

依托思维导图，助力数学学习

——小学数学教学中思维导图的有效运用

赵 彤

(垦利区第四实验小学, 山东 东营 257500)

摘要: 数学是一门具有独特抽象性和严密逻辑性的学科, 而小学生由于数学思维处在初级发展阶段, 会出现学习困难的问题。因此, 教师在小学数学教学课堂上创新性地采用思维导图教学法, 让学生按照一定的逻辑关系梳理数学知识点, 进行系统的归纳、总结, 帮助学生加深对数学知识点的理解, 更好的学习基础知识。通过思维导图进行学习, 还可以锻炼学生的思维能力和动手能力, 提升学生们的数学素养。由此可以看出, 这种教学手段在小学数学教学中具有十分重要的意义。因此, 小学数学教师在进行教学时要合理运用思维导图, 帮助学生进行数学学习, 锻炼良好的数学思维能力, 提高学生的综合素质, 为学生将来发展奠定基础。本文将着眼于思维导图教学法, 探索小学数学教学中思维导图的有效运用。

关键词: 思维导图; 小学数学; 数学教学

在小学数学课堂上运用思维导图的教学方法, 有助于通过构建框架的方式, 将散乱的知识按一定的逻辑关系联合起来, 帮助学生理解运用知识点, 从而构建数学思维, 为未来的数学学习打下基础。对教师来说, 运用思维导图进行教学, 有助于实现数学学科教与学的有效性, 提高教师教学效率和整体教学质量。在今后的实际教学中, 教师要遵循现代教学理念, 改善对数学教学的传统认知, 合理运用思维导图, 帮助学生构建逻辑思维, 助力于学生未来的全面发展。

一、在小学数学教学中应用思维导图的理念

思维导图指的是用图形表达和组织发散性思维的思维工具。在大脑产生想法时, 将捕捉到的发散性思维整理归纳的过程进行外部呈现, 以可视化的图表进行直观性的展示。思维导图是一种可视图表, 一种整体思维工具, 可应用到所有认知功能领域, 尤其是记忆、创造、学习和各种形式的思考。在小学数学教学中运用思维导图, 其功能是便于学生梳理脉络, 记忆知识, 整理信息, 提出解决问题的策略, 因此, 在小学数学教学中, 运用思维导图一般分为四种类型: 主题发散式、提纲挈领式、流程选择式、数形结合式。

数学教师在教学中运用思维导图时, 不但要规范使用, 还要充分发挥思维导图的价值。在以学生为主体的教学活动中, 教师要引导学生主动探究, 以思维导图的知识构建为蓝本帮助学生建立理性思维, 实现有意义的学习。此外, 当学生绘制思维导图时, 教师要充分尊重学生自己的意愿, 让学生按照自己的思路描绘知识框架, 鼓励学生相互讲述思考过程, 同时推动学生进行发散思维, 发挥创新精神, 利用思维导图关联起新旧知识点或者整理错误难题等等

二、在小学数学教学中应用思维导图的优势

(一) 思维导图可引领学生思维。思维导图可以帮助学生在思考时按照一定的思维方式进行探索, 与学生原来的学习思路相碰撞, 有效激发学生的发散思维和创造性思维, 提高学生在核心问题深入探究的能力。

(二) 思维导图促进学生知识构建。小学阶段的学生在接受新的知识点时, 往往呈现一种被动接受的现象, 不断进行机械性记忆, 不能保证数学学习效果。在教师引入思维导图后, 可以有效帮助学生在新旧知识之间建立起联系, 梳理知识脉络, 实现学生自主学习。

(三) 思维导图建立学生合作意识。在数学探究的过程中, 学生不可避免要进行合作交流。然而, 有时学生在进行合作探究时,

会出现过程浮于表面, 缺乏深入思考的问题。为了改变这一情况, 教师以思维导图为辅助工具, 引入小组合作, 促使学生聚焦核心问题, 深入思考探究, 培养合作意识和探索精神。

(四) 思维导图实现学生思维可视化。思维导图以其直观性的特点, 有效地将学生与老师的思维过程展现出来, 并形成知识网络, 以供师生随时进行回顾。在数学教学实践中, 教师可以通过观察学生的思维导图, 复盘学生思考过程, 帮助学生从根源解决思维误区, 从而帮助学生巩固所学内容, 加深记忆, 提升教学的有效性。

三、小学数学教学中思维导图的有效运用

(一) 有效利用思维导图, 激发学生学习兴趣

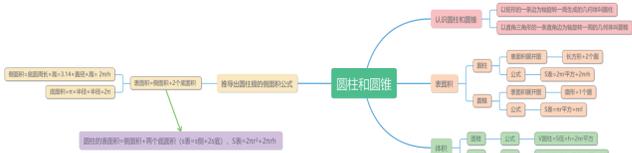
根据小学生对图画和数字感知能力强的特点, 教师利用色彩丰富、形式各异的思维导图进行教学, 能够大幅度提升学生的对数学的学习兴趣, 激发学生学习的主动性。此外, 教师要鼓励学生亲手绘制思维导图, 给学生带来成就感、获得感, 培养学生的创新思维和实践能力。同时, 对没有接触过这种教学形式的学生来说, 利用思维导图进行教学给学生带来新鲜感, 极大丰富了他们的学习体验, 调动起学生对数学的学习兴趣。

(二) 借助思维导图, 突破数学教学重难点

思维导图作为完整呈现知识点的信息结合体, 在帮助学生理解并记忆知识点方面具有很高的利用价值。教师在进行新课预习的环节, 可以通过板书的形式, 引导学生一同绘制思维导图, 增强预习效果。尤其是预习中遇到难以理解的知识点时, 教师可以将其从整个知识框架中分离出来, 不断细化, 重新制成一个完整的知识框架, 从而帮助学生突破重难点, 提高数学学习能力。

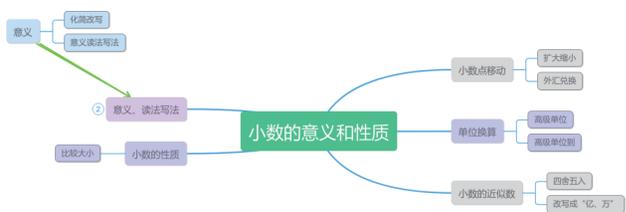
例如, 在学习《冰激凌盒有多大——圆柱和圆锥》时, 学生需要着重理解的难点则是“推导出圆柱体的侧面积公式”。因此, 为了让学生明确掌握这一难点, 教师在和学生一同绘制思维导图时, 要将这一知识点单独“拎出来”, 进行单独绘制。首先教师让学生对这一知识点进行简单归纳, 让同学们理解圆柱体的构成, 即圆柱体是由两个底面和一个侧面围成, 将圆柱体沿着侧面展开后, 可以得到一个长方形或者正方形。让同学们理解这个长方形或者正方形的边或边长就是圆柱体的底面周长, 而另一条边则是圆柱体的高。要推导出圆柱表面积公式, 就要理解圆柱的表面积是由圆柱的侧面积和两个底的面积构成的, 最后推导出公式: 表面积 = 侧面积 + 2个底面积。从之前的知识点我们可以得知: 侧面积 = 底面周长 × 高 = $3.14 \times \text{直径} \times \text{高} = 2\pi rh$, 而底面积 = $\pi \times \text{半径} \times \text{半径} = 2\pi r^2$, 最终得到: 圆柱的表面积 = 侧面积 + 两

个底面积($S_{表} = S_{侧} + 2S_{底}$), $S_{表} = 2\pi r^2 + 2\pi rh$ 。最终呈现如下思维导图



(三) 运用思维导图, 培养学生自主学习意识

新课标要求将学生放在教学的主体地位, 培养其自主学习意识和独立思考能力。教师在进行数学教学时, 也要贯彻这一理念, 把课堂还给学生。因此, 教师可以以“引导者”的身份, 帮助学生自主完成较为简单的数学课程, 例如在进行《家居中的学问——小数的初步认识》教学时, 教师不进行直接教授, 而是列出思维导图的中心主题: 小数的意义和性质, 然后引导学生从书中总结知识点, 制作出完整的思维导图。但是教师要注意把控学生自主学习的程度, 当学生出现遗漏知识点的情况, 例如下方思维导图中, 学生遗漏了小数的意义这个知识点, 教师要及时提醒学生, 保证思维导图的正确性。这种在学生的能力范围内, 将课堂让给学生的教学模式, 不仅可以培养学生独立分析思考的能力, 还激发了学生对数学学习的主动性, 让学生主动深入挖掘数学知识点, 从而提高学生自主学习的能力。而且, 思维导图具有全面系统、条理清晰的优点, 还能帮助学生理清整个课文的脉络, 更好地理解数学知识之间的联系, 培养严谨的数学思维。



(四) 应用思维导图, 整理归纳相同题型

在小学阶段, 养成良好的学习习惯不仅能帮助学生更好地完成当前阶段的学习, 还能为以后学习生涯奠定好的学习基础。每当学完一个阶段的课程, 及时进行归纳整理是非常重要的学习步骤。但是在小学阶段, 学生并没有很好的归纳意识, 也不具备进行自我归纳的能力, 致使学生出现遗漏知识点、无法对当前阶段的学习进行正确的总结的问题, 也不利于提高学生的学习效率, 长此以往, 导致学生成绩落后极大地打击了学生学习的自信心。因此, 教师引导学生及时进行错题、重要题型等用思维导图的形式来总结归纳, 这么做不仅让学生进行了阶段性的巩固复习、查漏补缺, 对自己的薄弱点产生清楚的认知, 还有助于学生开展下一阶段的数学学习。在小学阶段的数学学习中, 应用题占据非常重要的一个版块, 对学生而言, 仅仅掌握基本的数学概念和数学公式, 是不足以去解决这些纷繁复杂的应用题的。鉴于思维导图具有内容简洁明了、结构清晰等优点, 教师可以运用思维导图帮助学生总结出不同应用题各自的解题方法。学生通过对相关应用题的整理, 进行针对性的复习, 可以理解其中的规律, 减少错题概率提高学习成绩。

(五) 运用思维导图, 解决实际数学问题。

小学数学学习不应将目光局限在课文理论知识中, 更重要的是要培养学生综合运用数学的能力, 也就是帮助学生用数学知识分析具体的数学问题, 提高他们综合实践能力。因此, 老师在教学的过程中, 需要培养学生解决问题的能力, 让学生熟练地运用学

习到的知识来解决生活中遇到的问题, 提升学生的综合素质。例如在学习《绿色行动——100以内数的加减法(一)》时, 教师可运用思维导图, 将具体的题目设为思维导图的主题, 分别将“已知条件”“数量关系”“得出答案”作为一级分支, 让学生再根据题干中的信息, 分析出二级分支。这种形式可以帮助学生把握题目、分析解题思路, 同时促使学生构建起逻辑严谨的数学思维, 再加上教师设置的题目贴近生活, 让学生在实际生活中解决问题的能力得到锻炼。

例如, 在求解“小红班有48人, 小明班有40人, 小明班比小红班少多少人?”这道题目时, 教师可以将“小明班比小红班少多少人?”设为思维导图中心点, 在“已知条件”下得到两个二级分支, 即“小红班有48人”和“小明班有40人”, 在“数量关系”的分支下, 得到二级分支为“小明班比小红班少出的人数=小红班的人数-小明班的人数”然后得出答案: 小明班比小红班少8人。由此可得到如下思维导图:



(六) 回顾思维导图, 促进教学反思

小学教学要以小学生身心发育特点为基础, 此时学生的抽象思维能力和逻辑能力未发育完全, 也没有丰富的知识积累支撑对数学思考钻研。此时, 教师要完全摒弃“满堂灌”的落后思想, 避免向同学们灌输过多知识点而思维混乱, 影响学习效果。教师采用思维导图进行教学可以很好地规避这一项现象, 利用思维导图清晰明确的特点帮助学生整理杂乱的知识点。还有很重要的一点是, 教师可以利用思维导图进行教学反思, 实现教学优化。在有限的课堂教学时间内, 教师往往难以顾及每个学生的认知水平差异, 无法通过他们的课堂表现, 全面了解学生的知识掌握程度, 从而导致教学反思片面化。但是, 学生绘制的思维导图可以直接地呈现出个人的学习成果, 有效反映学生在学习过程中出现的知识薄弱点和思维误区。教师可以依此为反思依据, 及时调整教学计划, 进行个性化辅导, 提高教学的有效性。同时, 在运用思维导图时, 教师也要注意, 绘制思维导图要循序渐进, 从易到难。对从未接触过思维导图的小学生来说, 突然接触到较为复杂的思维导图一定会产生畏难心理。教师应对学生进行循序渐进的引导, 将思维导图的内容由浅入深地分阶段讲授。

综上所述, 思维导图已经成为数学教学非常重要的教学手段。与传统教学模式不同, 思维导图可以帮助学生提高自主学习能力和运用数学思维解决实际问题的能力, 从而促使学生养成严谨且具有条理性的数学思维, 同时, 利用思维导图, 还能帮助学生在后期复习中进行错题难题的整理归纳, 提高复习效率。对教师来说, 思维导图在教学中的运用, 不仅可以有效突破数学重难点, 还能帮助教师在课后进行有效反思, 提升教学效率和教学质量, 最终助力学生提高数学素养, 实现全面发展。

参考文献:

- [1] 王林英. 小学数学教学中思维导图有效运用策略研究[D]. 杭州师范大学, 2018.
- [2] 费陈晨. 思维导图在小学数学教学中的有效应用[J]. 小学教学参考, 2022(23): 96-98