

# 浅析一种初中数学课程校本化方案

娄海洋

(杭州市萧山区湘湖未来学校 浙江 杭州 311200)

**[摘要]**初中数学课程校本化是培养学生数学兴趣,增强学生学习内动力的重要途径。文章提出一种将校本课程与国家数学课程相融合的方案,开展导学课程和实践课程,真正将文化和生活融入数学课程,并以浙教版初中数学教科书中的章节为例进行课程设计。

**[关键词]**初中数学;校本课程;导学;实践

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1476

## 一、课程现状及校本化方案构想

初中数学知识涉及“数与式”、“图形与几何”、“统计与概率”和“综合实践”四个部分,相应的国家课程针对这四个部分进行内容编排和整合,形成适合初中学生学习和掌握的六本教科书。以2012浙教版初中数学教科书为例,它具有知识点覆盖全、逻辑严谨、语言简练的优点,但初中生学习数学国家课程时,使用教科书的时间却很少,他们一般只有在概念学习和习题练习的时候翻看教科书,大部分时间接触和使用的数学资源是课堂中的电子版资料、纸质版学案和课后教辅作业。一方面是由于初中数学具有抽象性,仅仅通过教科书中简短的例子难以使学生建立抽象问题与实际应用之间的联系;另一方面,虽然教科书中有关知识点的阅读性材料,但是教师和学生一般会跳过而直奔主题,渐渐让学生失去学习数学的兴趣,过度重视数学解题,阻碍自身数学素养的发展。

针对上述问题,很多学校提出在国家课程的基础上进行初中数学校本课程开发和实践的方案。他们往往会根据自身学校和学生的特点,开发新课程,并作为选修课向学生开放。这类校本课程一般会和国家课程分开实践<sup>[1]</sup>。而本文构想的是另一类初中数学校本课程,它能和国家课程相融合,内容上是国家课程的补充,实施上与国家课程不分离,具体课程架构示意图如图1所示。



图1 融合式校本课程架构示意图

从内容层面看,根据浙教版初中数学教科书的章节设置,结合每一章节的内容(包括阅读材料),编制相应章节的导学材料,帮助初中生搞清楚数学知识的来龙去脉,引导他们思考和发现问题,为学习国家课程设置的数学知识点做铺垫;编制相应章节的实践材料,帮助初中生建立抽象数学知识与实际生活的联系,增强动手动脑能力,同时巩固国家课程设置的数学知识点。

从实施层面看,校本课程与国家课程不分离,它们是按照一定顺序开展。首先是导学课程,一般设置1-2课时;其次是国家课程,设置的课时根据教师备课计划和章节特点而定;最后是实践类课程,一般设置1-2课时,可以让学生利用课堂时间完成实践任务,或让学生利用课后时间完成,并在课堂中进行汇报分享。

该课程架构的关键有两个方面:一是导学与实践材料的编写;二是数学教师的课堂实施。

其中导学与实践材料不是知识点填空和预备题目,而是知识点相关的数学历史,数学游戏,生活问题探究,数学逻辑证明等<sup>[2]</sup>,让学生有兴趣学习数学知识<sup>[3]</sup>,理解数学知识的本质,体会数学知识应用之美。课堂实施方面,教师一定要把导学和实践材料与同学们一起阅读、思考、讨论和分享。

## 二、构想案例设计

以浙教版七年级上册第一章《有理数》为例,进行校本课程设计和实施。

### (一) 导学材料设计

《有理数》章节主要涉及的知识点包括正负数、有理数分类和大小比较、相反数与数轴、绝对值。教科书中的阅读材料是《中国古代在数的发展方面的贡献》<sup>[4]</sup>,如图2所示。因此,本章节的导学材料将以数的发展史为主线,引出正负数和有理数的概念,并通过生活问题探究引导学生思考有理数大小比较的方法。



图2 阅读材料《中国古代在数的发展方面的贡献》  
数学史的感受与学习,从“你认识这些数吗?”这一问



图3 导学材料《数的发展史》

题开始,将不同形状和图案所表示的数呈现在学生眼前,激发学生兴趣。并将“结绳记事”、“划痕计数”、“黏土筹码”、“球状信封”等计数相关事件丰富学生对数来源于生活的感受。从中国古代提出正负数概念出发,让学生思考分数的正负含义,进一步以毕达哥拉斯学派的引入说明有理数的概念,部分材料如图3所示。

从有理数概念出发,让学生思考生活中蕴含的有理数。以“温度计”、“水位计”、“量筒”、“刻度尺”等生活实物中呈现的有理数思考和讨论数的排列方式,从而引出数学中用于比较大小的数轴概念。利用“刻度尺”让学生画一幅对称的图,让学生思考对称图案美的本质原因(绝对值概念的一种形象表达),部分材料如图4所示。



图4 导学材料《生活中的有理数》

## (二) 实践材料设计

《有理数》章节的实践内容设计一方面要体现相关知识的运用,另一方面要联系学生的学习生活。因此,设计了《画一条有理数发展史的数轴》的任务,学生们按小组完成任务,需要搜集有理数发展的事件和时间,事件和时间整理,按数轴的三要素画一条有理数发展史的数轴,任务材料如下:

1. 任务名称:画一条有理数发展史的数轴
2. 任务成员:(3-6名学生)
3. 任务完成时间:1课时
4. 任务分工:
  - A) 资料查询 B) 资料整理 C) 数轴绘制
5. 任务分享时间:1课时

## (三) 教学设计

本章节的教学设置7课时(280分钟),其中导学篇1课时(40分钟),理论篇4课时(160分钟),实践篇2课时(80分钟)。

### 1. 导学篇

采用问题—阅读—讨论的形式开展课堂,教师分别提出5个问题,学生通过阅读、讨论和分享的方式解决问题,如表1所示。

意图:通过导学材料的阅读、学生思考讨论、动手操作等课堂形式,丰富学生对于有理数的认识,激发学生学习有

表1 导学课堂问题和解决方式

序号	问题	解决方式	时间
1	你认识这些数吗?	个人阅读材料,并举手发言	3分钟
2	古代人们采用什么方式记数?	个人阅读材料,同桌讨论,并举手发言	5分钟
3	-3和 表示什么意思?	小组讨论,代表发言,教师点评	7分钟
4	温度计上的数如何排列?还有类似的例子吗?	个人阅读材料,小组讨论,代表发言,教师点评	10分钟
5	请用刻度尺画一幅对称图。	个人动手操作,小组讨论,作品展示,教师点评	15分钟

理数的兴趣,

## 2. 理论篇

将浙教版七年级上册第一章《有理数》知识进行整合,利用4课时学习有理数分类、数轴与相反数、绝对值等知识,如表2所示,具体的教学设计过程已省略。

表2 理论知识点课时计划表

知识点	课时数	课堂形式
有理数分类	1课时	问答形式
数轴与相反数	1课时	讲练结合
绝对值	1课时	问题探究
有理数的大小比较	1课时	问题探究(方法多样性)

每一课时均体现“以学生为主体”,积极调动学生学习积极性,真正引发学生思考,提升学习能力。

## 3. 实践篇

借助信息技术手段,让学生合作完成任务,并分享每组成果。第1课时让学生以小组为单位进行信息搜集、信息整理和数轴绘制,第2课时让学生以组为单位展示并分享所画数轴。具体教学过程如表3所示。

表3 实践课程教学计划表

课时	上课地点	教学过程
第1课时	计算机教室	学生分组(按组别分配计算机) — 5分钟 学生任务分配(收集、整理、绘制) — 3分钟 学生任务完成 — 32分钟
第2课时	行政班教室	按小组轮流展示和分享(6组) — 30分钟 学生点评 — 5分钟 教师点评 — 5分钟

该任务看似简单,却是一个简化的PBL项目。学生需要利用计算机搜索引擎搜集数据,需要整理和可视化数据,需要分工合作,需要交流分享。让学生们真正将学到的知识应用和内化。

## 三、总结与展望

本文提出和论述的初中数学课程校本化的方案并不算新颖,但是想将其落实到位并不容易,学校和老师不仅在教学前期需要编撰导学和实践材料,而且要脚踏实地、坚持不懈地执行。以这样的方式将校本课程和国家课程相融合,让学生真正明白知识的来源,掌握知识和技能,体会数学知识应用之美,从而提升初中生学习数学课程的动力。

## 参考文献

- [1] 钱德春. 初中数学阅读校本课程建设的实践与思考[J]. 中学数学教学参考, 2017(5): 48-51.
- [2] 闫书英. 初中数学校本课程开发的实践与探索——以海口市五源河学校为例[D]. 海南: 海南师范大学, 2020.
- [3] 吕凤艳. 例谈初中数学校本课程的开发与实施[J]. 中小学教学研究, 2018(4): 12-14.
- [4] 刘立军, 刘洪超. HPM视角下的初中数学校本课程开发[J]. 数学之友, 2018(16): 28-30.

## 作者简介:

姜海洋(1991—),浙江杭州人,工作单位:杭州市萧山区湘湖未来学校,数学教师,初级教师,硕士,研究方向:数学教育数学。