的学科本质主动对接其他学科内容。数学作为基础性工具学科，与科学美术体育语文综合实践等多个学科存在天然的关联，案例设计充分挖掘学科之间的内在联系，以数学知识为核心载体有机融入多学科内容。学习过程不再孤立讲解数学公式与解题方法，而是依托综合性主题串联不同学科的知识内容思维方式与探究路径。通过学科融合拓宽学生的学习视野，丰富数学知识的应用场景，让学生认识到数学的实用价值，同时借助多学科内容互补优势，弥补单一

学科教学存在的局限性。

1.3 学生主体地位

本次跨学科主题学习全程坚持以学生为中心的设计思路，彻底转变传统课堂中教师主导灌输的教学模式，充分尊重学生在学习活动中的主体价值。结合小学生的兴趣爱好生活经验与认知特点规划学习主题与活动形式，赋予学生充足的自主选择自主探究自主表达的空间。在整体学习流程中教师主要承担引导组织与答疑解惑的角色，引导学生主动参与任务探索知识梳理成果展示等各个环节。关注不同学习层次学生的发展需求，设计具备梯度的学习内容，让每一名学生都能结合自身能力参与学习活动，在自主实践中收获知识获得成长，逐步培养学生自主学习意识与主动探索的学习习惯。

1.4 实践探究原则

小学数学跨学科主题学习严格遵循实践探究的基本原则，强调学习过程的实践性与体验性，摒弃脱离现实的纯理论学习模式。数学知识来源于生活也最终应用于生活，案例设计以真实生活场景社会现象趣味实践活动为依托，设置一系列可操作可探究的学习任务。引导学生走出静态的课堂学习模式，动手操作实地调研数据整理成果创作等实践形式贯穿学习全过程。学生在亲身参与实践探究的过程中完成知识的理解内化与灵活运用，在发现问题分析问题解决问题的完整链条中深化对数学知识的认知。

2 目标设定

2.1 知识与技能目标

本次跨学科主题学习立足小学数学教材内容，结合跨学科拓展内容制定清晰的知识与技能目标。学生能够牢固掌握本主题涵盖的数学概念计算公式运算规则以及各类解题方法，熟练完成数的运算图形认知数据统计测量估算等基础数学操作。在跨学科融合的学

习场景中,学生可以灵活运用数学知识解决关联学科衍生的各类基础问题,掌握数据记录图表绘制简单测算等实用技能。同时学生能够识别不同学科中蕴含的数学元素,学会借助数学工具梳理其他学科的知识内容,逐步提升知识迁移与综合运用能力。

2.2 过程与方法目标

在完整的跨学科主题学习进程中,着力培养学生科学的学习方法与良好的学习习惯。学生能够主动经历观察思考猜想验证总结的标准探究流程,学会从不同角度挖掘问题梳理条件并探寻解决思路。面对综合性学习任务时,学生可以自主规划学习步骤合理分配学习时间,掌握小组协作分工交流资料搜集分析归纳等通用学习方法。依托跨学科任务的推进,学生逐步学会融合多学科思维分析复杂问题,摆脱单一的思考模式。在实践操作与互动交流中积累探究经验,形成条理清晰的思考方式,能够独立完成基础探究任务,也可以配合团队完成综合性实践内容,实现学习方法的优化与思维方式的拓展。

2.3 情感态度与价值目标

跨学科主题学习注重学生情感态度与正确价值观的培育,借助丰富的学习内容与多元的活动形式塑造学生健全的学习心态与价值观念。学生在趣味化综合化的学习活动中感受数学与生活数学与其他学科的紧密联系,逐步消除对数学学习的畏难情绪,持续激发主动学习数学探究数学的浓厚兴趣。在小组合作实践探究成果展示等环节中,培养学生乐于合作勇于表达尊重他人的良好品质。

2.4 核心素养提升目标

围绕小学数学六大核心素养制定针对性提升目标,依托跨学科主题学习推动学生数学核心素养全面发展。在数与运算相关任务中强化学生数学运算与数学抽象素养,让学生学会提炼数量关系理解数的本质。图形认知实地测量类活动重点发展学生直观想象能力,帮助学生建立空间观念。数据收集整理分析等学习内容锻炼学生数据分析素养,引导学生学会解读数据挖掘数据背后的信息。综合性问题解决任务着力提升学生逻辑推理与数学建模素养,让学生学会建立数学模型化解现实问题。

3 内容规划

3.1 主题选择依据

跨学科学习主题的选择综合多方面因素进行考量,首要依据为小学数学课程标准与教材教学进度,

确保主题内容贴合学段教学要求,紧密衔接课堂必修知识点,实现课内教学与拓展学习的有机衔接。其次充分结合小学生的生活实际与年龄特征,选取来源于校园生活家庭生活社会实践传统文化等领域的内容作为主题方向,保证主题内容生动有趣易于理解能够激发学生参与热情。同时结合不同学科的教学要点,优先选择学科交叉点明显融合空间广阔的内容,保障跨学科学习具备充足的探究内容与活动载体。

3.2 学科知识整合

学科知识整合以小学数学知识为核心主线,围绕既定学习主题有序整合多学科知识内容,构建主次分明衔接自然的综合知识体系。梳理主题范围内的数学主干知识,将数与代数图形与几何统计与概率综合与实践四大板块内容进行统筹安排,保证数学知识的系统性与完整性。在此基础上结合主题内涵融入小学科学中的自然规律现象观测知识,美术学科中的图形设计色彩搭配构图知识,语文学科中的文字表达内容撰写知识,体育学科中的运动测算数据统计知识以及综合实践活动中的劳动技能社会常识等内容。所有外来学科知识均服务于数学主题探究,不偏离数学核心内容,实现多学科知识相互渗透有机融合,构建立体化的知识学习框架。

3.3 学习任务设计

结合主题内容与整体学习目标分层设计系统化的学习任务,按照学习推进顺序划分基础任务探究任务拓展任务三大类别,兼顾全体学生的学习需求。基础任务面向所有学生设置,以巩固数学基础知识练习基础技能为主,任务形式简单易懂操作便捷,帮助学生快速进入学习状态。探究任务作为学习核心内容,结合跨学科融合特点设计综合性问题与实践活动,引导学生融合多学科知识开展深度思考与动手探究。拓展任务面向学有余力的学生,侧重思维拓展与创新实践,鼓励学生自主设计探究内容开展创意实践。各项任务之间层层递进相互关联,形成完整的任务链条,同时明确每一项任务的完成要求实施路径,保障学习活动有序推进。

3.4 资源利用策略

为保障跨学科主题学习顺利开展,结合学习内容全方位整合利用各类学习资源,构建线上线下相结合校内校外联动的资源体系。校内充分利用教室场地实验室功能室操场校园公共区域等实体场地资源,配套使用直尺天平计算器统计表绘图工具手工材料等学具

教具，满足课堂教学与现场实践的基本需求。合理运用多媒体课件教学视频数字题库等数字化教学资源，直观展示学习内容模拟实践场景。校外积极联动家庭社区社会场所等资源，引导学生利用家庭生活场景开展简易实践，走进社区开展实地调研。同时合理运用课外书籍科普读物网络学习平台等拓展资源，丰富学习素材拓宽探究渠道，做到各类资源物尽其用全面服务于主题学习。

4 实施策略

4.1 教学方法运用

结合跨学科主题学习的特点与小学生的学习规律综合选用多元化教学方法，摒弃单一固化的讲授式教学模式，实现多种教学方法灵活搭配协同运用。课堂导入环节采用情境教学法，结合图片视频实景演示等方式创设生动的学习情境，快速吸引学生注意力引出学习主题。知识讲解环节融合启发式教学法，通过层层设问引导学生自主思考主动推导，弱化单向知识灌输。实践探究环节主要采用任务驱动法与实验操作法，以具体任务带动学生动手实践自主探索。针对综合性较强的学习内容运用项目式学习法，将整体学习内容拆解为若干子项目逐步推进。各类教学方法围绕学习目标灵活切换，兼顾知识讲解实践探究思维训练多重需求，提升整体教学实效。

4.2 小组合作学习

小组合作学习作为本次跨学科主题学习的主要组织形式，提前结合学生学习能力性格特点兴趣特长进行科学分组，保证组内成员优势互补整体实力均衡。明确小组内部的角色分工，设置任务统筹人员资料收集人员实践操作人员成果整理人员发言展示人员等不同岗位，让每位学生都能承担具体职责深度参与团队学习。在学习过程中引导小组围绕探究任务开展集体讨论分工协作，鼓励组员之间相互交流思路分享方法互帮互助共同解决遇到的问题。教师全程巡视各个小组的合作状态，及时介入协调合作矛盾指导合作方法。合作结束后组织小组内部总结反思，梳理合作过程中的收获与不足，在长期合作学习中培养学生团队协作能力与集体意识。

4.3 教学评价方式

针对跨学科主题学习的特点构建多元化全过程的教学评价体系，打破传统以试卷测验为主的单一评价模式。评价内容不再局限于数学知识掌握情况，同步涵盖知识运用实践操作合作表现思维发展情感态度等

多个维度，全面衡量学生的综合学习成果。评价方式采用过程性评价与终结性评价相结合的形式，过程性评价记录学生在任务探究小组合作实践活动中的全程表现，终结性评价结合学习成果作品汇报综合测试检验整体学习效果。评价主体实现多元化发展，融合教师评价学生自我评价小组相互评价，从不同视角客观反映学生的学习状态。以激励性评价为主，尊重学生的个体差异，发挥评价诊断激励导向的综合作用。

4.4 反思与改进措施

在跨学科主题学习完整实施周期内建立常态化的反思与改进机制，分阶段开展教学反思持续优化学习设计与实施流程。在主题学习中期，教师结合课堂表现任务完成情况小组协作状态进行阶段性反思，及时发现学习任务设置不合理教学方法适配度不足资源利用不充分等各类问题，并第一时间调整优化当下学习安排。主题学习全部结束后开展全面总结反思，梳理本次案例设计与实施过程中的亮点与不足，分析学生整体学习效果以及核心素养达成情况。同时收集学生学习反馈与同行建议，从主题选择内容整合任务设计活动组织评价体系等多个方面总结经验。结合反思结果制定针对性改进方案，为后续开展同类跨学科主题学习积累实践经验，逐步完善整体设计与实施体系。

结束语：总之，核心素养下小学数学跨学科主题学习案例设计是一次有益的教学探索。通过精心设计理念、明确目标、规划内容和实施策略，能够为学生营造更具综合性和趣味性的学习环境。它有助于培养学生的创新思维和实践能力，推动小学数学教学朝着更高效、更优质的方向发展。

参考文献：

- [1] 侯敏. 核心素养导向下小学数学跨学科主题学习的设计与实施路径 [J]. 数学之友, 2025, (22): 43-46.
- [2] 赖奕万. 核心素养视域下小学数学跨学科主题学习活动设计研究 [J]. 基础教育论坛, 2025, (13): 11-13.
- [3] 张琪惠. 小学数学跨学科主题教学实践研究：以《曹冲称象》为例 [D]. 大理大学, 2025.
- [4] 陈虹. 小学数学“综合与实践”领域跨学科主题教学设计模式构建与应用研究 [D]. 闽南师范大学, 2024.
- [5] 范田田. 实践共同体视域下小学跨学科项目式学习模式的设计与实践研究 [D]. 河南大学, 2024.