

核心素养导向下初中数学深度学习探讨

毕世强

吉林省四平市第三中学校 吉林 四平 136001

[摘要] 新课改对初中数学教学工作提出更多的要求,需要教师注重学生核心素养培养,并在此期间引导学生进行数学深度学习,以期能促进学生全面发展。核心素养视域下的初中数学教学具有鲜明特征,主要表现在深刻性、整合性及全面性方面。而深度学习可作为学生学习思维活动与课程知识点进行联系的重要桥梁,简单说就是将一些比较零散且碎片化的知识点归纳为整体。为此,教师在数学教学中要注重这方面,加强对学生的数学核心素养的培养。

[关键词] 初中数学; 核心素养; 深度学习

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.1210

深度学习是学科教学走向核心素养的重要表现,在初中数学授课中,开展深度学习能够避免初中生思维的浅层化、表面化。教师要在学生对基础知识的深度理解基础上,指导其深度学习,帮助学生更好地掌握所学知识,促进其数学学科素养的有效提升和发展。

一、初中数学深度学习的必要性

一方面,现阶段,初中数学课堂教学过于表层化,立足学科知识层面可以发现,教师对数学学科教材和教材内容的理解浮于表面,偏重表层知识的传授,而忽视知识的本质;偏重学生掌握知识的容量,而忽视学生对知识内涵的理解;偏重具体知识点的教学,而忽视学生知识结构体系的完善。立足教师教学层面可以发现,一是教师在教学阶段,侧重对知识简单化的理解,鲜少对数学知识间内在的联系加以分析,影响学生逻辑推理能力的发展;二是在教学阶段,教师普遍将相关基础知识和基本能力作为教学重点,却未关注知识和能力形成过程中的经验、方法和数学思想;三是部分教师将数学教材内的概念性知识作为教学全部,而未将概念性、事实性、价值性和方法性知识纳入教学体系之中;四是教师普遍关注教材提出的重点和难点,而未从整体层面,对学科基本结构进行把握。

另一方面,初中数学课堂上学生思维浅层化,在具体学习阶段,学生的思维并没有真正被激活,思维状态不尽如人意。一是学生学习依赖性严重,教材怎么写,教师怎么说,学生就怎么思考,缺乏独立思考能力,无法主动发现和思考问题;二是学生学习存在单一性,在具体学习阶段,并不能以全面的角度看待和处理数学问题,思维简单化,缺乏辩证和立体思维能力;三是学生学习存在无序性,无法对已经学过的知识进行归类 and 整理,难以形成对应的数学知识网络;四是学生学习存在浅露性,在具体思考阶段,缺乏深度,知其然而不知其所以然;五是学生学习存在缓慢性,无论是思考问题还是阅读问题,速度都不能令人满意,且在解题阶段无法在短时间内举一反三。

二、基于核心素养的初中数学深度学习问题的思考

(一) 创新教学, 激趣引导, 培养数学抽象素养

初中阶段的学生处于由形象思维向抽象思维过渡的重要阶段,学生具备良好的抽象思维能力能够促使其更加高效地获取数学知识,提高解决数学问题的能力。初中阶段的学习中,学生的思维需要从形象思维向抽象思维过渡。对此,培养其数学抽象思维则需要重视积极展开从具体到抽象的数学学习活动,使其能深入学习并深度理解数学知识概念、命题、方法和体系。通过整体的抽象概括,促使其充分掌握数学知识的本质,并逐渐形成乐于思考问题的良好意识,这对其数学解决问题能力的发展具有重要的影响作用。

以“有理数的加法”的教学为例,该课需要学生能够充分理解有理数加法的法则,并学会应用其进行计算。教师在上课之前,要注重激发学生的学习兴趣,兴趣是促使学生主动学习的关键点。教师要学会结合一些简单的实际生活情境对学生进行引导,还可以结合多媒体信息技术展开教学,使学生能直观地面对问题,降低其解决问题的难度。如“小红的学校门前有一条马路,学校的左边马路为东边,右边马路为西边。小红在放学之后,向东走了400米,在一家超市买了一些东西,买完后又向西走了1200米回到家中。请问,小红第一次走记为多少米?第二次走又记为多少米?小红的家在学校的什么位置?”在展开问题的过程中,教师可以借助多媒体图片或者视频直观展示,让学生观察并陷入思考。然后,教师可以继续提问:“小红两次共向西走了多少米?怎样列式?”在这一系列情境引导过程中,学生很快就能明白有理数的加法运算法则。这不仅能充分调动学生学习的兴趣,还能使学生学会应用有理数加法去解决问题、进行计算,能够有效促进学生的思维能力发展。

(二) 牢固基础, 强化分析, 提高数学运算素养

数学核心素养对学生的数学运算能力的要求总共分为三点:第一点,要求学生在运算中,能够准确算出结果,运算的步骤要正确;第二点,要求学生能熟练掌握基础的运算知

识概念；第三点，要求学生能够在众多的运算方式中，选择最简单的、合理的运算方式去解决问题。对此，为了有效提升初中生的数学能力，提高其核心素养，教师需要重视凸显其学习的主体地位，积极改变自身的授课观念，选择有趣的方式对其进行指导，使其能够更加轻易地接受和了解所学知识。通过帮助其巩固运算基础知识，传授其运算的技巧，使其能够快速根据问题找到运算的方式，从而有效提高其运算的准确性。

以“平均数”为例，学生在学习这部分知识的过程中，需要充分掌握利用加权平均数分析数据的能力，能够解释一些数学现象或者解决实际问题。教师可以引入旧知，让学生回想平均数的概念及公式，以及加权平均数的概念及公式。之后，创设问题情境，组织大家展开分组合作学习，引导其进行探究，促使其独立思考。如学校展开体操比赛，比赛的打分项目有四项，分别是服装整体统一、进退场有序、动作优美标准、动作整齐。每一项满分为10分，A、B、C三个班级的成绩记录如右表所示。

| | 服装整体统一 | 进退场有序 | 动作优美标准 | 动作整齐 |
|----|--------|-------|--------|------|
| A班 | 9 | 8 | 9 | 9 |
| B班 | 10 | 9 | 7 | 8 |
| C班 | 8 | 9 | 7 | 8 |

提问：“若是将以上四项打分标准的得分按照的比例算这三个班级的体操比赛成绩，请问哪个班级的成绩是最高的？你认为哪一项打分是最重要的？请各个小组展开讨论，合作设计一个评分方案，并根据这个评分方案说一说哪个班级的体操比赛成绩最好。”通过展开小组讨论与探究，学生能够充分理解权在运算中的地位，促使学生在运算中充分体会不同权出现的方式不同，但实质相同这一知识概念。同时，通过实际问题的解决，还能使其深刻理解加权平均数的计算方法。

（三）情境引导，降低难度，提升直观想象素养

直观想象素养能够促使学生实现从直观到抽象的理解过程，能够有效帮助其降低解决数学问题的难度，使其能对所学的抽象数学知识概念更加充分地理解和掌握。教师在教学中需要意识到，想象建立在直观的基础上，是学生发现问题和解决问题的重要手段，同时也是强化学生论证和推理能力的思维基础。对此，需借助教材中的几何知识对学生展开空间想象力的训练，使其能通过知识的联想去解析数学问题，总结解题的经验，将抽象知识有规律地陈列和分解出来。

以“探索三角形全等的条件”这一知识内容为例，教师可以创设直观情境展开三角形全等的判定教学，如“小明家里的三角形镜子被弄碎了，想要重新再买一个同样的三角

形镜子，请问，在以下的图形中，应该拿哪一块三角形镜子？”在出示问题的同时，教师结合多媒体播放图片，不仅能有效引起学生的学习兴趣，还能充分体现学生的主体性，调动学生的学习积极性，使其积极投入思维活动中。或者，教师也可适当利用实体道具展开直观教学，带领学生经历化抽象为直观和从直观到抽象这一过程，使其更加容易接受数学知识，以此得到良好的抽象结论。如教学“从三个方向看物体的形状”时，直接在课堂上拿出任意一个几何体，让学生分别从正面、左面、上面进行观察，并画出自己看到的几何体的形状图。同时，还要让其通过观察不同方向的几何体形状图，想象出该几何体的整体组成。通过具体操作直观展示，促使学生学会观察、分析和归纳，有效实现引导其化抽象为具体这一教学目的。

（四）设问引导，详细探究，形成数学建模素养

初中阶段的学习中，数学建模能力是对初中生学习的重要要求之一。要具备这一能力，需要学生同时具备运算能力、逻辑推理及直观想象能力。同时，学生还需连接自己已知的数学知识建立完善的数学知识框架，能够学会举一反三，游刃有余地解决复杂的数学问题。教师应注重结合问题引领学生展开思考，让其主动接受建模思想，启发学生学会从已知的条件去对数学问题进行分析和推测，从多种角度去寻求解决问题的方式。

在教学中，教师要应用常见的机理分析方式引导学生思考和分析。机理分析方式分为三个步骤：第一，需要明确题目信息，整理信息，需要能够明确已知的问题条件，以此为建立模型做好前期铺垫；第二，要明确题目中的问题，分析已知信息和问题之间的关系，寻找其中的规律，逐步建立数学模型；第三，需要找到如何解决问题的方案，这一步骤也是最关键的步骤，在这一过程中，学生需要根据建模的思想，对已知题目信息和条件进行应用，并找到合理的解题模型，以此得出正确的问题答案。

总而言之，在新发展阶段，深度学习在教育领域的作用不言而喻，在初中数学学科教学中，以核心素养为导向，推行深度学习，更是意义深远，不仅能够培养学生的理性精神和批判思维，在一定程度上，也能够推动学生数学学科核心素养的发展，最终成长为真正契合国家需要的优秀人才。

参考文献

- [1]黄聚鸣.浅谈初中数学核心素养的培养[J].学周刊, 2018(22): 2.
- [2]石建芳.基于核心素养的初中数学深度学习教学设计[J].新课程(教师版), 2019, 000(001): 10.