

几何直观在小学数学教学中的培育策略

李一鸣

哈尔滨师范大学, 黑龙江 哈尔滨 150025

DOI:10.61369/EST.2026010025

摘 要：《义务教育数学课程标准（2022 年版）》（以下简称《2022 新课标》）明确指出：“几何直观主要是指运用图表描述和分析问题的意识与习惯。”[1] 培育学生的数学核心素养是教师教学中最重要的任务之一，几何直观又是核心素养的重要组成部分，所以教师应该重视这一核心要素的培养。鉴于数学学科具有抽象性，且小学生受年龄限制，对抽象数学知识与问题的理解能力较弱，教师在教学过程中应当充分考量学生的认知发展水平，采用有效手段将抽象内容具体化、形象化，以降低学习难度。教师应借助几何直观模型培养学生几何直观核心素养，从而解决数学问题，并且构建出问题解决模型。基于此，将主要以人教版小学三年级上册数学“分数的初步认识”为例，在此板块的教学中进行具体阐述。

关 键 词： 几何直观；小学数学；培育策略

The Cultivation Strategies of Geometric Intuition in Primary School Mathematics Teaching

Li Yiming

Harbin Normal University, Harbin, Heilongjiang 150025

Abstract： The "Compulsory Education Mathematics Curriculum Standards (2022 Edition)" (hereinafter referred to as "2022 New Curriculum Standards") clearly states: "Geometric intuition mainly refers to the awareness and habit of using charts to describe and analyze problems." Cultivating students' core mathematical literacy is one of the most important tasks in teachers' teaching. Geometric intuition is also an important component of core literacy. Therefore, teachers should attach importance to the cultivation of this core element. Mathematics is a relatively abstract discipline. In teaching, teachers should help students make abstract knowledge concrete. The age characteristics of primary school students determine that their ability to understand abstract mathematical knowledge and analyze abstract mathematical problems is relatively weak. Therefore, in the teaching process, teachers should fully understand the students' cognitive level and age characteristics, and use geometric intuition models to cultivate students' geometric intuition core literacy, thereby solving mathematical problems and constructing problem-solving models. Based on this, this paper will mainly take the "Preliminary Understanding of Fractions" in the first semester of primary school mathematics of the People's Education Edition as an example, and elaborate on this section of teaching.

Keywords： geometric intuition; primary school mathematics; cultivation strategies

一、几何直观的内涵

几何直观是小学阶段学生不可或缺的能力。数学教学中的几何直观培养至关重要，它不仅构成能力发展的基石，更在解决实际问题时体现出独特的应用价值。

那么什么是几何直观，它的内涵是什么？

（一）直观

根据康德的“直观”概念，可以把直观分为感性直观、理性直观。感性直观更多基于现实，基于过往经验；理性直观需要根据感性所提供的材料进行思考，进行分析，所以它与逻辑思维密切联系。

在小学数学教学中，教师对学生的理性直观和感性直观都是不可忽略的。但因为小学儿童正处于发展的特殊阶段，要多利用儿童的感性直观培养小学儿童的理性直观，从而在二者的相互作用下共同促进学生几何直观核心素养的发展。

（二）几何直观

《2022 新课标》明确将几何直观归属于学生的核心素养，指出几何直观有助于把握问题的本质，明晰思维的路径^[1]，充分肯定了几何直观在数学核心素养中的重要性。几何直观能够通过图形和模型的直观性，将抽象的数学语言和图形语言联系起来，实现数形结合，是借助具体形象思维理解复杂数学问题的有效工具^[2]。

通过上述关于直观与几何直观的辨析可知：直观是几何直

作者简介：李一鸣（2000.07—），女，汉族，黑龙江齐齐哈尔人，哈尔滨师范大学教育科学学院，23级在读研究生，硕士学位，专业：小学教育，研究方向：小学教育。

观素养的基础；几何直观素养的培养需要建立在感性直观与理性直观的基础上，二者相辅相成。

二、几何直观的价值

（一）有助于学生对知识形成过程及意义的理解

数学知识是具有一定的抽象性的，教师很难仅靠言语让学生理解抽象的数学概念，学生也难只看文字就能明白知识是如何形成的以及其意义。几何直观在数学学习和理解中具有显著的价值，尤其有助于学生对知识形成过程及意义的理解。几何直观有助于培养学生的问题解决能力。通过观察和操作几何图形，学生可以学会识别模式、理解问题并找到解决方案。这种技能在解决非数学问题时也非常有用。几何直观的教学方法通常比传统的数学教学方法更有趣。通过使用真实的物体、模型和图形，教师能够让数学学习回归生活本源、焕发勃勃生机，从而有效点燃学生的学习热情与内在动力。

（二）有助于学生创新精神和实践精神的发展

授之以鱼，不如授之以渔。小学时期是学生习得学习方法的关键窗口。反观当下教学实践，小学数学在激发学生创新精神、锻炼实践能力方面尚有较大提升空间，教学关注点仍较多局限于思维的表层运作。^[3]重视几何直观核心素养的培育，是为了让学生在未来的学习旅程中，既能具备扎实的动手能力，又能有勇于实践的精神，发扬学生的优点和特长，培养学生的自主精神。

（三）有助于学生构建解决问题的模型

问题解决模型与策略需要学生在实践中不断积累活动经验。学生借助几何直观去解决数学问题，在积累解决问题的经验到不断修改自己的方法，再到将成型的问题解决模型运用到实际问题这个过程中形成了一定基本活动经验，当再遇到这种类似的问题，学生便能够提取已有的问题解决模型来处理未知的复杂问题，使得问题解决变得得心应手^[4]。

三、几何直观的培育策略——以小学数学“分数的初步认识”为例

《2022新课标》指出小学数学阶段侧重于对经验的感悟。在小学的几何直观培育中，教师应多利用几何直观模型，让学生在动手操作中，对知识经验进行感悟，并且课后及时进行巩固。下面以人教版三年级小学数学“分数的初步认识”为例，探究几何直观培育策略。

（一）创建情景问题，设置直观模型

作为生活现实数学化的重要表现形式，几何直观既来源于现实，又服务于对现实的理解。将生活化的问题情境融入课堂，能够有效激发学生探究生活现象的动力，提升他们对数学的日常感知力，并深化其对几何直观的潜层认知^[5]。

在课堂导入环节，开始就建设了一些学生所熟悉的现实情境“分月饼”，并且分东西是学生现实生活中常遇到的问题，并且分食物更能激发学生的学习兴趣。

首先，讲故事引入：中秋节到了，小明和小白两个好朋友在一起分月饼吃，那么怎样才能公平地分呢？引导出数学知识每份分得同样多，数学上叫做“平均分”。

其次，教师引导学生明晰“平均分”的概念，借助月饼的外形，将具体实物转化为可操作的方形纸片。在此基础上，鼓励学生亲自动手，结合具体情境，把一个月饼平均分成两半，每份是它的 $\frac{1}{2}$ 。然后，请学生和同桌相互说一说二分之一是怎么产生的？让学生通过直观模型感知产生的过程，通过和同学讨论能够对的的概念进行完整的表述。并明确一个单位内有两个二分之一。

最后，老师带领同学迁移出概念，一个整体平均分成几份，每一份是这个整体的几分之一，像 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ ……这样的数都是分数。上述课堂引入环节的每一个步骤都是以操作几何图形为核心，以几何模型解题帮助学生初步认识分数，培育学生的几何直观。

（二）组织涂图活动，体验数学直观

几何直观的核心培育阶段体现在课堂教学中。教师通过组织有特色的涂图教学活动，让学生在动眼观图中感悟图形的直观与形象，在动手操作中体验数学直观的方法，最终完成几何直观在数图符号之间的转化，实现几何直观在操作中的培育。学生在课堂上的操作行为培育几何直观的提供了丰富的土壤。

有趣的涂图活动能让学生观察到直观的图片，而非抽象的数字。让学生通过对几分之一理解，比较各种几分之一的大小。教师组织学生分小组进行涂图活动，将蛋糕画成圆形或方形，并让学生操作纸片对分数 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 进行涂画，进而比较涂色部分面积的大小，得出 $\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4}$ 。教师提问通过以上比较你发现了什么？学生小组汇报得出结论：一个整体平均分的份数越多，那么它的几分之一就越小。

组织涂图活动这一环节，让学生对数与图进行观察联想，引导他们感受数与图之间的关系，使得几何直观能够巧妙融入数形结合的转化过程中。教师借助上述方法与策略组织课堂探究活动，一方面能切实提升学生的动手操作水平，另一方面能引导他们将抽象的数字概念转化为可视化的图形，从而在潜移默化中培育几何直观素养。

（三）引导学生互评，表扬直观发现

在互评交流中，几何直观可由抽象转为具体。学生互评与教师鼓励，能有效促进几何直观从概念走向实际理解。将互评融入课堂，既能让学生体会直观图形的作用，也能引导他们优化自身的直观思考策略。在互动点评中，几何思维自然渗透，既提升学生表达能力，又帮助他们理清数与形的联系，让几何直观更加清晰具体。

根据教育心理学研究，皮格马利翁效应在学生中尤其是小学生中尤为突出。皮格马利翁效应，也叫做教师期待效应，教师应在学生发言中给出积极的反馈时，及时表扬他们的表现，并且期待学生更好地表现，学生便会更加努力并且自信地去学习。例如，可以说：“你很好地发现了他的优点，并提出了有帮助的建议。”这样可以增强学生的自信心和参与意愿。如，在此过程中学生提到“图形醒目”“画图形象”“模型直观”“分数转化成可

见图形”等语言时，教师要及时对这类话语进行鼓励和表扬，肯定学生几何直观的核心素养，并表示期待学生以后动手操作和归纳总结能力的发展。

（四）设置有效作业，巩固几何直观

作业是数学教学中不可缺少的重要环节，其设计依托课程标准和教材内容，围绕教学目标展开，重在训练学生的数学思维与方法，同时帮助学生把抽象知识与现实情境结合起来。在“分数的初步认识”教学中，教师可以通过布置相关作业，让学生在实践中运用几何直观，进一步巩固课堂所学。

1. 奶奶把一块蛋糕平均切成了8块，丽丽吃了其中的一块，丽丽吃的是这块蛋糕的几分之几？

2. 把一张正方卡纸对折再对折，每份是这张纸的几分之几？

第一问中的蛋糕为圆形，因此这种场景会让学生联想到课堂上用几何模型进行解题，因此同类问题也会让学生快速解答出问题，进一步理解分之一的概念。第二问让学生再次经历了动手叠一叠、观察思考等数学活动，不但激发了学生的学习兴趣，还使学生深入体验几何直观。

参考文献

[1] 中华人民共和国教育部. 义务教育数学课程标准（2022年版）[S]. 北京：北京师范大学出版，2022.

[2] 唐彩斌，王罗那，徐斌艳. 义务教育数学课程标准修订的新视角：指向小学图形与几何领域的素养及其达成[J]. 课程·教材·教法，2022,42(08):33-38.

[3] 马云鹏. 关于数学核心素养的几个问题[J]. 课程·教材·教法，2015,35(09):36-39.

[4] 高晨. 小学数学教学中学生几何直观素养的培养策略[J]. 亚太教育，2022(19):161-164.

[5] 范宇馨，徐燕刚. 数与代数领域中几何直观的培育策略——以小学三年级数学“比大小”为例[J]. 教育科学论坛，2023(28):16-19.