

小学数学深度学习方法

李健康

摘要:教育部基础教育课程教材发展中心指出,深度学习是学生在教师引领下,围绕具有挑战性的学习主题,全身心积极参与、体验成功、获得发展的有意义的学习过程。小学数学的深度学习对于学生一生的发展具有重要意义,可以通过制订计划、有效预习、认真上课、总结作业、归纳概括知识等方式进行训练来实现深度学习目标。

关键词:深度学习;小学数学;学习方法

学习是一个长期的过程,小学的学习无疑是学生一生学习的开端,而小学数学的学习恰恰是这个初始阶段学习的重要组成部分。如果掌握深度学习小学数学的方法,便探寻到一条通往持续性成长的捷径。小学数学深度学习的方法就是围绕小学数学学科核心内容展开的把握数学学科本质的方法。培养学生的数学核心素养是整体育人价值的集中体现,深度学习才能让学生逐步形成正确的数学价值观、必备品格和关键能力。

一、深度学习方法对于小学数学学习的重要性

(一) 有助于学生全面了解数学知识的架构

数学已经发展成为一门非常系统的科学,有着严密的结构,教师无法将这种结构直接拿给学生,只有进行深度学习才能使生全面了解数学知识的架构,才能厘清知识的组成、知识的层级关系、知识点间的前后依赖关系等。深度学习能够让离散和碎片化的知识点得到体系化梳理,便于后续对知识的复盘和系统化的总结和提升。例如,对于小学数学学习中有些常用的单位,经过深度

学习的建构,学生会发现按照各单位的大小或单位之间大小关系是否固定,可以将其分为标准单位和非标准单位,常见的标准单位有计数单位、计量单位;常见的非标准单位有把一组数据看成一个整体(如果把8个苹果看成一个整体单位,那么4个苹果就是这个整体单位的一半,用二分之一表示)、生活中的单位等。这样的深度学习能够让学生的知识体系得到有效架构。

(二) 有助于激发学生的学习欲望

很多人对学习的定义还停留在应试教育,认为学习就是为了考试。实际上,学习本身是一种人自发的行为,是受到学习欲望的驱动才产生的行为。深度学习的方法有助于学习者激发学习的欲望,华罗庚、陈景润、陈省身这些伟大的数学大师都是掌握了深度学习的方法,激发了学习欲望,从而产生超强的个人能力。对于小学数学的知识,从教学反馈出来的结果看,只要能够深度学习十以内数的认识,那么学习者就会迁移计数单位,用计数单位“十”认识百以内的数,从而激发学生通过迁移类比的方法去学习千以内数的认识、万以内的数的认识、万以上的数的认识、小数的认识、分数的认识,从数的结构引出它们的关联,激发学生把新的计数单位纳入原有单位的知识体系中。

(三) 有助于提升学生的综合素质和能力

小学生经过深度学习之后，学习态度会变得更加端正，学习的目的也会更加明确，愿意尝试和挑战改变自己，胜不骄败不馁，表现出来的学习成绩也能得到认可，由此激发出钻研学习的主动性，从而主动完成各项学习任务。

小学生经过深度学习之后，学习能力能够得到认可，能够从实际生活中理解数学概念，并能发现、提出、分析和解决问题。

小学生经过深度学习之后，创新能力普遍提高。创新能力需要一定的知识积累，同时还要有发现问题、积极探求的内驱力，通过深度学习，学习者能够把握解决问题的关键，积极改变自己，改变环境，创设条件以形成解决问题的应变能力。这种对知识的“再发现”就是一种创新能力，它体现出的是一种创新精神。

小学生经过深度学习之后，和同伴交流的频率普遍偏高，能够明确表达自己的想法，善于了解其他人的想法，并听取他人的意见，进而调整自己的方案，从而得到正确结论。这种交流也是课堂教学中最有效的互动。

小学生经过深度学习之后，团队合作能力普遍较强，在团队中能够表达个人观点，当自己的观点不受赞同时，也能够通过尊重对方给出合理的处理方式，从而乐于并且善于参加团体活动，共同维护团队荣誉。深度学习的学生往往是团队合作的组织者，他们明确自己在团队中的定位之后，还能够协助团队内部成员明确自己的任务和分工，将团队的合作能力提升到最佳状态。

(四) 有助于发展学生的高阶能力

深度学习要求学习者能够掌握更深层的知识并进行批判性的高阶思维、主动的知识建构、有效的迁移应用及真实问题的再现解决，从而促进问题解决能力、批判性思维、创造性思维、元认知能力等高阶能力的发展。深度学习的方法能够让学生的认知结构得以重构和完善，能够让学生的关键能力，尤其是高阶认知能力得以提升和发展，从而让学生实现可持续性成长。例如，在学习四则运算加、减、乘、除的时候，深度学习整数的加减法、整数乘法、整数除法，就可以继续学习小数的四则运算（小数加减法、小数乘法、小数除法），进而学习分数的四则运算（同分母分数加减法、异分母分数加减法、分数乘法、分数除法）。这种可持续性的学习，离不开深入学习。

二、深度学习方法的实践策略

(一) 制订翔实可行的学习计划，提高学习效率

凡事预则立，不预则废，做什么事有了计划就容易



取得好的结果。学习计划对于学习效果有着深刻的影响。毫无计划的学习是散漫疏懒、松松垮垮的，很容易被外界的事物影响。计划就是实现目标的蓝图。目标不是随意的，学生需要制订计划，脚踏实地、有步骤地去实现它，通过计划合理安排时间和任务，使自己明确每一个任务的目的，完成目标。学习生活是千变万化的，制订学习计划可以促使学生按照计划执行任务，排除困难和干扰。执行计划是意志力的体现，坚持实行计划可以磨炼人的意志力，而意志力得到磨炼后，学习成果又会进一步提升。这些进步会促使学生更有自信心，有利于学习习惯的形成，取得更大的成功。按照计划行事，能使学生的学习和生活节奏更加分明，从而能在学习时安心学，在玩时开心地玩。久而久之，所有这些都形成自觉行为，成为好的学习习惯。合理的计划安排能够让人更有效地利用时间。有了计划，每一步行动都很明确，也不用总是花费心思考虑接下来该学什么。学会了制订学习计划，就能为深度学习创造良好的环境。

(二) 坚持预习，有针对性地进行学习

“授之以鱼，只供一餐；授之以渔，可享一生。”预习是培养学生自学能力的重要途径之一。在数学学习中，学生在课堂学习前对要学的知识有个大体了解，找疑点，提问题，然后带着问题听课，通过课堂上的集体学习完全掌握新知。预习一般分为全册预览、单元预习和课时预习三种。一、二年级学生认字有限，建议从三年级开始，逐步学习预习的方法，给学生提出明确的预习要求、步骤，

教给学生具体的预习方法。例如,学习青岛版数学教材“长方形和正方形的面积”前,笔者要求学生从以下四个方面进行预习。

(1) 阅读课本章节,把你认为重要的语句用直线画出来,多读几遍,看看是否理解,把不懂的地方做上标记。

(2) 找一找生活中哪里用到长方形和正方形的面积,看看有什么发现,记下来。长方形和正方形的面积和之前学习的哪个知识点类似,当时是怎么学习的。

(3) 试着回答课本上提出的问题,会了就标上对勾,不会就标上问号。

(4) 再看一次书,说说这节内容重点学习的是什么,想想还有什么疑难之处,记下来。

只有把预习当成一种习惯,进而形成一种能力,才是深度学习。

(三) 集中精力上课,向课堂要效率

学习讲求劳逸结合,课间要学会放松自己,进行充分休息,为下节课储备充足的脑力,比如伸伸懒腰、活动活动手指、向远处眺望等。课堂上,要争先积极发言,回答错误也没有关系,暴露出错误才更容易进行更正。高年级的学生要及时记录教师讲解的重难点,把不懂的知识记录下来,之后有针对性地进行攻克。紧跟教师的节奏,教师讲到哪里,学生的思维就积极地参与,与教师和其他同学产生共鸣,这样才是深度学习课堂。真正深度学习的学生,还能够根据已有知识的提示,迅速找到新知识的切入点,把教师即将要讲的内容在大脑中产生预设,这样进一步锻炼了学生的反应速度。久而久之,对于数学的思考也会更加深入。

(四) 精于作业,勤于分析错因

做作业的时候,落笔之前,要先学会审题,辨析题目所涉及的知识点。审题的过程是将数学知识信息简要整理的过程,是一个归纳之后再分析的过程,只有明确了题目所述的内容,构建好解题思维的发展方向,才能够找到合适的解题思路。计算的能力是学生学习数学后必须掌握的一种最基本的能力,要想很好地完成作业,提高计算能力尤为重要。完成作业后,作业的检验能够提高学生作业的正确率,还可以使学生养成严谨的学习态度。教师批阅之后,学生还要认真纠错,例如,20÷5错看成20÷5、2+8错看成2×8这种就是学生口算中经常出现的错误。只有找准错误的原因,并对错误进行更正性的强化,才能够实现深度学习。

(五) 善于归纳,主动建构新知

归纳可以分为知识型的归纳概括和经验型的归纳概括。学生对某类知识对象进行观察分析、归纳总结出他

们的共同特征,依据部分对象的特征推出这类事物全部对象都具有这种特征,从而得出结论的过程就是知识型的归纳概括,如小数的性质、比例的性质、等式的性质。经验型的归纳概括则是指学生对于某一学习方法或者经验进行分析,归纳总结出这些方法或者经验的共性,从而获得某个研究方法或者经验的过程。例如,通过长方形、平行四边形的学习,归纳出平面图形学习的方法或者经验——一般从边和角两个角度去观察研究。归纳概括要注意以下三点。

(1) 要在充分理解的基础上归纳概括。从多年的教学经验来看,通过理解记住的知识更加牢固。要建构新知识,必须先消化知识,这就要求做到课上积极思考,主动参与课堂,遇到疑难问题主动迁移解决。

(2) 要及时归纳概括。及时主动复习的优点在于可加深和巩固对学习内容的理解和运用,防止遗忘。学而时习之,尽可能地做到当天学的当天复习,即上午学的下午复习,下午学的晚上复习。这样做不仅增强了记忆力,还能培养遇事主动思考的好习惯。

(3) 要遵循记忆规律归纳概括。归纳概括的程序大致可按尝试回忆、看教科书、整理笔记、看参考书四步进行。尝试回忆,就是不看书,独立自主地把教师讲的内容回想一遍:这节课教师一共讲了几个问题?哪些理解哪些还不理解?如果有想不起来的地方,这样的知识点就是没掌握好的知识。这时要再去看书,并且分析丢失这部分知识的原因,然后把这部分知识在笔记中重点标注,不懂的地方查阅相关参考书。按照这四步进行,记忆效果明显优于直接看书。

综上所述,深度学习的方法对于学生而言非常重要,尤其是对于小学阶段的学生。重视深度学习,从认知上把深度学习作为成长的一种信念;善于深度学习,从行为上把深度学习作为一种能力;努力深度学习,从态度上把深度学习作为一种自身发展的需要,以深度学习提升素质、修养身心、促进学生德智体美劳全面发展。从学习小学数学开始培养,把深度学习的理念根植于每一个学生的心中,将深度学习的方法融入学生生活、学习的每方方面面。(作者单位系山东省东营市春晖小学)

参考文献

- [1] 林卫.基于深度学习的小学数学课堂教学策略探究[J].试题与研究,2021(28):155-156.
- [2] 朱志晴.深度学习理论在小学数学课堂教学中的应用研究[D].重庆:西南大学,2021.