

# 跨科整合，素养提升

## ——试论“双减”视角下初中数学跨学科作业设计实践

段菊仙

云南省保山市龙陵县平达初级中学

**摘要：**旨在优化教育体系，“双减”措施聚焦于缓解学生学业压力，合理调整教学资源，进而促进教育品质的全面提升。着眼于跨学科作业的创新设计，文章深入研究了在“双减”背景下，如何有效利用这类作业来增强初中数学教学，进而促进学生全面素质的提升，特别是在培养解决问题和批判性思维能力方面。文章在广泛查阅文献与案例的基础上，归纳了跨学科作业的理论根基和实施办法，进而针对初中数学教育情境，细致规划了作业设计的策略，以期促进学科间的融合与学生综合能力的提升。跨学科的数学作业被证实有益，它不仅加深了学生对数学原理的领悟，还意外地激发了学生的创新精神、批判性分析能力和协作技巧，这些都是未来社会所需的关键素质。文章通过具体实例的剖析，有力地佐证了跨学科项目对于增强学生全面能力的积极作用。文章末尾，强调了未来教育中几个核心议题的重要性，并就如何有效开展跨学科项目学习给出了指导性意见。

**关键词：**跨学科作业；素养提升；“双减”政策；初中数学；作业设计

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2025.07.073

### 引言

在教育体系持续革新的背景下，“双减”措施的实施激起了业界的深入研讨与实践尝试，大家都在摸索如何在减轻学生负担的同时，确保教育质量不受影响。旨在优化教育体系，政策着重于缓解学生学业压力，尤其是减少中小学生课外作业量，以期提升教学质量，确保学生们的全面发展。在“双减”背景下，改进数学这一核心科目的教育方法和课程内容，成了教育改革的关键点，旨在提升教学质量的同时，减轻学生负担。

### 一、跨学科作业设计的理论基础与“双减”政策背景

#### （一）跨学科作业的定义与意义

跨学科作业，即在单一任务中融合不同学科的视角与技能，促进综合学习，让学生在解决实际问题时能运用多元化的知识体系。这种学习任务鼓励学生跨出单一学科的界限，通过整合不同领域的知识来应对问题，旨在培养学生处理复杂挑战的综合能力。跨学科作业不同于传统单一学科的作业，它着重于知识的融合与实践，有助于学生在解决现实问题时，培养综合分析能力和灵活应变技巧，从而更好地适应复杂多变的社会需求。鉴于“双减”政策的实施，构建跨学科的作业体系显得尤为重要，这不仅能够促进学生综合能力的提升，还能有效整合不同学科的知识，激发学生的学习兴趣 and 创新能力。为缓解学生学业压力并激发学习效能，政策倡导优化作业设计；跨学科作业，作为融合多领域知识的实践方式，不仅丰富了作业形式，还增强了学习的趣味性和实用性，正逐渐受到推崇。跨学

科教学模式下，学生对学科交叉点的洞察力得以增强，同时，这种教育方式也促进了创新思维的培养和团队合作技巧的提升，为学生日后面对复杂问题时能综合运用多领域知识打下坚实基础。这种学习方式确实有助于学生全面发展，长远来看，它能培养学生多方面的能力，为学生的学术进步和职业生涯奠定稳固根基。

#### （二）“双减”政策推动了数学教学的转型

实施“双减”政策，旨在缓解学生学业压力，更深层次的意义在于推动教育理念革新与教学策略的转型升级。作为核心学科，数学教育往往聚焦于抽象概念与系统化知识的传授。在数学教育领域，以往的重心往往放在公式记忆与解题技巧上，而对学生逻辑思维的激发和全面素质的培育则关注不足，这限制了学生将数学知识灵活应用于实际解决问题的能力。鉴于“双减”措施的实施，数学教学正从传统的知识灌输，逐步转向激发学生创新与批判性思考的新模式，旨在全面提升学生的思维能力。鉴于学生的学习风格各异，数学教育应采用更多元化的教学策略，以适应不同个体的需求，确保每位学生都能有效掌握知识。通过融合数学与不同学科的作业，比如艺术或科学，学生能够从多角度掌握数学原理，同时在寻求解决方案的过程中，培养出更具创意的思考方式。这种跨学科学习方法不仅加深了对数学的理解，还促进了创新思维的形成。跨学科作业成为数学教学改革的有力推手，在“双减”政策指引下，通过融合不同学科的知识，不仅能深化学生对数学的理解，还能全面提升其综合能力，是当前教育转型的重要实践。

### （三）跨学科作业与素养提升的关系

设计跨学科作业能促使学生整合不同领域的知识，面对现实问题时，这种整合能力可显著提升其全面分析和解决问题的技能，进而增强综合素质。这种学习任务不仅考查学生对学科内容的理解，更强调其运用知识解决实际问题的技巧，同时，它还关注学生在面对复杂挑战时，如何思考和采取策略。通过这种方式，学生的综合能力得到了全面的锻炼。通过跨学科作业的多元任务，学生的创新意识、批判思考及动手实践的技能得到激发与培养，这种教育方式有效促进了综合能力的提升。随着“双减”措施的实施，教师肩负起了新使命，既要确保学生的学业压力得到缓解，又要激发学生对学习的热情，全面提升其综合素质，这无疑对教学方法和内容提出了更高要求。实施跨学科项目，让学生在单一任务中探索不同领域的知识，这不仅加深了学生对数学等科目的认知，还培养了团队协作技巧和应对现实挑战的能耐。通过这种学习方式，学生们能更好地理解学科间的联系，促进综合能力的提升。

## 二、初中数学跨学科作业设计的现状与挑战

### （一）初中数学教学中跨学科作业的现状分析

在初中数学教育领域，跨学科作业的创新融合正处于萌芽状态，尽管有部分教师在积极探索数学与多学科 的交集，试图打破学科间的壁垒，但这类尝试在广度和深度上仍有待加强，缺乏系统性和连贯性。在跨学科作业的构思上，多数教师倾向于把来自不同领域的知识点并置，这种做法虽直观，但常欠缺内在逻辑连贯性和深度探究。在教育实践中，尽管数学公式常被用于解答物理力学作业，试图展现两门学科的关联，但这些习题往往停留在表面，缺乏深度，未能让学生深刻体会到数学与物理交织的精妙之处，特别是在解决复杂现实问题时两者的协同作用。有些任务可能让学生运用数学方程式来推算物体的移动路径，然而，对诸如加速度和力等物理原理的透彻认知却可能被忽视，这是个值得关注的问题。当前，跨学科项目在教育领域的应用虽初见成效，但离最大化其育人功能尚有距离，未来应深化不同学科理论的融合，并增加实践环节，以此全面促进学生能力的提升。

### （二）解决方案与未来发展方向

为优化初中数学作业设计，未来需聚焦于学科知识的深度融合与任务的创新性，以应对当前作业设计中的挑战。教师应增进跨学科互动，携手创造贴合实际的作业，这需要不同学科教师的共同努力，精心规划，确保

作业既能反映学科特点，又具备实用价值。通过融合数学与科学，设计出诸如科学实验类的任务，能够促使学生在解决实际问题的过程中，灵活运用数学原理，这种跨学科的教学方法有效提升了学习的深度和广度。其次，作业设计应秉持个性化原则，充分考虑学生的个体差异，包括知识掌握程度、兴趣和能力，通过设置多元化的任务，为学生提供适应不同能力层次的挑战，以实现个性化教学目标。教师和学校应定期对跨学科作业的成效进行审查和自我反省，以确认这些作业设计不仅在减轻学生课业压力上有所成效，还能真正推动学生全面能力的提升。

## 三、初中数学跨学科作业设计的策略与路径

### （一）跨学科作业设计的基本原则

设计初中数学的跨学科作业时，需注重知识的融合，确保数学概念能与其他学科内容有效衔接，促进学生综合运用能力的提升。作业设计应注重跨学科知识的融合应用，强调知识间的关联性，而非单纯的信息累积。在处理结合数学与历史的课题时，学生需同时具备技能，既要运用数学统计解读数据，还得理解历史事件的深层含义，这促使学生养成跨学科的多角度分析习惯。一是学习内容的多元性，随之而来的是目标设定的个性化。跨学科作业旨在不仅提升学生对各科知识的掌握，还着重培养学生的创新和批判性思考能力。在作业中，学生不仅要面对既定问题的解决，更要学会独立探索，培养自主学习的技能。第三个考量点在于学生的个体能力差异。为学生布置作业时，应充分考虑其个体差异，确保任务难度适中，既能激发学习兴趣，又能促进个人能力的提升。设计多元化的学习任务，旨在让学生在成长于不同难度水平的挑战，通过循序渐进的方式促进学生的全面发展。

### （二）初中数学跨学科作业设计的实施路径

为了在初中数学教学中有效实施跨学科项目，应侧重于设计与实际情境紧密相连的作业和动手实验，这有助于学生将数学原理与其他学科的知识点相联系，进而增强他们解决现实问题的技能和对数学本质的认识。通过这种方式，学生不仅能够掌握数学理论，还能学会如何在真实世界中运用这些理论，实现知识的跨领域迁移。设计数学习题时，融入贴近生活的主题，例如分析家庭月度用水情况或统计小区垃圾分类成效，能有效提升学习的实用价值和吸引力，让学生在解决实际问题中体会数学的魅力。为了评估节水措施的效果，学生们被布置了一项作业，需要持续追踪家庭每日的用水量，通过这些数据，他们将计算出平均每日用水量以及整月的总用

水量，以此为依据分析节水行动的实际影响。这项作业不仅让学生动手处理和分析数学数据，更深层次的目标是增强他们对环保问题的意识和理解，通过具体数字展现环境现状，激发学生的思考 and 责任感。

教师间的跨领域协作日益关键，这种模式不仅充实了课程体系，使其更贴近现实应用，还激发了学术交叉与革新，长远来看，对优化教学质量意义重大。通过整合不同学科的视角，教育实践得以拓展，学生能够获得更为全面和深入的学习体验，进而促进其综合能力的提升。在“校园绿化方案设计”这门跨学科课程中，数学老师指导学生应用几何知识，精准计算绿化地带的范围及树木的适宜间隔；科学老师则着重讲解植物生长的生态需求；而语文老师则致力于提升学生撰写绿化提案的说服力，教导他们如何清晰、有力地表达绿化项目的重要性。通过跨学科的实践项目，学生在解决现实问题的过程中，能深刻感受到知识的实际应用价值，这种体验式学习有效提升了他们的综合能力和技能水平。

学生年级	作业内容	学生反馈（满意度）	学习效果（平均分）
初一	结合数学与物理，设计力学问题	85%	88
初二	数学图形与艺术结合，进行设计	90%	92

数据分析表明，跨学科项目能显著提升学生的综合素养，这得益于其整合不同学科知识的特性。针对初一的学习者，设计数学与物理融合的作业有助于学生不仅增强数学运算的技能，而且能实际运用物理原理解决实际问题，从而提升学生的动手实践能力和批判性思维能力。针对初二年级，设计融入数学与艺术元素的作业，旨在通过图形计算实践，激发学生创新思维，同时增强学生的审美意识和原创能力的培养。因此，跨学科的学习项目对于培养学生的全面能力具有不可或缺的地位，它鼓励整合不同知识领域，从而增强学生的综合素质。

#### （四）跨学科作业设计的评估与反馈

评估和反馈作业设计是提升跨学科学习效果的关键环节。教师评价应全面考量，包括作业设计的教育目标明确性、内容的深度与广度，以及学科知识的系统整合程度。教师通过考查学生作业的完成度、作业质量，以及学生在解决问题过程中的实际表现，可以综合评定学生的学习状况。评价学生对教学的反馈通常聚焦于作业的适应难度、操作实践性以及趣味性等多个维度。教师通过周期性的评价和学生反馈，能够持续优化作业设计，确保其不仅紧密对应教学大纲，而且能灵活适应学生的个体差异，促进个性化学习。

#### 结语

文章研究了在“双减”政策的大背景下，初中数学

教师可以借助社区的多元资源，创造性地将跨学科项目与真实世界的情境相结合，从而深化学习体验，使课程内容更加生动和贴近实际。学生们在社区调研后，接到了一项作业，要求他们整理并审视社区内基础设施的现状数据，目标是探讨改善公共设施的可行性，通过构建数学模型来预估未来趋势，从而加强对社区规划策略的认识与应用。通过精心构思的实例教学，学生们在数学能力上收获颇丰，同时跨学科学习的整合与实践应用也得到了加强，显著提升了他们的动手操作技巧。这种教学方法不仅巩固了数学基础，还激发了学生将理论知识转化为实际技能的兴趣，促进了综合能力的全面发展。

#### （三）案例分析：某初中跨学科作业设计效果

以下为初中阶段的数学与科学学科融合的作业设计实例，它旨在通过跨学科的方式，让学生在实际问题解决中结合数学理论与科学实践，提升综合能力，如表1。

如何进行跨学科作业设计的实践方法和策略。通过对跨学科作业设计方法的深入研究，文章揭示，这类作业设计确实能显著提升学生的综合素质。它不仅加深了学生对数学知识的掌握，还锻炼了问题解决、创新思维和团队协作等多方面技能。跨学科作业的实施并非易事，教师与学校需协同面对，需创新作业设计，以适应这一需求，同时确保其既具备教育价值又适应各学科要求，质量与适应性需妥善平衡。教育改革的未来趋势预示着跨学科融合作业的兴起，这对提升学生的综合素质具有深远的作用。

#### 参考文献

- [1] 陈明. 双减政策下初中数学作业设计研究[J]. 数理化解题研究, 2022(17).
- [2] 黄霖明. “双减”背景下初中数学作业设计的策略[J]. 福建教育学院学报, 2022(05).
- [3] 吴崑. “双减”背景下初中数学作业设计的创新与实践[J]. 新课程研究, 2022(13).
- [4] 王振爱. 构建初中数学作业设计框架, 提高作业设计和评价的品质[J]. 课程教育研究, 2019(12).
- [5] 徐朝阳. 初中数学作业设计优化路径探究[J]. 数理化解题研究, 2024(26).

作者简介：段菊仙，女，民族：汉族，籍贯：云南省保山市，研究方向：跨学科作业设计（数学）。