

# 基于跨学科融合理念下小学数学综合实践活动与美术的融合探讨

王凯立

河北省承德市双滦区第六小学

**摘要:** 跨学科融合理念为教师构建高效数学融合美术教学课堂提供指导思想,教师在融合教学活动中深入分析跨学科融合教学的内涵,挖掘数学内容蕴含的美术元素,结合学生实际学习情况设计多样化的融合教学活动,以调动学生主观能动性,提高学生学习效率,使学生在阶段性融合学习环节养成一定的学习能力,为促进学生全面发展奠定基础。

**关键词:** 跨学科融合教学; 综合实践活动; 美术融合数学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2024.02.091

## 引言

跨学科融合教学是数学课程教学常用的教学方式,强调引导学生从其他学科角度学习、探究、分析、掌握数学知识,并利用数学知识解决数学问题和生活问题,以强化学生数学知识基础,提升学生数学技能和解决问题的能力。而在数学几何图形知识教学中科学合理地引入美术知识,有助于从理论与实践两个角度学习数学知识,促进学生进行高效学习和有效学习。

### 一、跨学科融合理念下小学数学综合实践活动与美术融合的意义

#### (一) 有助于促进学生综合发展

跨学科融合理念下数学融合美术课程,关于促进学生综合发展,主要包括以下几个方面。

①提升学生审美意识。数学课程具有美学的特性,包括数学公式的严谨性、几何图形的对称性等,学生利用数学知识解决生活问题,有助于学生利用数学的眼光看待世界,发现数学美和实际生活美之间的关系。而美术知识来源于生活而高于生活,将数学知识和美术知识进行有机的、适当的融合,有助于学生从美的角度分析数学知识,既能加强学生对数学知识深入理解,还能提升学生审美意识,益于促进学生综合发展。②提升学生学习能力。数学融合美术知识,可以为学生探究数学知识和分析数学知识拓宽路径,引导学生从不同的角度学习和分析数学知识,进而提升学生学习能力。小学数学虽为基础课程,但存在部分具有抽象性和复杂性的数学知识,通过开展数学融合美术教学课程,将数学知识进行动态转化,使学生进行直观性学习知识,有助于学生量感素养培养,进而促进学生学习能力形成和发展。

#### (二) 有助于提高教师教学质量

在传统数学教学活动中,教师一般以教学文本作为课程教学的依据,引导学生进行按部就班地学习,对于学习能力较差的学生难以紧跟教师教学进度,影响学生进行高效学习。而基于跨学科融合理念影响,教师通过数学融合美术知识的方式进行教学,有助于教师构建高效的数学课堂,从而提高教师教学质量。①教学手段灵活多变。为促进学生进行有效学习,教师在数学融合美术教学过程中设计媒体教学情境和实验教学方式。而教师创设媒体情境可以引导学生通过观看视频的方式进行学习,了解数学知识及数学知识应用。同时,开展数学实验课程可以极大调动学生学习积极性,引导学生将数学知识应用于实验课程,既培养学生实践动手能力,还能培养学生分析能力和探究能力。因此,开展美术融合数学课程教学,可以使教师教学手段更加灵活多变,开展适合学生学习的教学课堂。②巩固教师知识结构。数学融合美术知识需要遵守适当的融合性原则,一般教师在几何图形教学活动中融合美术知识,引导学生利用美术规则图画知识学习图形知识。由此,教师在开展数学融合美术课程教学环节,需要教师对教学内容进行二次梳理,挖掘数学知识中蕴含的美术元素,在寻找适当的切合点进行适当融合,以确保数学融合美术课程进行有序进行。所以,数学课程融合美术知识,对巩固教师知识结构起到推动作用。

### 二、跨学科融合理念下小学数学综合实践活动与美术融合的原则

#### (一) 主体性原则

主体性原则要求教师在开展数学融合美术教学课程环节,要将学生视为可持续发展的对象,要根据学生具体综合情况设计教学活动,确保教学活动能够满足学生

的学习需求和发展需求。①关注学生差异性。学生在学习过程中存在一定的差异性，主要包括学生学习能力差异和发展特点差异。由此教师在设计和实施融合课程教学环节，要设计进阶型的教学目标和多样性的教学活动，以满足学生的差异性。进阶型教学目标主要只关注学生学习能力差异，通过设计进阶型教学目标，有助于教师引导学生由简至难地逐步学习数学知识，以提高学生学习效率。而教学活动的多样性注重激发学生学习兴趣，通过激发学生学习积极性主动参与教学，和教师、同学进行互动。②关注学生实践能力。数学课程教学在注重理论课程教学的基础上，还要适当地结合教学内容组织学生开展实验课程教学。对于大部分学生理论学习环节表现较为优异，但是在实验课程学习环节表现不理想，为增强学生学习自信，教师在设计数学融合美术实验课程时，要关注学生的设计动手能力，如实验方案设计、实验数据记录和分析、实验总结等。可以引导学生逐步参与到实验课程当中，与学生进行实操学习，以完成教师布置的学习任务和提升学生实际动手能力。

### （二）融合性原则

虽然数学和美术能够进行有机融合，但由于两门学科知识的差别，导致数学和美术能够融合的知识有限，因此教师在融合数学和美术知识时，要遵守科学性和适当性原则，探究两门学科知识的切合点，才能够科学融合。①科学性。科学性强调将具有一定关联的数学知识和美术知识就能融合，以构建良好的数学融合教学课堂，能够引导学生利用美术知识学习数学知识，进而提高学生的学习效率。②适当性。适当性原则注重数学与美术融合的适当性，虽然美术知识可以帮助学生进一步探究和掌握数学知识，但是过度地将美术知识融入数学知识教学，不利学生分析能力和思考能力的发展。因此，教师在数学融合美术课程设计和实施环节，要遵守适当性教学原则，以数学知识为教学主体，引导学生采用想象和类比的方式进行探究和分析数学知识，以促进养成正确的学习方式和学习习惯，实现学生全面发展的教学目标。

## 三、跨学科融合理念下小学数学综合实践活动与美术融合的探讨

### （一）创设媒体情境，提高学生学习效率

媒体情境教学是应用较为广泛的教学方式，注重根据教学内容创设适当的情境，激发学生情感认知，引导学生将目光聚焦于数学教学课堂，在教师的指导下结合情境学习和探究数学知识，以加强学生对数学知识理

解。媒体情境在数学融合美术教学过程中的运用，主要将复杂抽象的数学知识转化成教学视频或图片，使学生通过可视化学习掌握数学知识。有效解决引导学生学习能力较差，导致学生不能紧跟教师教学流程，以及和同学不能进行交流活动的学习现象，进而提高学生学习效率。

例如，以冀教版小学数学《图形的运动（一）》教学内容为例，本单元主要讲解图形的平移、旋转、轴对称三部分数学内容。教师组织学生学习本课程数学知识，利用多媒体技术为学生播放美术图画内容，如少数民族传统民族服装，丽江对称式古城、山西和陕西地区民间窗花等图片。如教师组织学生学习轴对称知识时，教师利用多媒体为学生播放红双喜窗花或具有对称式的古代园林建筑，引导学生进行观察并提出问题：“观察美术图画，你发现哪些特点？”部分学生回应道红双喜字是由两个喜字构成，另一部分学生回应道古代园林建筑的房子左右对称。教师根据学生学习反馈引出本课程轴对称数学知识，为促进学生进一步掌握轴对称数学知识，教师将准备的美术图片进行对称裁剪，打乱顺序后引导学生拼凑图片。学生若能完成图片拼凑活动，则学生已经基本掌握轴对称知识和利用轴对称知识解决问题。当教师组织学生学习平移知识时，教师可以让学生准备京剧脸谱，并将两张相同的脸谱分为一组，不同的两张分为一组，并利用多媒体技术对京剧脸谱进行平移，之后引导学生进行观察，学生发展相同的两张脸谱与教学内容中平移知识具有一定的联系，而不相同的两张京剧脸谱与平移知识联系性较小。基于此，教师结合平移知识解决学生心中的疑问，使学生明确移动后的图片只是位置发生变化，而大小和形状没有发生变化。由此可知，利用多媒体技术创设数学融合美术情境教学，有助于提高学生学习效率。

### （二）开展实践活动，提升学生思维能力

数学实践课程教学活动的开展，对培养学生思维能力起到重要的推动作用。在传统数学教学活动中，由于教师的教学压力大、教学任务重，部分教师注重组织学生开展理论课程教学，忽视实践课程教学，严重阻碍学生思维能力的发展。因此，在跨学科融合教学模式下的数学融合美术课程教学，可以适当地组织学生开展课堂实践教学，引导学生通过实践课程学习解决教师布置的学习任务。同时，学生在参与实践课程学习环节，结合教师提出的问题进行实践操作，有助于引导学生进行分析和探究，如实践活动与探究数学知识之间的关系，数

学知识能否应用实际生活等，可以有效提升学生思维能力。

例如，以冀教版小学数学三年级下册《分数的初步认识》教学内容为例，本课程的主要教学内容包括分数表示形式和阅读、简单分数大小比较、简单分数的计算。教师组织学生在本课程学习数学知识时，可以将美术课程中折纸和画图相关知识融合数学知识，以促进数学课程教学有效开展。如教师组织学生在本课程学习简单分数大小比较数学知识时，教师为学生设计“探究分数 $\frac{1}{4}$ 和 $\frac{1}{5}$ 大小”主题小组探究活动，引导学生通过小组实践探究活动完成探究任务。在各小组实践探究环节，教师要起到良好的监督作用，观察各小组在实践环节出现的问题，并在恰当的时机帮助学生解决问题，如启发学生利用美术课程中的折纸和画图的方式解决教师布置的任务等。在各小组实践探究完毕后，教师组织各小组派出代表分享实践成果。如小组B分享实践成果：我组利用折纸法和画图法发证明 $\frac{1}{4} > \frac{1}{5}$ 。我组先利用折纸法进行探究，分享将两张大小相同的纸分别平均制成4份和5份，发现4份中1份的大小比5份中的1份的大，进而得出 $\frac{1}{4} > \frac{1}{5}$ 的结论。为保证实践探究结果的正确性，我组又利用画图法再次证明，发现画出的4份中1份的大小比5份中的1份的大，进一步证实 $\frac{1}{4} > \frac{1}{5}$ 。

### （三）组织数学实验，培养学生综合能力

在数学教学活动中为保证教学进度，较少组织学生开展数学实验教学活动，一般利用多媒体技术为学生播放数学实验视频，使学生掌握数学实验相关知识。然而在数学融合美术知识教学活动中，数学实验教学活动是促进学生进行高效学习的重要方式，由此教师在数学融合美术教学活动中，可以适当组织学生开展数学实验活动，使学生通过开展数学知识将加强对数学知识理解和掌握。同时，开展数学实验教学还可以锻炼学生思考能力和实际动手能力，并且有助于学生利用实验结论和数学理论知识进行对比，可以有效培养学生数学学习严谨精神和科学学习的精神，对促进学生综合能力发展起到重要的推动作用。

例如，以冀教版小学数学六年级下册《圆柱和圆锥》教学内容为例，本课程的主要教学包括圆锥和圆柱体积求解和关系探究。教师组织学生在本课程学习数

学知识时，可以融合美术中的手工知识，以帮助学生通过实验的方式进行学习和探究。在具体教学活动中，教师引导学生结合教学文本知识，利用类比数学思想探究长方体和圆柱体体积的方法，使学生通过探究明确圆柱体体积求解方法， $V_{\text{圆柱}}=Sh$ 。在学生掌握圆柱体体积计算方法的基础上，教师为学生设计“探究圆锥和圆柱体积关系”数学实验课程，并引导学生利用美术用具开展实验。学生在实验中以小组的形式进行实验探究，组员分工明确，各组完成自己的实验任务，如部分组员负责裁剪硬纸，以拼接成空心圆柱和圆锥；部分学生负责挑选实验用的沙子等。最后学生将细小的沙子装入硬纸做好的空心圆锥内，在将圆锥中的沙子装入空心圆柱中，发现投入三次后空心圆柱已满，进而得出 $V_{\text{圆柱}}=3V_{\text{圆锥}}$ 。因此，在数学课程教学过程中，要适当地组织学生开展实验教学活动，有助于激发学生兴趣，促进学生积极学习，有益于实现数学课程教学目标。

### 结束语

综上所述，小学数学课程教学利用跨学科融合教学理念，与美术相关知识进行融合教学，有助于实现促进学生全面发展和推动数学课程教学创新的教学目标。因此，教师在数学课程教学环节，将美术知识、数学内容、跨学科融合教学理念进行有机融合，设计创设媒体情境、开展实践活动、组织数学实验等教学活动，加强学生对数学知识的理解和掌握，提高学生思维能力、探究能力的学习能力，以促进学生全面发展。但是，跨学科融合教学具有系统性教学特点，需要教师科学地将数学和美术知识进行融合，从宏观和微观两个角度加强学生掌握数学知识结构和数学知识应用，以解决数学融合课程教学活动存在的问题，以切实数学课程教学目标。

### 参考文献

- [1]王昱洲.探新课标下小学数学综合实践活动的开展策略[J].小学生(中旬刊),2023(12):37-39.
- [2]蔡志艺.跨学科理念下的小学数学“综合与实践”教学[J].亚太教育,2023(10):141-143.
- [3]熊张晓.跨学科理念下小学数学“综合与实践”领域主题式教学设计研究[D].西南大学,2023.
- [4]雍杰.小学数学教学与综合实践活动融合的策略[J].新智慧,2022(15):69-71.
- [5]马忠敏,李欣.基于“学本式成长教育”理念下对小学数学跨学科综合实践活动的思考[J].牡丹江教育学院学报,2020(11):103-105.