

小学数学大单元整体教学分析

胡水清

乐平市第一小学 333300

[摘要]然而,从当前的教学现状来看,课堂教学中仍有一些问题,比如教学目标不明确,难以有效地提升学生的数学素质和衔接能力。文章通过对小学数学大单元的教学实践,对新课标下的小学数学大单元教学思想进行了深入的剖析,旨在通过对其进行不断的改进,使其更加完善,使其更好地体现出教材的总体功能。

[关键词]数学大单元教学;整体设计;任务设定;教学推进;评价体系

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1625

前言

数学是一种具有严密的内部逻辑系统的学科。在教学实践中,由于教学时间、学生年龄等因素的影响,必须将其分解为若干个小的知识库。然而,学生的数学学习并非零散的累积,它更多地依赖于其自身的学习体验,使其与现有的认知架构形成密切联系,并藉由持续的吸收与适应来构建新的认知架构。培养学生的数学核心素养不能仅仅局限于个别知识的传授。在小学,实施大单元教学是一个很好的方法。这就需要从对知识本体的研究转向对学生核心素养的发展,从全局的角度对教科书进行系统的阐释,理顺其内部的逻辑脉络,了解其内部知识单元、结构原理,指导学生通过知识迁移、方法类推等方法构建知识与自身的知识结构。

一、数学大单元教学的概念界定与开展线索

(一) 数学大单元教学的概念界定

大单元的数学教育是对知识结构、方法体系和数学思维进行整体化的一种教育。首先,注重对知识的学习,提倡将每个知识点置于一个整体的知识体系中进行认识,从而促进新老知识的结合,对整个知识的结构进行全面的掌握;其次,面向研究的是研究的方法论,注重以系统化的方式建构知识,指导学生将所学到的教学法移植到新的问题环境中,从而促使他们在积极的模拟中建立起结构,并将其转化为自己的核心素养;最后部分则是对思维系统的关注,提倡把实际问题从数理化的过程中提炼出来,再加以模型化的建构、扩展和应用,从而帮助实际问题的求解。

(二) 开展数学大单元教学的线索

1. 以此课程的知识点优化为主线进行大单元的数学学习

以这一单元的知识为起点,对教科书中相同的知识或有关的部分进行整理,充分利用课本中的知识点的结点作用,从而构成一个大的知识网,突出知识的内在联系。使习得的知识由原始的模拟记忆分散的线性认识到全面经验的整体进化而成的关联认识。

2. 以大型问题扩展解答为主线进行大单元的数学学习

在课堂上,我们可以以大问题、大任务和大情境为框架进行单元专题的学习。例如,在“比例尺”中,可以用“怎样来规划房子的装饰方案?”这一大难题,引导同学们把焦点集中在比的意义、尺度、图形测量、面积计算等方面,在教学中,指导同学们通过对其他科目的综合运用,借鉴其他科目的学习和思维方法有助于提高对数学的认识,掌握重要

的能力,培养专业的核心素养。

3. 以多学科任务为主线的大单元数学教育

不同专业的老师根据各自的专业基础,对教科书的内容进行精练和重构,分析和掌握学习的特点,对标课程和学科的需求,并考虑学习主体的年龄、认知、心理等特点,融合多个学科的知识开展教学。例如,在四年级进行的大单元教学“校园噪声研究”,以“数理统计知识”、“科学学科声音研究”、“音乐学科之摇滚研究”等,来完成学科的整合。

二、数学大单元教学的整体设计、任务设定与教学推进

(一) 整体设计:立足“高站位”,以“知识—经验”为主线

首先,从“高站位”的角度来看,以培养学生的核心素养与学科的重要能力为导向,并与课程标准相联系,对标,找到自己的教学目标;其次,对教科书进行解析,阅读最新的教科书,从逻辑思维的出发点来理解所学的内容、本单元需要学习的内容以及后续需要学习的内容,准确把握这一部分的范围;最后,在此基础上,对课程的课程设置进行了研究,根据学生年龄特征、心理特点、生活经验、认知经验以及对学习的认识,决定了教师教育的切入点。

(二) 任务设定:厘定任务群边界,优化结构教学链

1. 递进性任务链

为不同的学生设计不同层次的不同难度的任务,使不同水平的学生在不同的任务中获得不同的发展。比如“千克与克”的教学,老师们可以通过“最强人体秤”的大课题来进行结构化的、单元化的、分级的任务——任务1:(有秤)对指定品质的货物进行称重;任务2:按照指定的任务卡,进行PK,比拼速度和准确度,其特定过程如下“个人试—小组PK—全班争霸(无秤)”;任务3:有奖品,并绘制“千克与克”的思维导图。这种方法的建立有利于学生对知识单元、方法单元和思维单元的组织,同时也便于学生对单元的检索和灵活运用。

2. 关联性任务群

重点在于工作内部的联系和整合。为了构造“群”,必须对多个学科的工作进行某种整合。比如我们的“中秋月饼”是一个多领域创新的主题班。

[数学板块]

1~3年级《侦破“月饼案”》:看一部家庭制作的《逃

家的月饼》(多个不同的形状的月饼都跑掉了,请同学们按照上面的图案来辨别哪个是逃家的月饼)。低年级可以根据实际情况进行判定;中年级通过观察,比较,推理来解决问题。

4-6年级《假如我们开月饼铺子》:(1)做好各种调查、统计、预算;(2)制定一份中秋节月饼销售计划;(3)对月饼进行包装的设计和价格的制定。

[科学板块]

(1)提前2周观测和记录月亮的变化;(2)亲自进行天文运动建模,进行月球形态的模拟试验;(3)更好地理解更多的光与影现象和认识;(4)STEM计划的专题:探索月球车“嫦娥四号”,探索哪种车轮可以在月面上平稳地行走。

[美术板块]

(1)制作月亮的相位变化曲线;(2)科学整合:通过制作图形、理解基本知识;(3)接单:做各种广告宣传。

[戏剧板块]

(1)初级:对《嫦娥奔月》、《月亮草》等古典名著进行还原或改编;(2)中级版:改编、演出《逃家的月饼》等学校话剧;(3)高级版:以题材为中心,每人编、导、演或担当演员,幕后一项工作。

[文史板块]

(1)制作一次中秋节雅集:再现古代的中秋节习俗(即中秋节的起源、形成时间及发展历程);(2)辩论:您如何看待韩国端午节和中秋节的申遗?(3)作文竞赛:笔尖上的月饼。

[生活健康板块]

(1)品鉴月饼:父母双方共同品鉴月饼,了解不同种类的月饼;(2)制作月饼:熟悉月饼的成分、比例、制作工艺及制作工艺;(3)营养和保健:掌握月饼的热量、食用禁忌和贮藏方法,并通过对比月饼色泽、形状的考察和品尝,为每个年龄段人群挑选一款“健康月饼”。

关联任务组强调了任务的联系,强调了各个任务的联系,不同的板块之间并不是一般意义上的“拼盘”,它们除了共同的主体之外,也存在着某种联系。各个小组将目标、课时、情境、知识内容有机地结合在一起,形成了一套完整的体系,面向同一个课题,要求学生智能整合,并采用多种学习方法,以确保圆满地进行,“对标”的是任务的目的,要求学生达到一定的能级层次,以学生的核心素养和主要能力为导向。

(三)教学推进:把握相似性单元,建构整体性认知

在大单元的数学教育中,整体式的学习通常是“总一分一总”。第一个字是“总”字,意思是“厚薄适中”,对单元的整体构成,完成整体的目标规划;第二种是“分”,即对某一特定的知识“由薄到厚”的掌握,而大单元教学则主要从对大的概念进行考察,在抽象、概括、建构和迁移的过程中,能够产生总体的思维和战略,这种思维方式可以帮助同学们将迁移应用到类似的问题中去,从“学结构”向“用结构”过渡是成功的;第三,即“总”,即内部构造的“由厚

到薄”,每一节课的结尾都要对具体的内容进行梳理、提炼、归纳和建模,这是一个深度的整合,在学期的回顾和段总的回顾中,要对一册书籍或一套书籍的知识结构、方法结构、模型结构进行全面的联系和衔接。

三、数学大单元教学的评价体系

在对数学大单元的评价中,我们提倡以学生为本的核心素养为指导,确定学生的主要能力,设计可视化的、可测量的教学目的,在学习前、学习中、学习后进行多种形式多样的主体多元评价,可以提高学习成效,并促使他们主动参与学习。

(一)结果预设:学前的单元目标预评价

学习效果的预先设定可以分成两个层次:一是在老师水平上进行预先评价,也就是在教学之前预先设定好,也就是“应然状态”;二是学生水平的预先评价,即学生用自己的表现来绘制自己的单元思维导图,也就是“实然状态”。实施数学大单元教学,老师们可以根据下列问题来决定他们的学业成绩:课程标准中的目标是什么?教科书中的主要内容是什么?孩子们需要具备的主要能力是什么?怎样才能达到这样的素养要求?针对素养的需求,可以提出什么大的问题来指导他们进行深度的探索?在单元预评价时,可以使同学们认识到自己在这部分的薄弱环节;另一方面,可以更好的掌握学生的学习情况,及时的对课程的课程目标进行适当的调整。

(二)结果评量:学中的目标达成度评测

在这一单元的教学,老师要随时了解到自己所学到的知识,以及对自己的教学进行恰当的评价。教师可以运用问题导向的方法,使学生掌握评价尺子,并将学生的自我评价、同伴间的互评和教师的点评相融合。

(三)结果关联:学后的素养形成性评价

数学大单元教学的形成评价,指的是以目的为指导,以其为中心,以其为核心素养,与已有的大单元教学目的相联系,采用多元展示的方法,对学生的教学成效进行了评价。在此基础上,还要对学生进行评价,并将其应用于下一步的教学规划。

结语

总之,大单元的数学教学是建立在系统思维基础之上的,以大单元、大问题和为大任务为基础的综合数学教育。它不但注重教学,更注重学,是为了孩子们的深层教学,为了孩子们的素养积累,为学生们的知识积累,为更深入、更有效地进行数学教学的思维方式和策略。

参考文献

[1]格兰特·威金斯,杰伊·麦克泰.理解为先模式:单元教学设计指南(一)[M].盛群力,沈祖芸,柳丰,等译.福州:福建教育出版社,2018.

[2]布鲁纳.教育过程[M].邵瑞珍,译.北京:文化教育出版社,1982.

[3]佐藤正夫.教学原理[M].钟启泉,译.北京:教育科学出版社,2001.