

# 初中数学教材课后习题与课标要求对比研究

## ——以人、苏、北师大三版本“函数”为例

涂晨<sup>1,2</sup>, 余连兵<sup>1</sup>, 石玲瑜<sup>2</sup>

<sup>1</sup>六盘水师范学院, 贵州 贵阳

<sup>2</sup>贵州师范大学数学科学学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2022年10月10日; 录用日期: 2022年11月9日; 发布日期: 2022年11月16日

### 摘要

初中教材课后习题的编写与课程标准要求是否保持一致是实现数学课程标准的关键。本研究基于韦伯模式、SEC模式评价框架及课标要求, 对我国目前广泛应用的三版本初中数学教材课后习题从整体性、层次性、开放性、背景化、探究性五方面与课标要求进行对比研究, 在三个版本中发现北师大版更贴近课标要求, 而人教版与苏教版与课标要求贴合度不高。从而向教材编写者提出重视习题编写应符合课标要求、习题编写应体现知识的整体性、增加开放型习题、注意习题分层的侧重点、丰富习题背景、适当提高探究题比例等建议。

### 关键词

三版本数学教材, 初中数学教材课后习题, 课标要求, 函数

# A Comparative Study of After-Class Exercises in Junior Middle School Mathematics Textbooks and Curriculum Standards

## —Taking the Three Versions of “Functions” of Ren, Su and Beijing Normal University as Examples

Chen Tu<sup>1,2</sup>, Lianbing She<sup>1</sup>, Lingyu Shi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Liupanshui Normal College, Guiyang Guizhou

<sup>2</sup>School of Mathematical Sciences, Guizhou Normal University, Guiyang Guizhou

## Abstract

It is the key to realize the mathematics curriculum standard whether the compilation of exercises in junior middle school textbooks after class is consistent with the curriculum standard requirements. This study based on weber, the SEC evaluation framework and the curriculum requirements, analyzes the three versions of the widely used in junior middle school mathematics teaching material homework problems from integrity, hierarchy, openness, background, exploring the five aspects, and comparative study on the curriculum requirements, found in three versions, Beijing normal university version closer to the curriculum requirements, and the people teaching version and the Su teaching version and the curriculum standard requirements are not high. Thus to the textbook writer put forward to pay attention to the exercise writing should meet the requirements of the curriculum standard, exercise writing should reflect the integrity of knowledge, increase the open exercises, pay attention to the focus of exercise layers, rich exercise background, appropriately improve the proportion of inquiry questions and other suggestions.

## Keywords

Three-Edition Mathematics Teaching Materials, Junior High School Mathematics Teaching Material Exercises after Class, Curriculum Standard Requirements, Function

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

数学课程标准明确了各学段的课程目标，课程内容，数学教材的编写应以本标准为依据[1]。现今，初中学段应用的各版教材是教材编写者根据对课程标准中各学段的课程目标和课程内容等的认识从而编写来的。对于不同的教材编写者这种“认识”当然是不一样的。目前，在初中阶段，我国广泛应用的数学教材有人教版、苏教版、北师大版，湘教版、沪科版、北京版等。前面提到，不同的教材编写者对数学课程标准的认识不一样，但教材编写都应以课程标准为依据，那不禁提出疑问：目前应用的这些数学教材都与课程标准的认识一致吗？通过查阅文献发现，我国目前关于教材与课标要求对比研究的文献主要包括教学内容与课程标准对比研究、核心素养与课程标准的对比研究以及教材情境与课程标准的对比研究等，而关于数学教材课后习题与课程标准对比研究的文章并不多。分析其原因可能有以下几点：第一，在应试教育的大背景下，部分教师和同学比较重视教辅资料上的习题而缺乏对教材习题的关注；第二，不得不承认的是有些教材上习题编写缺乏一定的科学性与合理性，如不难看出人教版九年级上册数学教科书第29页“二次函数的概念”一节中通过两个不同情境同类型的课后习题明显是实现不了《义务教育数学课程标准(2022年版)》规定的“通过对实际问题的分析，体会二次函数的意义。[1]”这一课程目标的，显然这也是导致一部分师生滥用辅导资料，深陷题海战术的原因之一；综上，数学教材课后习题的编写符合课程课程标准要求是非常重要的。因此，将目前广泛应用的初中数学教材课后习题与课程标准进行对比研究是有必要的。

## 2. 课程标准解读

### 2.1. 义务教育数学课程标准基本理念解读

课程标准作为“确定学校教育一定阶段的课程水准、课程结构与课程模式的纲领性文件[2]”。其核心思想来源于其基本理念，只有先正确理解其基本理念，才能进一步结合课程内容、课程目标等展开编写教材、实施教学活动等工作。其基本理念主要有以下几点：其一，数学课程一方面要面向全体学生，一方面也要注意学生的个性发展；其二，课程的内容的设置要把社会的需要与数学本身的特点结合起来；其三，教学活动应是师生、生生积极互动，共同发展的过程，也应是一个激发学生兴趣、鼓励学生积极参与、注重学生学习方法与培养学生创造能力的过程；其四，学习评价是为了了解学生的学习的过程及结果应建立多元的评价方式；其五，数学课程应根据实际情况适当的与信息技术相结合，注重实效。

### 2.2. 义务教育数学课程标准内容解读

在义务教育阶段的各学段中，安排了数与代数、图形与几何、统计与概率、综合与实践四部分作为义务教育阶段的课程。其中“数与代数”注重发展学生的数感与符号意识，“图形与几何”注重培养学生的空间观念、几何直观，“统计与概率”注重发展学生的数据分析观念和运算能力，而“综合与实践”注重培养学生的推理能力和模型思想。不难看出这四部分课程内容各司其职又相互联系。

## 3. 基于义务教育数学课程标准的初中数学教材习题编写

教材具有广义和狭义两种定义，从广义上看，教材包括一切以书本为形式的教学媒介，如学生课后学习使用辅导参考用书，教辅资料等；从狭义上看，则为限定在学校的教学用书，即根据课程标准，在学科课程的范畴中系统编制的教学用书，即通常所说的教科书。本研究中教材采用狭义的定义，教材即教科书，不包含教师用书及各类辅导资料等[3]。通过结合义务教育数学课程标准基本理念与课程内容两部分内容，不难看出无论是教材编制还是教师教学活动，都应在义务教育数学课程标准基本理念的指导下结合具体的课程内容实现相应的课程目标。而在义务教育数学课程标准的后部分也提出了教材编写的一些建议，其中就明确提出数学教材的编写应以课程标准为依据。另外，教材所选用的学习素材应尽量贴近学生的现实生活，注重于其他学科的联系。此外，教材内容的呈现要体现数学知识的整体性，要有利于调动教师和学生的积极性与创造性。最后，要根据学生的认知规律、知识背景合理的安排学习内容，体现自己的风格与特色。而本研究所指的数学教材课后习题则是指在学生学习完新授知识后供以学生巩固新知，发展技能，培养核心素养的课后习题(其中包括节习题、章习题、复习题)。结合课程标准给出的建议，数学教材习题的编写应注意在整体性、层次性、开放性、背景多样化、探究性此五方面与课程标准保持一致。

## 4. 研究设计

### 4.1. 研究对象

根据目前应用的初中数学教材，选出三个具有代表性的版本作为研究对象均与课程标准进行对比研究，其中包括目前应用最多的2011年人教版与2009年北师大版，另外还包括我国教育大省江苏省正在使用的2013年苏教版。之所以选择这三个版本作为研究对象，是因为人教版与北师大版两版本教材是目前义务教育阶段使用最多的两版教科书，具有可研究性的必要性，其次，众所周知，全国教育看江苏，江苏作为我国的先进教育示范中心所使用的教材更是值得研究。在研究内容方面，因“函数”内容本身在数学中的重要性以及对培养学生“数感”、“符号意识”、“应用意识”及“创新意识”的独特作用，

最终确定人、苏、北师大三版本初中数学教材中的“函数”内容课后习题作为研究对象。

## 4.2. 研究工具

通过查阅大量文献,目前用于探究教材与课程标准一致性的模型主要是韦伯模型、SEC模型。韦伯模型是诺曼-韦伯于20世纪90年代开发的,这一模型主要用于检测学业测评与课程标准之间的一致性关系。在此基础上,2001年,史密斯与帕特等人在借鉴了韦伯模式,由CCSSO协助,合作开发了更为科学的SEC一致性分析模式 Surveys of Enacted Curriculum——课程实施调查),作为实施监测的权威工具,在美国进行了广泛应用[4]。但相较于韦伯模型丰富的四个维度的评价方式(即知识种类、知识深度、知识广度、知识平衡度)SEC模式的只针对内容主题—认知水平(即韦伯模式的知识深度)明显更加单一,显然只进行此维度对比只能反映教材在“知识”这一层面是否与课标要求保持一致。而课程标准对于教材习题编写的建议不仅只对其知识的深度即层次性做出了要求,更强调了教材编写的整体性、层次性、开放性、背景多样化、探究性等。两种模型的具体标准如下:其中知识种类一致性是用来判断习题与课标要求的某一知识保持一致的一种判断方式,具体判断是通过习题数量,习题数量命中此内容至少6次则与课标一致,小于6次则不一致。如对于初中“函数”内容中的一次函数内容,若在习题中有一道题与一次函数有关则表示命中此内容一次。知识深度是指对于不同的知识内容,课标有明确规定其内容下的子目标,当命中该目标的习题数量大于50%则表示与课标一致。如对于一次函数内容,课标有明确规定有以下目标,目标1:体会一次函数意义,目标2:会利用待定系数法求出一次函数表达式等目标,若习题中命中各子目标的习题数量大于总数量的50%则表示知识深度与课标保持一致。由于知识广度与知识平衡度与以上两种维度的评判标准原理大同小异,下面将不一赘述。而SEC模式的核心就是将“内容主题—认知水平”作为一个二维矩阵进而针对知识深度的一种相较于韦伯模式的一种更为科学测评方式。因此,通过对以上两种模式的理解,本文将结合韦伯模型与SEC模型对三版本初中数学“函数”内容与课程标准要求进行对比研究。

## 4.3. 研究维度

前面提到,韦伯模式主要从知识种类、知识深度、知识广度、知识平衡度此四个维度进行一致性评判,具体标准主要是从习题命中目标的百分比来评价。而SEC模式的核心就是将“内容主题—认知水平”作为一个二维矩阵进而针对知识深度的一种相较于韦伯模式的一种更为科学测评方式。可以说SEC是针对课程标准对于某一特定内容目标的微观的一致性标准,然而课程标准不仅只是针对某一内容的微观标准,更是从宏观上给出了教材编写的建议,因此本研究将结合以上两种模式,在课标要求的基础上,将人、苏、北师大三版本初中数学教材“函数”内容课后习题进行整体性、层次性、开放性、背景多样化、探究性几个维度进行宏观的一致性比较研究。研究维度与具体含义如表1:

**Table 1.** Research dimensions

**表 1.** 研究维度

维度	含义
整体性	整体性主要是指要注意知识间的关联。对于初中“函数”来说,课标要求的初中“函数”包括了函数、一次函数、反比例函数、二次函数四部分内容,若习题设置至少含有以上两个内容,则说明此题注重整体性。
层次性	层次性指要根据学生的认知水平设置不同层次的习题,一般包括巩固性习题、应用性习题、探究性习题等三种层次习题。
开放性	开放题是指条件不固定,答案不固定或条件、答案都不固定的习题即为开放题[5]。开放题一般有提高学生学习兴趣、培养学生学习意识的作用。

## Continued

背景化	背景化是指习题的素材背景，背景通常分为纯数学背景、生活背景、科学背景等。
探究性	探究题具有很强的综合性，它考查学生基础知识的同时也考查学生灵活运用数学知识与解决问题的能力。探究题大致可归类为开放型、新信息型、存在型等[6]。开放型探究题按题型结构分为条件开放型、结论开放型与策略开放型；新信息型探究题通常都会出现一些新的概念、规则、运算等；存在性探索问题历来都是考查的重点，几何与代数都有涉及。解决此类问题的一般思路为假设结论成立或存在。

## 5. 编码结果及数据分析

本研究的教材习题统计首先由三个具有数学教育研究背景的工作者进行统计，一个大题包括几个小问题的都按小题数计，然后用 SPSS 对三个工作者各自的统计结果进行相关系数分析，发现相关系数 0.856，大于 0.05，即表示三位的统计结果有很好的一致性，统计结果有效。

### 5.1. 各版本教材习题与课标要求对比分析

从表 2、表 3、表 4 不难看出人、苏、北师大三版本初中数学教材在一定程度上都反应了课标在教材编写中要注意整体性、层次性、开放性、背景化及探究性五方面的要求。其中人教版有关“函数”内容的习题共 233 道题，在整体性这个维度一共有 17 道题且均为两个内容相结合，无三个及四个内容相结合的题。在层次性这个维度，教材的节习题不对其进行分类，只有章习题和复习题进行分层，因此在层次性这个维度主要统计了这两部分的习题，苏教版和北师大版也有类似情况，下面再不赘述。在此维度，人教版共统计出了 160 道题，其中综合运用的题目最多，复习巩固与探索研究的题目数量相差不大。在开放性这一维度，在 233 道题中，仅有 2 题涉及这一维度内容，且均为结论开放性。在背景化这一维度中，纯数学背景的题居多，其次是生活背景，无科学背景的题。最后在探究性这一维度总共存在 8 道题涉及此维度，其中开放型有 2 题，存在型有 6 题。

在苏教版中，有关“函数”内容习题共 269 题，在整体性这个维度一共有 15 道题涉及此维度，且均为两个内容相结合，无三个及四个内容想结合的题。在层次性这个维度，由于苏教版在章习题中才对习题进行分层，因此共统计出了 81 道题，其中复习巩固的题目最多，共 45 题，占此维度总题数的 50% 以上，其次是灵活运用 21 题，拓广探索 15 题。在开放性这一维度，在 269 道题中，仅有 1 题涉及这一维度内容，且为结论开放性。在背景化这一维度中，纯数学背景的最多，共 173 道，其次是生活背景 91 题，科学背景 5 题。最后在探究性这一维度仅 1 道题涉及此维度，且均为结论开放型，且题目为：通过上图，你还能观察出其他信息这一题型。

在北师大版中，有关“函数”内容习题共 303 题，在整体性这个维度共 23 道题涉及此维度，其中有 22 题是两个内容相结合，1 题涉及到了三个内容。在层次性这个维度，北师大版共有 231 题进行了分层，分为四个层次，其中包括知识技能 105 道题，数学理解 59 道题，问题解决 67 题，联系拓广 29 题，不难看出知识技能最对。在开放性这一维度，共 17 道题涉及此维度，且三种类型均有涉及，其中条件开放型 1 题，结论开放性 15 题，条件结论都开放型 1 题。在背景化这一维度中，纯数学背景的最多，共 163 道，其次是生活背景 133 题，科学背景 1 题。最后在探究性这一维度共 21 道题涉及此维度，其中开放型有 17 题，存在型 4 题。

通过以上统计不难发现三个版本虽在一定程度上反映了课标在整体性、层次性、开放性、背景化及探究性五方面的要求，但响应程度却有高有低。其中北师大版无论是在整体性、还是在开放性这一维度，题目数量相较于前两版本教材都更加丰富，当然，可能是因为其总题数是三版本里最多的，另外其在层

次性这一维度层次分类也更加详细。因此, 为了更加直观的进行三版本教材与课标要求一致性分析比较, 下面将进行图象表征。

**Table 2.** Statistical data of each dimension of the Personal Education edition

**表 2.** 人教版各维度统计数据

整体性	两个内容	三个内容	四个内容	总计
	17			17
层次性	复习巩固	综合运用	拓广探索	总计
	48	70	42	160
开放性	条件开放	结论开放	条件结论都开放	总计
		2		2
背景化	数学背景	生活背景	科学背景	总计
	137	96		233
探究性	新信息型	开放型	存在型	总计
		2	6	8

**Table 3.** Statistical data of each dimension of Su Education Edition

**表 3.** 苏教版各维度统计数据

整体性	两个内容	三个内容	四个内容	总计
	15			15
层次性	复习巩固	灵活运用	探索研究	总计
	45	21	15	81
开放性	条件开放	结论开放	条件结论都开放	总计
		1		1
背景化	数学背景	生活背景	科学背景	总计
	173	91	5	269
探究性	新信息型	开放型	存在型	总计
		1		1

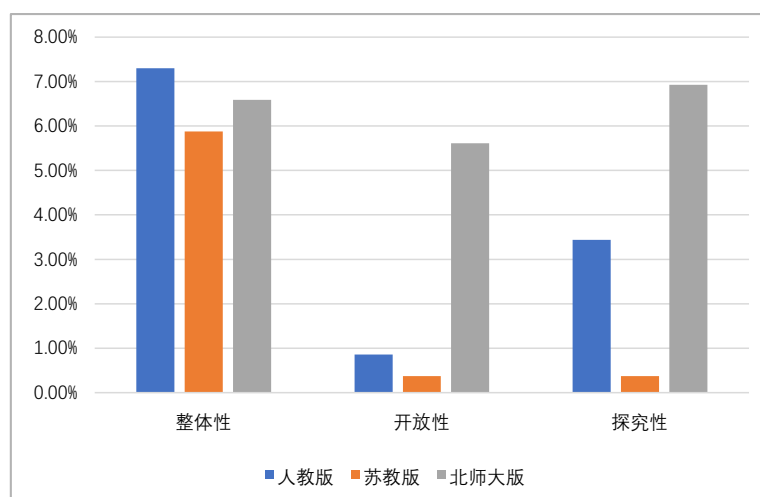
**Table 4.** Statistical data of each dimension of Beijing Normal University Edition

**表 4.** 北师大版各维度统计数据

整体性	两个内容	三个内容	四个内容	总计	
	22	1		23	
层次性	知识技能	数学理解	问题解决	联系拓广	总计
	105	59	67	29	231
开放性	条件开放	结论开放	条件结论都开放	总计	
	1	15	1	17	
背景化	数学背景	生活背景	科学背景	总计	
	163	133	7	303	
探究性	新信息型	开放型	存在型	总计	
		17	4	21	

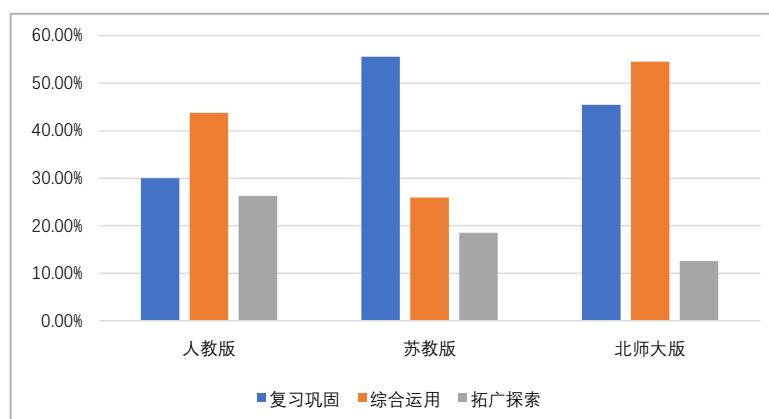
## 5.2. 图象表征

通过图 1 可以发现, 在整体性这一维度, 人教版相对其他两版其更注重知识间的结合, 其次是北师大版, 最后是苏教版, 但是不得不提, 人教版和苏教版这一维度只涉及了两个知识内容的结合, 北师大版有 1 题涉及了 3 个知识的整合, 但仅有 1 题。另外, 在开放性此维度中, 显然北师大更注重开放题的编写, 且三种类型题目均有涉及。同理, 在探究性这一维度, 北师大也明显最多。



**Figure 1.** Histograms comparing the percentage of integrity, openness and inquiry among the three versions  
**图 1.** 三版本整体性、开放性、探究性百分率比较直方图

由于北师大版在层次分类上共分成了 4 层, 分别为知识技能、数学理解、问题解决、联系拓广, 为了更好的对比三版教材的区别, 经过与三位教育工作者仔细研究, 其中知识技能与前两版教材的复习巩固难度一致, 而数学理解与问题解决更趋向于前两版的应用层次, 因此把北师大版的数学理解与问题解决归为综合运用, 并进一步做图 2。由图 2 可以看出, 人教版和北师大版在层次性这一维度习题分布很相似, 都是运用型习题的最多, 其次是复习巩固, 最后是拓广类。而通过上图明显可以看出苏教版在习题编写方面更偏向于复习巩固类习题, 其次是应用型, 最后是拓广类。再看拓广类习题, 人教版所占比率最多, 其次是苏教版, 最后是北师大版。



**Figure 2.** Histogram of hierarchical percentage comparison among the three versions  
**图 2.** 三版本层次性百分率比较直方图

再看背景化这一维度的比较,通过图3可以看出,苏教版和北师大版函数习题编写素材均涉及到了数学、生活、科学三种背景,且习题数量占比都是数学背景最多,其次是生活背景,最后是科学背景。而人教版数数学背景的习题百分比最大,然后是生活背景,无科学背景的题。再看在三个版本中,苏教版的数学背景的习题占比最大,其次是人教版,最低的是苏教版。北师大版生活背景的习题占比最大,其次是人教版,最后是苏教版,而在科学背景中,北师大版占比最大,其次是苏教版,人教版无科学背景的习题。

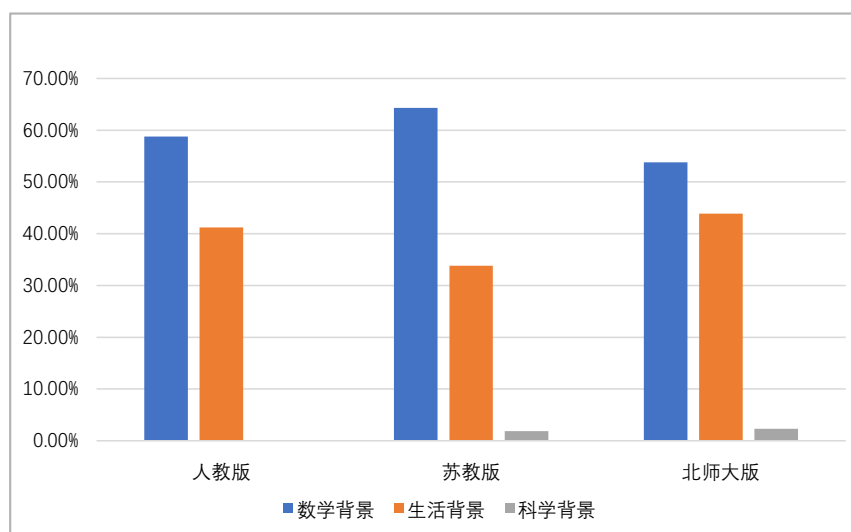


Figure 3. Histogram of the percentage comparison of the three versions of background  
图3. 三版本背景化百分率对比直方图

通过以上数据可看出,北师大版在开放性、探究性这两个维度的习题占比都是大于其他两个版本的,而在整体性这一维度人教版习题占比 > 北师大版 > 苏教版,另外在层次性这一维度,北师大版于人教版更加贴近课标要求,苏教版更加注重知识巩固,与课标要求背离。在背景化此维度中,北师大与苏教版更靠近课标要求,但也并不理想。总之,通过以上对比研究,三个版本中,北师大版更贴近课标要求,而人教版与苏教版与课标要求贴合度不高。

## 6. 建议与思考

### 6.1. 重视习题编写符合课标要求

数学教材的编写应以课标为依据,教材是编者根据自己对课程标准的理解而编写的具体材料,却未必真正代表课程标准的本来含义,从而与课程标准保持一致[7]。这一点在大多关于教材内容与课标一致性研究对比文献中也被提出,但在习题的编写中却总被忽视。习题是教材的重要组成部分,更是学生发展技能,培养核心素养的关键,因此,教材编写者应在认可理解课标要求的基础上,注重对习题的编写与设置。

### 6.2. 习题编写应体现知识的整体性

教材的编写应当体现知识的整体性,注重突出核心内容,注重内容之间的相互联系,注重体现学生学习的整体性[1]。习题作为教材中的一部分,当然也不例外,而且习题因其独特的巩固、发展、培养学生能力的作用更应注重其知识间的整体性。通过上面研究发现在整体性这一维度,三版本习题虽都有涉



猎,但其内容及习题数量明显不够丰富。另外,近年来,对贵州各市进行中考有关函数试题尤其是中考最后一道题,通常是将一次函数、反比例函数及二次函数几个函数内容进行融合,而在教材中却没看到类似题目,这显然不合常理。

### 6.3. 增加开放型习题

美国国家数学咨询委员会在2008年颁布的总结报告《成功需要基础》中,特别强调高水平的认知能力对提高国家竞争力、国民素养及生活水平的重要[8]。而我国多年来注重学生双基,解题能力的教育却与课程标准所提出的培养创新型人才、学会发现问题、提出问题等理念相去甚远。而数学开放题可通过不完全告诉学生问题的条件、结论或方法,要求学生借鉴多种方式如观察、猜想、分析、归纳、论证等,自己得出条件、结论或方法,这样便可使学生从不同角度掌握、应用数学知识,主动搭建知识之间的网络关系,激活数学思维,从而激发学生的求知欲,发展了学生的发散性思维,从而形成了学生的创新意识[9]。因此,丰富数学开放题使非常有必要的。然而在本研究中发现,三版本数学开放题数量并不多而且类型也是非常单一的,题目几乎都为“你还有其他什么认识”此类题,因此增加数学开放题不仅要体现在数量上更应体现在开放题的类型上。

### 6.4. 注意习题分层的侧重点

从本研究不难看出,三版本教材虽都习题进行了螺旋上升的分层处理,但侧重点却不尽相同。显然苏教版更侧重于学生知识技能的巩固,而北师大版和人教版更倾向于知识的掌握与运用,这更贴近课标要求。因此,在习题编写中应注意突出课标要求。

### 6.5. 丰富习题背景

在习题背景方面,显然三版本都是纯数学背景的习题最多,其次是生活背景,较少以科学素材为背景的题。然而科学在当今确是极为重要的,不但有利于提高学生对所学内容的兴趣,更有利于从小提高学生数学与科学不分家的意识。因此建议数学习题的背景应适当加,如可借鉴其他学科与数学之间的联系,与航天航空的联系,与天文学,海洋学等之间的联系,从而使得教材涉及面更宽泛,增强学生运用函数解决现实生活及探究科学问题的能力和意识[10]。

### 6.6. 适当提高探究题比例

在习题探究性方面,显然相较于其他两个版本,北师大教材更加重视探究类习题,注重培养学生的探究能力。在课标的教材编写建议中也提到了编写教材应编入一些拓宽知识的内容,增加的内容应注重介绍数学概念、数学思想方法,而不应片面追求解题的技巧,还应设计一些课题,引导学生运用函数计算器、计算机等工具进行探索性学习。而习题的编写不应忽略这一点,因此建议进一步数学教材习题的要求水平,适当提升、探究类习题的比例。

## 基金项目

六盘水师范学院校级教改项目;项目编号:LPSSYLPY202102。

## 参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育数学课程标准: 2022 年版[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2011: 59+72-73.
- [2] 顾明远. 教育大辞典(增订合编本) [M]. 上海: 上海教育出版社, 1998: 893-894.
- [3] 杨曦. 高中数学教材习题与课程标准的一致性研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京师范大学, 2015: 8-9.

- [4] 伊西凡, 孙佳宁, 朱立明. 高考数学全国I卷与课程标准的一致性研究——以 2007-2019 年为例[J]. 数学教育学报, 2020, 29(6): 7-13.
- [5] 秦振. 初中数学开放探究题的类型及解题策略[J]. 中国数学教育, 2019(5): 60-64.
- [6] 张宇鑫. 中考数学探究题解析及类型分析[J]. 教学月刊·中学版(教学参考), 2016(5): 59-61.
- [7] Fulmer, G.W. (2011) Estimating Critical Values for Strength of Alignment Among Curriculum, Assessments, and Instruction. *Journal of Educational and Behavioral Statistical*, **36**, 381-402. <https://doi.org/10.3102/1076998610381397>
- [8] 周莹, 廖丽红, 梁鑫, 黄怀芳. 初中数学教材与课程标准的一致性研究——以“人教版”和“湘教版”中的函数习题为例[J]. 数学通报, 2017, 56(5): 6-9+14.
- [9] 张俊忠. 数学开放题的起源、价值与运用[J]. 教学与管理, 2020(31): 43-45.
- [10] 王建波. 三个版本初中数学教材统计习题比较研究[J]. 数学通报, 2014, 53(4): 14-18+23.