Global Science Publishing

跨学科学习视域下小学数学的教学设计研究——以北师大版三年级上册《看日历》为例

熊灯，过国武，侯志芬
深圳市光明区东周小学，广东深圳

摘要：《义务教育数学课程标准》（2022年版）指出：注重数学知识与方法的层次性和多样性，适当考虑跨学科主题学习。教育理念蓬勃发展，跨学科教学设计逐步在当代教育领域中日益受到重视，本文以北师大版三年级上册《看日历》为例进行深入分析，并给出其教学设计策略与实施过程。最后，通过实证研究评估了教学设计的实际效果，并指出其中的不足与未来展望。

关键字：跨学科；教学设计；多元智能理论；实证研究

Interdisciplinary Perspective on the Teaching Design Research of Primary School Mathematics —— Example Based on the Third-Grade Textbook “Looking at the Calendar” in North Normal University Press

Deng Xiong, Guowu Guo, Zhifen Hou
Dongzhou Elementary School, Shenzhen, Guangdong

Abstract: The “Compulsory Education Mathematics Curriculum Standards” (2022 edition) states: Emphasize the hierarchy and diversity of mathematical knowledge and methods, and appropriately consider interdisciplinary thematic learning. The educational philosophy is thriving, and interdisciplinary teaching design is gradually gaining more attention in the field of contemporary education. This article takes the third-grade textbook of Beijing Normal University Press, “Looking at the Calendar,” as an example for in-depth analysis and provides its teaching design strategies and implementation process. Finally, empirical research is used to evaluate the actual effects of the teaching design and to point out its shortcomings and future prospects.

Keywords: Interdisciplinary; Instructional Design; Theory of Multiple Intelligences Empirical Research

1 引言

跨学科教学设计的理论基础主要源于现代教育理念和认知科学的发展。现代教育理念强调以学生为中心，关注学生的全面发展，提倡跨学科的学习。认知科学则揭示了学习过程中的认知规律和信息加工机制，为学科融合提供了科学依据[6]。在此背景下，学科融合教学设计应运而生，旨在通过整合不同学科的知识和方法，提高学生的综合素养和问题解决能力。

值得注意的是，跨学科教学设计并非简单地将不同学科的知识堆砌在一起，而是需要教师具备跨学科的知识整合能力，以及根据学生的实际情况进行个性化教学。此外，教师还需要关注学生的学习过程，及时调整教学策略，以确保教学效果。

综上所述，跨学科教学设计是当代教育发展的重要趋势之一。通过梳理其理论基础及实践案例，我们可以发现这种教学模式在提高学生的综合素养、激发学生的学习兴趣和创造力方面具有显著优势。然而，如何更好地实施学科融合教学设计仍需要进一步的研究和实践。

2 跨学科教学设计的理论基础

跨学科教学设计理论与实践的探讨，在当今教育领域中显得愈发重要。这种设计理念旨在打破传统学科之间的界限，促进学生全面发展，培养其创新思维和跨学科解决问题的能力。在探讨跨学科教学设计的理论基础时，我们不得不提及多元智能理论和构建主义学习理论这两大支柱。

多元智能理论是由美国教育学家和心理学家霍华德·加德纳提出，主张人的智能是多元化的，而非单一的[4]。这一理论认为，每个人都至少具备语言智能、数理逻辑智能、音乐智能、空间智能、身体运动智能、人际交往智能和自我认知智能等多种智能。在跨学科教学设计中，教师需充分认识到学生智能的多样性，通过设计涵盖不同智能领域的教学活动，来激发学生的潜能，促进其全面发展。例如，在北师大版三年级上册《看日历》这一课中，教师不仅可以引导学生学习日历上的数学知识，还可以结合语言智能，让学生用语言描述日历上的节日和纪念日，甚至编写与日历相关的故事。这样的教学设计既体现了数学的严谨性，又融入了语文的创意表达，实现了学科之间的有机融合。

构建主义学习理论则为跨学科教学设计提供了另一种视角。该理论认为，学习是学习者在与环境交互作用过程中主动地建构内部心理表征的过程[5]。在学科融合的背景下，构建主义学习理论强调学生应通过实际操作、亲身体验来建构自己的知识体系。在《看日历》这一课的教学中，教师可以设计一系列实践活动，如让学生制作自己的个性日历，让学生在动手实践的过程中不仅掌握数学知识，还能培养其对历史文化的兴趣和理解能力。这样的教学设计充分体现了学科融合的实践性和探究性特点。

综上所述，多元智能理论和构建主义学习理论为跨学科学科教学设计提供了坚实的理论基础。在实际教学中，教师应根据这两大理论的核心观点，结合具体的教学内容和学生特点，设计出既富有创意又具有实践性的教学活动，以真正实现学科之间的有机融合，促进学生的全面发展。

3 跨学科教学设计优秀案例的特点

在分析优秀的学科融合教学设计案例时，我们可以发现这些案例普遍展现出一些共性与特点。往往能够巧妙地结合不同学科领域的知识点和技能，通过跨学科的方式来深化学生对某一主题或问题的理解。以邓洋、舒丽丽等设计的《欢乐购物街》为例[1]，这一教学设计不仅涉及数学中的元、角、分的单位换算，还融入语文学科中关于货币的相关知识，甚至还与劳动中的购物活动相结合，从而帮助学生更全面地了解货币的意义和作用。

优秀的跨学科教学设计案例通常注重学生的主体地位和教师的主导作用。以徐格和夏晶晶设计的《说长征精神，做时代新人》为例[2]，这样的教学设计中，学生不再是被动地接受知识，而是主动地参与到探究和解决问题的过程中。教师则扮演着引导者和促进者的角色，通过设计具有挑战性和探索性的学习任务，激发学生的好奇心和求知欲，培养他们的创新思维和解决问题的能力。

此外，还强调教学的情境性和实践性。跨学科的教学设计往往能够创设真实或模拟的情境，让学生在这些情境中运用所学知识去解决实际问题。这种教学方式不仅能够增强学生的学习体验和学习动

力，还能够提高他们的实践能力和社会适应能力。在骆佳玲的《爱心义卖》这一教学设计中[3]，教师可以通过设置与生活实际相关的情境任务，如制定店铺商品标签、店面布置、买卖活动等，让学生在实践中学会小数的计算，并加深小数加减法知识的理解和应用。

4 《看日历》的前置分析

在北师大版三年级上册的教材中，《看日历》这一节内容占据着十分重要的地位。本节内容旨在通过日历这一日常生活常见工具，引导学生学习和理解时间单位、月份天数以及平年闰年的概念。以下，我们将对《看日历》的教学内容、教学目标和学生学情三个进行分析。

在教学内容上来看，《看日历》主要涉及公历中月份的天数，平年、闰年的判断，以及日历表的解读等核心知识点。这些内容不仅是学生认识时间和进行时间管理的基础，也是后续学习更复杂时间概念和数学运算的基石。教材通过“说一说”和“填表格”的方式学习年、月、日的相关知识,并让学生对比观察表格中每个月份的天数,从中发现规律，得出大月,小月,特殊月份2月的知识。并讲解2月的天数不同,年可分为平年和闰年的常识。通过试一试,让学生发现每四年中就有一个闰年和平年的年份正好是4的倍数的规律。学会判断平年和闰年的方法。总结出一年的时间为平年有365天,闰年有366天的结论。本节的重点是让学生认识时间单位年、月、日,掌握它们之间的关系；难点是对平年和闰年的判断及与2月份天数的关系。

从教学目标方面来看，本节内容旨在培养学生的的时间观念，让他们能够熟练掌握日历的使用方法，理解时间单位之间的换算关系，以及平年闰年的判断方法。此外，通过学习活动，还希望提升学生的观察力、分析力和逻辑思维能力。这些目标的实现，不仅有助于学生更好地认识和管理时间，还能为他们的日常生活和学习提供便利。

在学生学情方面，通过调查问卷的方式了解学生学情，有助于后续教学。在年、月、日起始课里，学生基本已经了解一年有12个月等知识，但一个月的总天数、一年的总天数仅有部分学生了解。由此可知，学生在此课中仍需要有充足的知识空间，利用主动探究、同桌交流、分析得出年、月、日相应的关系。

同时，我们对493名学生发放调查问卷，有两个问题最能引起学生极大兴趣：

问题1：年、月、日是如何产生的?

问题2：为什么有的月份的天数有28、29天，还有是 30、31天?

由此，从学生学情、教材内容和教学目标三方面考虑，本节课将重点围绕看日历展开教学，并留下充裕时间解决学生想知道的问题，给学生更多探究、讨论、体验、感悟的时间。也可以利用多媒体手段，帮助学生抓住本节课的教学重点，突破教学难点。

5 《看日历》教学设计实践过程

5.1 教学设计策略

在探讨跨学科学习视域下小学数学的教学设计时，以北师大版三年级上册的《看日历》为例，我们将给出如何有效地整合跨学科知识，并运用情境教学等策略，以提升学生的综合素养(见表1)。

5.2 教学实施过程

在跨学科的《看日历》教学实施中，我们精心设计了课前准备、课中实施和课后评价三个环节，以确保学生能够全面、深入地理解日历背后的科学原理，并能够将所学知识应用于实际生活中。

在课前准备阶段，对《看日历》这一课进行深入的研究，明确学生学情、教学目标和重点难点。在此基础上，我们设计了调查问卷收集学生对年、月、日的知识了解情况，并对学生存在兴趣的问题汇总，便于课中实施，极大的吸引学生的兴趣。另外，通过网络资料，书籍等方式收集并整理与日历相关的多学科知识，如科学中的地球自转与公转、平年和闰年的来历等，以便在授课过程中能够自如地穿插运用。同时，还准备丰富的教学资源，包括电子日历、地球地球自转与公转和平年与闰年由来的小故事视频等，以便在课堂上为学生提供直观、生动的学习体验。此外，教师还需要设计具有针对性的任务，如国庆节的日期和学生的生日，引导学生提前了解课堂相关知识，为课堂深入学习奠定了坚实基础。

表1 教学设计策略

序号	教学设计策略	策略描述	实施要点	预期效果
1	跨学科知识整合	将数学、科学、语文等多学科知识融入《看日历》教学中	确定整合的学科知识点，设计融合的教学活动，制定实施计划	提升学生综合素养，增强学科之间的联系，拓宽学生视野
2	情境教学	创设与生活实际相关的情境，让学生在真实环境中学习日历知识	选择贴近学生生活的情境，设计情境任务，引导学生自主探究	激发学生学习兴趣，提高学习积极性，培养学生解决问题的能力
3	合作学习	通过小组合作，共同完成日历相关的学习任务	分组策略，任务分配，合作过程监控，成果展示与评价	培养学生团队协作精神，提高沟通能力，促进共同进步
4	实践教学	结合日历知识，设计实践性活动，如制作日历等	确定实践主题，提供实践材料，指导实践过程，展示实践成果	培养学生动手实践能力，巩固所学知识，提高创新能力
5	个性化教学	根据学生特点，提供个性化的学习资源和辅导	分析学生需求，制定个性化教学方案，实施针对性辅导	满足学生个性化需求，提高学习效果，促进学生全面发展
6	评价与反馈	对学生学习过程进行评价，及时给予反馈和指导	设计评价方案，收集评价数据，分析结果，提供反馈与指导	了解学生学习情况，发现问题与不足，及时调整教学策略
7	技术辅助教学	利用信息技术手段，如多媒体、互动软件等辅助教学	选择合适的技术工具，制作教学课件，开展技术辅助教学活动	丰富教学手段，提高教学效率，增强学生学习体验

在课中实施阶段，利用国庆节的日期进行导入，随之播放国庆阅兵视频，增强学生的名民族自豪感和家国情怀。揭示这节课的主题——《看日历》，并随之根据课前调查问卷的内容，询问学生年、月、日的知识，提出年、月、日是如何产生的，学生产生了好奇，在此过程中，通过多媒体手段展示地球自转与公转的动画效果，使学生更加直观地感受天文现象。帮助学生理解日历背后的科学原理。接着带领学生学会认识日历，并利用日历引导学生观察日历的排列规律，记录2013年-2016年每月的天数，观察得出大小月和平年和闰年的特点，培养学生的数学思维和观察能力。在此过程中，利用AI技术将平年和闰年的由来故事制作成动画，使课堂充满了趣味性象。随后，展示拳头和歌谣记忆方法，加深学生大小月的深度理解。为了加强学生对日历知识的理解和应用，设计有趣的课堂活动，如猜谜游戏互动，学生利用大小月的知识将生日编成字谜，让同学猜一猜，让学生在轻松愉快的氛围中掌握所学知识。

在课后评价阶段，通过多种方式对学生的学习成果进行评价。首先，布置具有针对性的课后作业，要求学生运用所学知识解决实际问题，如制作日历，学生制作重要时间的日历，并记录发生了什么，让学生在实际操作的过程中加深所学知识。通过作业的完成情况，教师可以了解学生对课堂知识的掌握程度和应用能力。其次，组织学生进行知识竞答，以检验学生对日历知识的整体掌握情况，以拓展学生的学习视野。

5.3 教学效果评估

我们将通过实证研究等方法，分析和评价该教学设计的实际效果与影响。

为了全面而客观地评估教学效果，我们采用了多种数据收集和分析方法。首先，我们进行了课堂观察，记录了学生在《看日历》课堂上的表现、参与度以及与教师的互动情况。这些观察数据为我们提供了直观的教学现场情况，有助于了解学生在实际教学环境中的反应和态度。

其次，我们设计了针对性的问卷调查，以收集学生对《看日历》这一节课的反馈意见。问卷涵盖了教学内容、教学方法、学习体验等多个维度，旨在从学生的视角揭示教学设计的优势和可能存在的不足。通过统计分析问卷数据，我们得以量化地评估教学设计的实际效果，并识别出需要进一步改进的领域。

此外，我们还进行了作业对比分析，以探究跨学科的教学设计对学生知识掌握的影响。我们比较了实施该教学设计两个班级的学生作业情况，同时参考了其他未采用该教学设计的班级的作业情况。这种纵向与横向相结合的对比分析方法，有助于我们更准确地评估教学设计对学生学业发展的促进作用。

在综合分析了课堂观察、问卷调查和学生作业对比等数据后，我们得出了以下结论：(1)跨学

科的《看日历》教学设计在提高学生参与度和学习兴趣方面取得了显著效果。学生在课堂上的表现更加积极，与教师的互动也更加频繁和深入;(2)该教学设计有效地促进了学生对日历相关知识的理解和掌握，提升了他们的数学思维和解决实际问题的能力;(3)从作业的角度来看，实施该教学设计的班级作业情况的表现明显优于其他班级，这进一步证实了该教学设计的实际效果和价值。

然而，我们也注意到在部分环节和细节上，该教学设计仍存在一定的改进空间。例如，在教学内容的呈现方式和教学节奏的把握上，可以进一步优化以提升学生的学习体验。针对这些问题，我们将在后续的教学实践中不断探索和改进，以期进一步提高跨学科的教学设计的实施效果。

参考文献

[1] 邓洋, 舒丽丽, 李泽宇, 等. 面向核心素养的数字化跨学科数学实验教学设计研究——以小学数学综合与实践“欢乐购物街”为例[J]. 中国现代教育装备, 2024, (20): 66-69.

[2] 徐格, 夏晶晶. 文化传承视域下小学数学跨学科主题教学案例设计与思考——以“说长征精神，做时代新人”为例[J]. 数学之友, 2024, (16): 51-53.

[3] 骆佳玲. 小学数学“综合与实践”跨学科教学设计研究[D]. 西南大学, 2024.

[4] 曾茂林. 基于多元智能理论的小学体育跨学科主题学习评价模式探索[C]. 四川省体育科学学会, 四川省学生体育艺术协会. 2024第二届四川省体育科学大会论文报告会论文集（1）.

[5] 胡锐娜. 基于构建主义学习理论的小学数学图形与几何自制教具设计与运用——以圆柱的表面积计算为例[J]. 理科爱好者(教育教学), 2020, (05): 218-219.

[6] 夏蓓蕾. 基于跨学科理念的综合实践活动课实施策略[J]. 小学教学参考, 2024, (36): 81-83.

Copyright © 2025 by author(s) and Global Science Publishing Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Open Access