

基于数学思想渗透的案例设计的思考与实践

——人教版五年级数学“打电话”教学思考与实践

林 琛

(广东省清远市清城区凤鸣小学 广东 清远 511500)

[摘要] 本文以“综合与实践”领域“打电话”一课为例,阐述基于数学思想渗透案例设计的思考与实践。通过整体解读明确案例在整个知识板块的定位,根据学生的实际情况确定教学目标,最后引导学生在经历探究的全过程中获得数学思想。

[关键词] 小学数学; 数学思想; 综合与实践; 打电话

数学思想是数学的灵魂。《义务教育数学课程标准(2011年版)》在总体目标中指出:“通过义务教育阶段的数学学习,学生能够获得适应社会生活和进一步发展所必需的重要的数学基础知识、基本技能、基本的思想、基本活动经验。”这一“总目标”充分说明了数学思想已经和基础知识、基本技能处于同等重要的地位。

“综合与实践”是一类以问题为载体、以学生自主参与为主的学习活动,是渗透数学思想的有效载体。如何在“综合与实践”教学中渗透数学思想,现以人教版“打电话”一课为例,谈谈基于数学思想渗透的案例设计的思考与实践。

一、整体解读“明”定位

“优化思想”是一种重要的数学思想。“优化思想”是指在有限种或无限种可行性方案(决策)中挑选最优的方案(决策)的思想。小学阶段“优化思想”主要有计算教学中“算法”的优化、解决问题“策略”的优化以及统计教学中的“统计方法”优化等。“优化思想”的渗透是由浅入深,逐步渗透的。小学低年级学习以算法优化为主,学生在计算学习中,通过对多种不同算法的比较从而选择优化的算法,三年级开始逐渐发展到解决问题策略的优化及统计方法的优化。渗透“优化思想”这一重要的数学思想不仅具有非常重要的教育意义,同样也具有现实意义。

人教版教材在“综合与实践”领域教材中多次进行优化思想的专项学习,教师要充分解读教材,挖掘数学思想目标,对每一个阶段的数学思想目标进行准确的定位。

表1 优化思想在人教版小学数学“综合与实践”领域的主要分布

年 级	内 容
三年 级	乘船问题、买票问题、优化问题
四年 级	沏茶问题、烙饼问题、田忌赛马
五年 级	打电话、找次品

二、基于学情“定”目标

王永春老师在《小学数学与数学思想方法》一书中建议:广大教师在备课撰写教学设计时,把数学思想作为与知识技能同等地位的目标呈现出来,而不是可有可无或者总是进行渗透。教师在进行数学思想目标的拟定时,应充分考虑学情,使用目标动词对数学思想进行描述,使数学思想的渗透有目标、可测度。《义务教育数学课程标准(2011年版)》学段目标中关于数学思想的描述可以作为拟定数学思想目标的参考。

数学思想的渗透是有层次性的,逐步深入的过程。“打电话”是继三年级的“乘船问题”“买票问题”“优化问题”以及四年级的“烙饼问题”“沏茶问题”“田忌赛马”之后又一次向学生渗透优化思想的教学内容,为学生继续学习“找次品”等问题的打下铺垫。教材通过创设“打电话”这一与学生生活经验紧密结合的情境,让学生在尝试解决问题的过程中,经历从多种方案中以优化的角度寻找最佳方案,通过画图、列表等数形结合的方式解决问题,感受数形结合思想,发现事物隐含的规律,建构解决问题的模型的过程,进一步体会数学与生活的密切联系,以

及优化思想在生活中的应用。

基于以上对教材的分析,对学情的分析,结合《义务教育数学课程标准(2011年版)》中关于“综合与实践”的目标,本节课关于数学思想的目标可以拟定为:经历用图形及符号设计方案,分析比较优化方案的过程中“感受”优化思想,回顾反思学习的过程中“提炼”优化思想,在解决问题的过程中“内化”优化思想的全过程。

三、经历过程“悟”优化

《义务教育数学课程标准(2011年版)》实施建议明确提出课程目标整体实现的途径:“无论是设计、实施课堂教学方案,还是组织各类教学活动,不仅要重视学生获得知识技能,而且要激发学生的学习兴趣,通过独立思考或者合作交流感悟数学的基本思想,引导学生在参与数学活动过程中积累活动经验”。

一节好的数学课堂,教师要把握数学内容的本质,明晰多维目标,引导学生经历知识形成的过程,让学生在掌握知识技能的同时,把握数学的本质,感悟数学的基本思想,积累活动经验。下面以“打电话”为例谈谈在知识形成过程、回顾梳理、解决问题等“关键点”引导学生感悟优化思想的具体做法。

片段一:化繁为简,感受“优化”策略

明确问题:林老师想通知3位同学回学校,用打电话的方法,每分钟通知1人,需要多长时间?你是怎么想的?将被通知的人数从例题中的15人调整为3人,降低了探究的起点。学生结合自己的知识经验用图示的方式直观地表示出方案后,教师引导学生思考一个一个地通知、与无空闲通知的哪种更节省时间,为什么?分析第二种方案省时的原因,自然地引出“优化思想”,为后续研究通知15人的问题打下铺垫。

片段二:数形结合,凸显“优化”方案

出示问题情境:暑假期间有一个紧急的演出任务,老师要尽快通知合唱队的15位同学回校,如果用打电话的方式,每分钟通知1人,你能设计一个打电话的方案吗?学生可以独立设计,也可以和同桌合作完成。展示交流环节,通过三种方案的展示、交流和点评,学生经历了逐个通知、分组通知、无空闲通知三种解决问题的方案,通过比较、思考,逐步明确三种方案的异同,理解分组通知、无空闲通知节省时间的原因,渗透优化思想。

片段三:抓住本质,建构“优化”模型

师:用时最短的是4分钟,孩子们有没有发现,尽管大家画的图形不同,形状各异,你们有没有发现共同的地方?这一环节引导孩子透过现象看清问题的本质,采用“无空闲通知”的方案,尽管图形不同,但每一分钟知道消息的人数以成倍的速度增长,感受变中有不变的思想。引导学生抓住本质,建构“优化”模型。

片段四:回顾思考,揭示“优化”思想

回顾思考:我们是怎样找到最节省时间的打电话的方法?
揭示思想:同学们在今天的学习中感受到的这种以最少的投入,获得最大的回报的思想,其实是一个很重要的数学思想,就

(下转第730页)

基于培养学生历史学科核心素养的一轮复习模式探讨

李桂英

(青海省西宁市湟中县第一中学 青海 西宁 811699)

【摘要】 2017年新课标中明确了历史学科基本理念,提出历史课程要将培养和提高学生的历史学科核心素养作为目标。2018年高考考试大纲及考试说明指出历史学科考查对基本历史知识的掌握程度;考查学科素养和学习潜力;注重考查在唯物史观指导下运用学科思想和学科方法发现问题、分析问题,解决问题的能力。在高三复习中如何培养学生的核心素养成为每一位教师思考并实践的重要问题。从以往教学实践中看,专题体例的教材编写结构造成学生时空观念较差,但在高考中时空观又是考查的一个重要方面,尤其在选择题中几乎每道题都呈现时空观,所以,在复习中加大时空观的培养,本文章就我本人在培养时空观方面的做法做一探讨。

【关键词】 学科素养;一轮复习;时空观念

2017年新课标中明确了历史学科基本理念,提出历史课程要将培养和提高学生的历史学科核心素养作为目标,使学生通过历史课程的学习逐步形成具有历史学科特征的正确价值观念、必备品格与关键能力。

历史学科核心素养包括唯物史观、时空观念、史料实证、历史解释、家国情怀五个方面。唯物史观是诸素养得以达成的理论保证;时空观念是诸素养中学科本质的体现;史料实证是诸素养得以达成的必要途径;历史解释是诸素养中对历史思维与表达能力的培养;家国情怀是诸素养中价值追求的目标。通过诸素养的培育,达到立德树人的要求。

2018年高考考试大纲及考试说明指出历史学科考查对基本历史知识的掌握程度;考查学科素养和学习潜力;注重考查在唯物史观指导下运用学科思想和学科方法发现问题、分析问题,解决问题的能力。

现行普通高中历史课程由必修和选修组成,必修课程为必修一政治史,必修二经济史,必修三思想文化史,这种课程把中外历史做整合,按照专题进行课程的编排。从9年的使用教学中明显感觉到这种体例的弊端,学生历史时序性不强,历史脉络不清晰,唯物史观分析问题的能力薄弱等一些问题。对于高三学生,这些问题增加了学生备考复习的难度,制约学生成绩的提升。在高三复习中如何应对这一问题,成为我们教师们思考的问题。回顾自己的教学行为,在第一轮复习中努力弥补学生时空观不强,历史脉络不清晰,历史逻辑不合理等一系列问题。

一、改变以往复习体例,用通史体例构建知识网络

以往复习时按部就班,按照教材顺序,从政治史到经济史,再到思想文化史,最后还花两三周的时间来复习选修教材内容。到第二轮才按照通史梳理历史脉络,今年备考复习中早早打破教材体例,三本必修教材打破原有课程内容的顺序,重新组合,组合为中国古代史,世界古代史,中国近代史,世界近代史,中国现代史,世界现代史六大板块。这种重新分化组合一是上学生能较早的构建时空观念,梳理历史脉络,另外还有助于运用唯物史观分析历史问题,培养学生的唯物史观。

二、调整课堂教学流程,强化时空观念,理清历史脉络

(上接第770页)

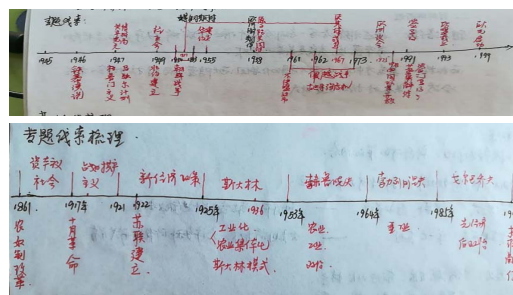
是优化思想。生活中许多看似很复杂、很费时间的事情,利用数学知识去“优化”地安排,不仅会使事情进行的有条不紊,还能够节省出宝贵的时间。希望同学们把今天学到的“优化思想”知识用到生活中,做一个有计划、讲效率的人。

正如日本数学教育家米山国藏所说:“学生对作为知识的数学离开学校不到两年可能忘了,唯有深深铭记在头脑中的数学的精神、数学的思想、研究方法等,这些随时随地发挥作用,使他们终身受益”。在“打电话”一课的学习过程中,学生经历了从初步感受到优化的策略,到明确优化目标,再到凸显优化模型,最后到揭示优化思想的全过程,知识的学习过程就是“优化思

想”获得的过程,引导学生感受到“优化思想”不仅仅是数学的一种重要的思想,同时能够帮助我们从优化的角度思考并解决生活中的实际问题。

我校高三一轮复习中运用的教学模式是“五环节一轮复习模式”,该模式流程如下:1.课标与考纲解读。课前利用3-5分钟时间用课件展示并解读课标与考纲,使学生了解单元课标要求和考纲要求,明确复习目标。2.指导学生构建单元知识结构,并按结构逐条展开,细化知识点、考点。3.就本单元的重难点知识教师重点进行讲解,做到讲深,讲透,以强化重点,突破难点。4.选取近三年的典型高考试题2到3个题,引导学生进行分析、解答,感受高考题,教给学生答题的方法。5.筛选试题进行针对性的训练,进一步巩固提高。

该模式的专题知识构建还是专题化的,并没有改变以往教学流程或对学生学科素养的提升没有找到突破口,为有所改变,在复习过程中做了流程的重新安排调整,在基础知识细化之前构建学生历史时空框架。主要采取的形式是画时间轴,在时间轴上标注重大主干历史事实。如下图



三、知识融会贯通,形成正确合理的历史理解和历史解释

把必修一政治史,必修二经济史,必修三思想文化史的知识融会贯通,有助于学生整体把握历史事实,明白政治,经济和文化的关系,培养学生运用唯物史观分析问题的能力。

参考文献

- [1] 刘芳芳.“教、学、评”一体化视域下历史学科核心素养的培养探究[J].中学历史教学参考,2019(19).
- [2] 杨文仁.基于学生历史学科核心素养发展的史料教学探究[J].成才之路,2019(28).

参考文献

- [1] 李海平.小学数学教学中渗透数学思想方法的实践与思考[J].读与写,2019,16(33):151.
- [2] 杨平芝.浅议小学数学教学中渗透的数学思想与方法[J].魅力中国,2019,(34):107.
- [3] 李琴.数学思想在小学数学教学中的渗透[J].求知导刊,2017,0(35).