

基于核心素养下小学数学综合实践课程教学设计 以“数学广角——植树问题”为例

Teaching Design of Comprehensive Practice Course of Mathematics in Primary Schools Based on Core Literacy

Take “Mathematics Wide Angle—Planting Tree Problem” as an Example

夏克拉·夏亚洪

Xiakela Xiayahong

新疆师范大学教育科学学院 中国·新疆 乌鲁木齐 830017

Xinjiang Normal University School of Education Science, Urumqi, Xinjiang, 830017, China

摘要:“核心素养”在中国教育界是热点话题,如何在数学课堂中实现“核心素养”的培养是需要关注的问题。基于此,论文根据相关的理论,以“植树问题”为例展开教学设计,采用问题发现法,渗透化繁为简的数学思想,探究植树问题对应的数学模型。关注学生探究能力的培养,为发展学生核心素养提供路径。

Abstract: “Core literacy” is a hot topic in Chinese educational circles. How to realize the cultivation of “core literacy” in mathematics classroom is a problem that needs attention. Based on this, according to the relevant theories, the paper takes “tree planting problem” as an example to carry out the teaching design, adopts the problem discovery method, infiltrates the mathematical thought of turning complexity into simplicity, and explores the corresponding mathematical model of tree planting problem. Pay attention to the cultivation of students’ inquiry ability and provide a path for the development of students’ core literacy.

关键词: 核心素养, 教学设计, 深度教学

Keywords: core literacy, instructional design, in-depth teaching

DOI: 10.12346/sde.v4i4.5957

1 引言

基于现已有的相关研究已基本确定中国关于核心素养的定义。在2014年中国教育部发布了《关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见》,首次提出了学生“核心素养体系”的构建问题,并对“核心素养”作出了相关的阐释,“核心素养”是“适应个体终身发展和社会进步所需要的重要能力和品质”。^①故而,在新时代背景下,探究具有操作性强的教学模式,目的就是为实现“核心素养”与学科相融合。论文基于“核心素养”结合数学课程标准以具体课例展开教学设计,对实际教学具有参考指导意义,为发展小学生“核心素养”具有参考价值。

2 核心素养概述

2.1 众说纷纭的核心素养: 核心素养的内涵

其他国家研究者关于核心素养内涵的研究:全球不同国家建立了“核心素养体系”,其中主要包括以下几个理论:日本建立的是同心圆型的“核心素养模型”;以“21世纪技能”之名的“核心素养模型”是美国建立的;除此之外,英国、瑞士等国家和部分地区都根据本国或本地区的特点制定出符合自身发展要求的“核心素养模型”^[1]。其中,经济合作与发展组织开发了“素养的界定与遴选”项目,此项目建构了“并列交互型的核心素养模型”。该模型致力于当今社会与人的和谐发展。

中国研究者关于核心素养内涵的相关研究:关于“核心

【作者简介】夏克拉·夏亚洪(199-),女,维吾尔族,中国新疆伊宁人,在读硕士。

素养”的教育理念在国际上教育界引起的热烈的反响。随着2014年教育部在《关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见》中首次提出了“核心素养体系”的建构问题。这一问题的提出在中国教育界引起了热烈的研究与讨论。首先需要清楚的是“核心素养”与中国的“三维目标”教育目标有什么样的区别?如今我们讨论的“核心素养”教育思想与以往教育思想的不同之处就在于,此次将人的终身发展放在了首位,突出并强调,作为社会产物的社会的人,个人发展所需要的“必备品格和关键能力”。

2.2 核心素养进化论:中国核心素养的演变过程

纵观中国建国以来的时间历程,建国70年以来中国基础教育课程目标的发展演变从“育才”慢慢转向“育人”。从1949年至1965年,中国的基础教育正处于起步时期,建国初期,根据当时的国情和社会的需求,中国强调的是“双基”,即就是要做好基础知识、基本技能的普及工作^[2]。从1978年至2000年,在改革开放初期确立了“三基一个性”目标,改革开放之后我们的课程目标转向了“经济建设”,进一步认识到了想要发展经济,需要掌握基础知识和基本技能的重要性。在“三基一个性”中强调的就是“知道基础知识、掌握基本技能、具备基本能力及健康个性的培养”。从2001年至2013年在新课改的背景下提出了“三维目标”也就是我们熟知的从“知识与技能”“过程与方法”“情感态度与价值观”三个维度来构建基础教育课程目标体系。该目标要求丰富学生需要学习的知识,与此同时要发展和培养学生的动手能力;正确引导学生要树立正确的情感态度和价值观。从2014年至今,中国的教育目标继续深化改革并提出了现在我们所讨论的“核心素养”。

综上所述,我们从时间线作为理论依据对中国建国以来的教育改革进行了梳理,大家可以知道中国的教育目标从建国初期的“双基”到改革开放后提出的“三基一个性”和“三维目标”直至现如今我们讨论的“核心素养”,这一系列的变化都是在中国从“站起来”到“富起来”再到“强起来”的大背景下逐步实现中国的教育强起来的目标。目前在中国关于“核心素养”的研究进行得如火如荼,同时核心素养的出现为我们回答了“培养什么人”的问题。那么接下来就是将“核心素养”与数学课程标准和课程目标相结合,如何将“核心素养”在教育一线落到实处,这将是我们需要进一步关注的方向^[3]。

3 基于核心素养的教学设计

核心素养下的教学目标学生的主体地位更加明显,将课堂还给学生,变成学生如何通过学习,具备某种素养和分析问题的能力。本研究基于关于核心素养已有的相关理论和研究,以数学学科作为切入点,根据数学课程标准及部编版数学五年级(上册)第七单元“数学广角——植树问题”进行单元教学和整体设计。

3.1 分析阶段

3.1.1 教学内容分析

“植树问题”是选自部编版数学五年级上册第七单元的教学内容。在数学课程标准中该内容是属于义务教育数学课程第二学段“综合与实践”内容。首先,此单元是以生活中的植树问题为载体,让学生通过生活中的数学问题作为切入点,以学生自主参与为主的学习活动。其次,“植树问题”将会综合运用“数与代数”和“图形与几何”等已有的知识经验和方法途径解决“植树问题”。最后,此单元的教学内容蕴含了“化繁为简”的数学思想,教师通过让学生经历三种不同的植树方法,逐步体会不同的数学模型^[4]。

3.1.2 学习者特征分析

五年级的学生一般年龄段是在11~12岁之间,生理和心理等方面正处于从儿童向青少年的过渡时期,在此阶段学生已经具备了较好的合作能力和动手操作能力。从学生的思维特点来说,五年级的学生仍然以形象思维为主,但抽象逻辑思维有了初步的发展,具备了一定的分析综合、抽象概括、归类梳理的数学活动经验。

3.1.3 师资力量分析

随着国家对基础教育工作加大力度的支持,对基础教育工作者的要求越来越高,与此同时学校利用寒、暑假开展各级各类的教师培训项目,以便教师结合已有的工作经验不断地提升自己的教学能力水平。

3.2 设计阶段

根据以上已有的理论研究作为支撑,在此基础上从明确教学目标,确定教学方法,规划教学流程等方面设计关于“植树问题”教学方案。

3.2.1 明确教学目标

根据学生已具备的知识和能力,结合学生的学情设计“植树问题”的教学目标。首先,让学生认识“间隔数”和“棵树”的概念,通过已知条件计算出间隔数。其次,通过教学活动让学生经历数据收集和整理的过程,从而探究“间隔数”和“棵树”之间的关系。再次,通过总结归纳,在三种不同的植树方式得出三个数学模型。最后,让学生体验数学学习的乐趣,培养学生利用数学模型解决生活问题的能力,发展学生探究能力和深度学习的能力。

教学重点:让学生探究发现植树问题(三种情况)的规律,经历数学建模的过程,体验“化繁为简”的数学思想方法。

教学难点:在探究活动中发现规律,抽取数学模型,并能够用发现的规律来解决生活中的一些简单实际问题。

3.2.2 确定教学方法

部编版数学五年级上册第七单元“植树问题”主要是渗透“化繁为简”和“数学模型”思想方法。可采用“提出问题——理解概念——活动探究——建立模型——迁移拓展”的教学流程,让学生经历探究数学模型的过程,并通过已掌握的数学模型解决生活中同一类型的问题。在数学课程标准

中明确指出“数学教学活动要调动学生的积极性，引发学生的数学思考”。故而，关于“植树问题”将采用问题发现法探究数学模型，让学生合作探究，通过发现“棵数”与“间隔数”之间的关系，先寻找其中的规律，进而得出相应的数学模型，最终培养学审解决问题的能力。

3.3 实施阶段

第一，提出问题，引入新课。首先将班级学生分为三大组，给每个小组准备一个信封，三个小组的信封里分别装了三种植树方式。将生活中的植树问题带入到数学课堂，将问题以分小组的形式留给学生，教师做好组织和引导。围绕三种植树方式该种几棵树作为核心问题引入新课，调动学生自主探究的积极性从而进一步实现学生深度学习。

第二，理解概念，操作探究。在解决问题之前让学生理解“棵数”和“间隔数”的概念，为后期的建模做好准备。学生在直观感知下理解了“棵数”和“间隔数”用鲜活的表象为学生的计算提供帮助。运用化繁为简的数学思想，先缩短路方便学生去发现“路长”与“间隔数”之间的关系，为“间隔数”和“棵数”之间的关系做铺垫。

第三，合作探究，建立模型。按照先前分好的小组，三个小组分别统计三种植树方式的数据，通过数据比较“棵数”和“间隔数”探索其中的规律，在教师的引导下依次分别建立三个数学模型。

只栽一端：棵数 = 间隔数；

两端都栽：棵数 = 间隔数 + 1；

两端不栽：棵数 = 间隔数 - 1。

第四，迁移拓展，解决问题。可以通过多媒体动画引入“圆周上的植树问题”让学生对本节课加深印象的同时，去感受

和体会“圆周上的植树问题”与第一个数学模型之间的关系，从而可以进一步达到让学生深度学习的目的。最后给学生留一道思考题在已知“间隔数”和“棵树”求“路长”从而达到培养学生逆向思维能力，提高学生解决问题能力的目的。

4 结语

综上所述，部编版数学五年级（上册）第七单元《数学广角——植树问题》作为综合与实践类型的课程，以生活中的“植树问题”作为载体，根据学生在该年龄段的特征及已有的知识经验，有目的的设计有价值并且具有挑战性的数学问题，以培养学生核心素养的视角，让学生在教师的组织和引导下自主参与数学活动，让学生积累数学活动经验并且能够灵活的解决生活中的数学问题，最要培养学生终身学习的能力。

注释：

①关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见。

参考文献

- [1] 全面深化课程改革 落实立德树人根本任务[N].中国教育报,2014-06-23.
- [2] 中国基础教育年鉴.义务教育数学课程标准(2011年版)[S].石家庄:人民出版社,2011.
- [3] 张玉洁.由“三维目标”到“核心素养”的沿革探究教学目标的发展[D].武汉:华中师范大学,2017.
- [4] 朱喜智.“数学广角——植树问题”教学纪实、反思与评析[J].黑龙江教育(小学教学案例与研究)2009(10):22-24.