

绘制思维导图促进小学数学深度学习的策略

徐天瑜
青岛实验学校

[摘要] 研究脑力的学者博赞还是学生的时候就发明了一种促进脑部思考的工具，它就是我们现在经常用到的思维导图。思维导图具有逻辑性、结构性、发散性，它的这些特点很符合数学学科的特点。在小学数学的课堂上，学生通过绘制思维导图能够有效理清数学知识之间的结构和逻辑，从而提高他们的发散思维、批判能力、创新能力，培养他们的数学核心素养。

[关键词] 小学数学；思维导图；深度学习

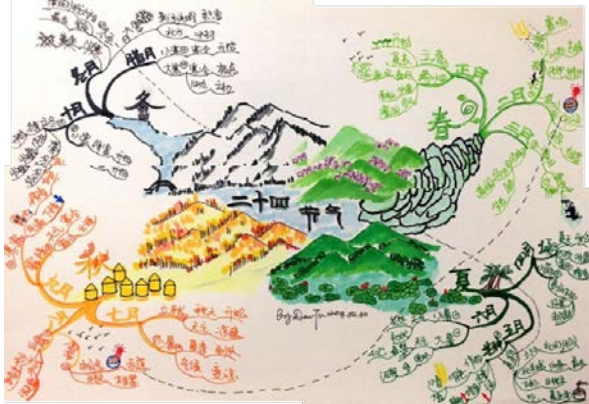
[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.676

小学数学的学习，一方面需要教师及时的引导，引发他们积极思考，帮助他们发掘自身的潜力；另一方面也需要学生自己在课堂上认真思考、积极动脑，课堂下及时整理学习的内容、巩固吸收知识。绘制思维导图，能够很有效帮助学生将课堂上所学的内容进行系统化处理，展现出知识的结构，学生由此能够掌握各个知识点之间的内部联系，从而达到深度学习的目标。

一、思维导图与小学数学的深度学习

（一）思维导图

思维导图是一种使用图形、色彩、文字等方式展示内容间的逻辑关系的工具，它着重强调促进学习者思考。绘制思维导图时，可以使用不同的颜色、不同形状的线条去勾连要素，也可以使用多种形状去表示要素的层级，最终形成一个内容丰富、样式多彩的网状结构图。



二十四节气思维导图



建立自信思维导图

（二）小学数学的深度学习

从21世纪开始，越来越多的教育专家呼吁深度学习。1950年左右，布鲁姆把认知领域的目标划分为识记、理解、运用、分析、综合和评价这6个逐级递进的层级。小学数学课堂的深度学习强调以教师为主导，通过真实性的任务引导学习者参与、研究与学习。在这样的阶段中，学习者能够体验到学习带来的成功和喜悦感，获得有意义的发展，最终的目标也是实现认知领域的六级递进目标。

（三）思维导图促进小学数学的深度学习

碎片化的概念和内容通过思维导图能变得更具有逻辑性，除此之外它还需整理知识的类型和内容的结构等，最终使得学习者能获得一个完整的知识框架。在学习者绘制思维导图的过程中，都是把自己所学到的知识进行识记、理解、运用、分析、综合和评价的复杂细化过程，这对于提高学生的发散性思维和创造能力都是十分有益的。所以，在小学数学的课堂中引导学生绘制思维导图，让学生亲身经历知识的形成过程，这对于学生的深度学习起到了事半功倍的效果。

二、绘制思维导图开展小学数学的深度学习策略

（一）课前绘制，发挥学生的创造性

学生绘制数学单元思维导图时要考虑学习内容的全面性和结构的完整性，这对小学生是有较大难度的，他们往往不会注意到内容间的联系。因此，在学生绘制思维导图前，需要教师适当的激发学生的认知热情，通过交流的方式引导学生对知识进行整理，唤醒学生的已有的知识基础和结构基础。

例如，在学习青岛版四年级上册《除数是两位数除法》时，教师首先提出“这个单元，我们学到了哪些知识”的核心问题，帮助学生回顾已经学到的旧知。有的学生说学到了几百几十除以几十的口算方法，有的学生提到了调商和除数的关系，有的学生说商的位数与被除数和除数的关系，还有的学生提到了“商的变化规律”数学思想。接着，教师提出

第二个核心问题“请你用两分钟的时间有逻辑的介绍这个单元”，引导学生以小组的形式（3人左右）将整理出的内容进行互相讲解和评价，利用学生之间的认知冲突，促进深度思考，从而实现内容间的初步结构。解决这两个核心问题，一方面帮助学生唤醒了《除数是两位数除法》主要学习内容，另一方面也帮助学生初步掌握了知识间的结构，为接下来绘制单元思维导图奠定了知识基础和结构基础。

学生在绘制数学单元思维导图时不仅要考虑内容的全面、结构的完整，还要考虑美观程度，所以耗时较长；而课堂时间有限，教师把绘制数学单元思维导图的任务会提前几天布置，让学生有充分的时间准备和绘制，同时明确告知学生完成的时间及要求。

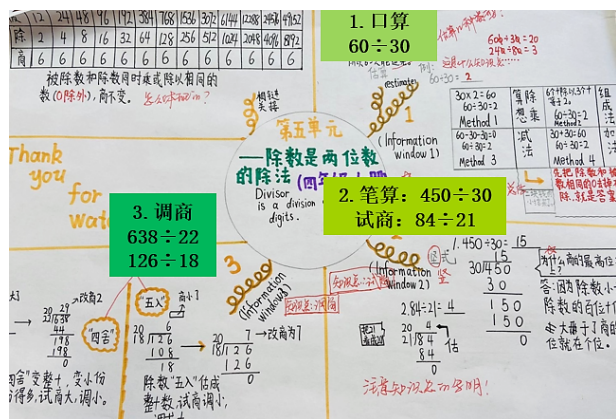
（二）课中互动，发挥学生的能动性

在课上，请学生们展示自己设计的思维导图初稿。在展示的过程中，学生陈述其思维导图设计的主题、内容版块（一级分支、二级分支）、版块之间的关系、使用的小元素与颜色等。教师鼓励其他学生有理有据的提出该幅思维导图的优点以及有没有可以完善的方面。

在小学数学的教学中引入思维导图，体现了知识间的系统性，同时也体现了学生个体思维的逻辑性，也就是学生在绘制思维导图时的逻辑思维。每个学生的逻辑思维不一样，所以绘制的思维导图也就不一样，体现了他们的个性化与差异化。教师提出核心问题“每个同学制作的思维导图都不大相同，到底什么样的图才适合这个单元呢？”引发学生们经过讨论对思维导图的使用达成共识：不能单纯按照课本上的信息窗整理知识，因为知识之间的联系并没有完全体现；思维导图是一种有结构的图，不仅仅是追求美观的画；思维导图的绘制有时要追求简单，太复杂不利于发现知识间的关系；思维导图不光关注本单元的内容……此时，学生对思维导图有了更深层次的认识，它帮助我们的学习走向深度，是对知识经验的再一次审视、再一次重组、再一次优化的过程。

（三）课下修改，培养学生的系统思维

数学教材中的内容都是按照课程标准和课程大纲来划分的几大模块。模块都是完整的，模块下的单元和知识也有一定规律和逻辑的，大都是由简单到困难逐级递进的。学生对思维导图有了更深的认识后，在初稿的基础上翻看课本和参考同学们给的建议，会再次对自己绘制的思维导图进行修改和完善，丰富自己的思维导图。



例如，学生在绘制青岛版六三制四年级上册《除数是两位数的除法》思维导图后进行了修改，不少学生发现以下知识和关系：1. 讲一个知识点，需要例题和多种方法；2. 大多数计算都是先学习口算，再学习笔算，因为口算都是笔算的基础；3. 笔算中，如果除数是整十就不用试商也不用调商，直接利用口算计算即可；除数特别接近整十数需要试商；除数不是很接近整十数时，需要先试商，后再调整商。4. 《除数是两位数的除法》和《两、三位数除以一位数》的联系和不同。学生在绘制单元思维导图时，大多都能发现“藏”在每个版块知识的联系，初步了解知识从哪里来到哪里去，从而形成网状体系，培养学生的系统思维。教师可以通过反问策略再次加深学生对知识的深度理解：为什么要单独学习除数是两位数的除法？这时要回到最原始的除法算理才能解释，也就是数学思想。

三、结束语

绘制小学数学单元的思维导图能有效帮助学生掌握基本数学的知识，引导他们找到内容间的联系，把散落的知识点连成线，把一条条线再连成网，构建成系统的体系。这样的学习以学生的自主性和创造性为主，同学们之间的合作性为辅，亲身经历知识的构建过程，从而让数学的学习走向更高的层级，也让他们站在更高的角度认识数学和使用数学。

参考文献：

- [1] 郭华. 如何理解“深度学习”[J]. 四川师范大学学报(社会科学版), 2019, 47(01): 89-95.
- [2] 何玲, 黎加厚. 促进学生深度学习[J]. 现代教育, 2005(5): 29-30.

作者简介：徐天瑜，山东省青岛市，青岛实验学校。