

教师公开招聘考试专用系列教材

2012年

学科专业知识 (小学数学)

教师招聘考试研究中心 编

依据最新招考要求

体现课程改革成果

权威专家精心编写

全面覆盖考试内容



海峡出版发行集团 | 福建教育出版社

教师公开招聘考试专用系列教材

2012年

学科专业知识 (小学数学)

教师招聘考试研究中心 编



海峡出版发行集团 | 福建教育出版社

THE STRAITS PUBLISHING & DISTRIBUTING GROUP

图书在版编目 (CIP) 数据

学科专业知识. 小学数学/教师招聘考试研究中心编.
—福州: 福建教育出版社, 2011. 12
教师公开招聘考试专用系列教材
ISBN 978-7-5334-5681-8

I. ①学… II. ①教… III. ①小学数学课—教学法—
小学教师—聘用—资格考试—自学参考资料 IV. ①G451.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 263059 号

教师公开招聘考试专用系列教材

学科专业知识 (小学数学)

教师招聘考试研究中心 编

出版发行 海峡出版发行集团

福建教育出版社

(福州梦山路 27 号 邮编: 350001 电话: 0591—83706771)

83733693 传真: 83726980 网址: www.fep.com.cn)

印 刷 福州东南彩色印刷有限公司

(福州市金山工业区 邮编: 350002)

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张 24.5

字 数 494 千

版 次 2012 年 1 月第 1 版

2012 年 1 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5334-5681-8

定 价 43.00 元

如发现本书印装质量问题, 影响阅读,

请向本社出版科 (电话: 0591—83726019) 调换。

出版说明

为进一步加强中小学教师队伍建设,规范中小学新任教师补充工作,近年来我国正全面落实教师考试招聘制度。根据教育部《关于进一步做好中小学教师补充工作的通知》规定,从2009年开始,各地中小学新任教师补充应全部采取公开招聘的办法,不得再以其他方式和途径自行聘用教师。

为了帮助广大考生及时、高效、全面地掌握考试内容,获得优异成绩,成为教师队伍中的一员,我们编写出版了教师公开招聘考试专用系列教材,包括教育理论综合、学科专业知识(小学语文)、学科专业知识(小学数学)、学科专业知识(小学英语)、面试技巧,共5本。

本系列教材由教育部福建师范大学基础教育课程研究中心余文森教授组织权威专家编写,依照最新考试大纲,体现基础教育课程改革精神,联系一线教学实际,希望能为广大考生提供切实有效的帮助。

福建教育出版社

2012年1月

目 录

小学数学课程与教学论	1
第一章 小学数学课程与教材教法研究	1
第一节 《数学课程标准(实验稿)》相关内容提要	1
第二节 课程改革的基本理念	13
第三节 小学数学教材教法基础理论知识	15
第二章 小学数学教法	21
第一节 小学数学教材分析	21
第二节 小学数学教学设计	25
第三节 小学数学教学案例评析	56
学科知识部分	79
第一章 数的认识	79
第二章 数的运算	93
第三章 常见的量	106
第四章 式与方程	120
第五章 不等式	127
第六章 集合	133
第七章 函数	137
第八章 三角函数	154
第九章 数列与数学归纳法	180
第十章 极限	200
第十一章 导数	216
第十二章 积分	242
第十三章 向量代数	258
第十四章 直线和圆的方程	270

第十五章 圆锥曲线方程	290
第十六章 直线、平面几何图形和简单几何体.....	314
第十七章 概率与统计	343
教师招聘考试数学模拟题(一)	368
教师招聘考试数学模拟题(二)	373
参考答案	378

小学数学课程与教学论

第一章 小学数学课程与教材教法研究

第一节 《数学课程标准(实验稿)》相关内容提要

义务教育阶段的数学课程应突出体现基础性、普及性和发展性,使数学教育面向全体学生,实现:①人人学有价值的数学;②人人都能获得必需的数学;③不同的人在数学上得到不同的发展。

一、总体目标

通过义务教育阶段的数学学习,学生能够:

获得适应未来社会生活和进一步发展所必需的重要数学知识(包括数学事实、数学活动经验)以及基本的数学思想方法和必要的应用技能;

初步学会运用数学的思维方式去观察、分析现实社会,去解决日常生活和其他学科学习中的问题,增强应用数学的意识;

体会数学与自然及人类社会的密切联系,了解数学的价值,增进对数学的理解和学好数学的信心;

具有初步的创新精神和实践能力,在情感态度和一般能力方面都能得到充分发展。

二、具体目标

(一)第一学段(1~3 年级)

1. 知识与技能。

①经历从日常生活中抽象出数的过程,认识万以内的数、小数、简单的分数和常见的量;了解四则运算的意义,掌握必要的运算(包括估算)技能。

②经历直观认识简单几何体和平面图形的过程,了解简单几何体和平面图形,感受平移、旋转、对称现象,能初步描述物体的相对位置,获得初步的测量(包括估测)、识图、作图等技能。

③对数据的收集、整理、描述和分析过程有所体验,掌握一些简单的数据处理技能;初步感受不确定现象。

2. 数学思考。

①能运用生活经验,对有关的数字信息作出解释,并初步学会用具体的数描述现实世界中的简单现象。

②在对简单物体和图形的形状、大小、位置关系、运动的探索过程中,发展空间观念。

③在教师的帮助下,初步学会选择有用信息进行简单的归纳与类比。

④在解决问题过程中,能进行简单的、有条理的思考。

3. 解决问题。

①能在教师指导下,从日常生活中发现并提出简单的数学问题。

②了解同一问题可以有不同的解决办法。

③有与同伴合作解决问题的体验。

④初步学会表达解决问题的大致过程和结果。

4. 情感与态度。

①在他人的鼓励与帮助下,对身边与数学有关的某些事物有好奇心,能够积极参与生动、直观的数学活动。

②在他人的鼓励与帮助下,能克服在数学活动中遇到的某些困难,获得成功的体验,有学好数学的信心。

③了解可以用数和形来描述某些现象,感受数学与日常生活的密切联系。

④经历观察、操作、归纳等学习数学的过程,感受数学思考过程的合理性。

⑤在他人的指导下,能够发现数学活动中的错误并及时改正。

(二)第二学段(4~6 年级)

1. 知识与技能。

①经历从现实生活中抽象出数及简单数量关系的过程,认识亿以内的数,了解分数、百分数、负数的意义,掌握必要的运算(包括估算)技能;探索给定事物中隐含的规律,会用方程表示简单的数量关系,会解简单的方程。

②经历探索物体与图形的形状、大小、运动和位置关系的过程,了解简单几何体和平面图形的基本特征,能对简单图形进行变换,能初步确定物体的位置,发展测量(包

括估测)、识图、作图等技能。

③经历收集、整理、描述和分析数据的过程,掌握一些数据处理技能;体验事件发生的等可能性、游戏规则的公平性,能计算一些简单事件发生的可能性。

2. 数学思考。

①能对现实生活中有关的数字信息作出合理的解释,会用数、字母和图表描述并解决现实世界中的简单问题。

②在探索物体的位置关系、图形的特征、图形的变换以及设计图案的过程中,进一步发展空间观念。

③能根据解决问题的需要,收集有用的信息,进行归纳、类比与猜测,发展初步的合情推理能力。

④在解决问题过程中,能进行有条理的思考,能对结论的合理性作出有说服力的说明。

3. 解决问题。

①能从现实生活中发现并提出简单的数学问题。

②能探索出解决问题的有效方法,并试图寻找其他方法。

③能借助计算器解决问题。

④在解决问题的活动中,初步学会与他人合作。

⑤能表达解决问题的过程,并尝试解释所得的结果。

⑥具有回顾与分析解决问题过程的意识。

4. 情感与态度。

①对周围环境中与数学有关的某些事物具有好奇心,能够主动参与教师组织的数学活动。

②在他人的鼓励与引导下,能积极地克服数学活动中遇到的困难,有克服困难和运用知识解决问题的成功体验,对自己得到的结果正确与否有一定的把握,相信自己在学习中可以取得不断的进步。

③体验数学与日常生活密切相关,认识到许多实际问题可以借助数学方法来解决,并可以借助数学语言来表述和交流。

④通过观察、操作、归纳、类比、推断等数学活动,体验数学问题的探索性和挑战性,感受数学思考过程的条理性和数学结论的确定性。

⑤对不懂的地方或不同的观点有提出疑问的意识,并愿意对数学问题进行讨论,发现错误能及时改正。

三、内容标准

(一)“数与代数”

内容主要包括数与式、方程与不等式、函数,它们都是研究数量关系和变化规律的

数学模型,可以帮助人们从数量关系的角度更准确、清晰地认识、描述和把握现实世界。

1. 第一学段:

①主要内容:数的认识,数的运算,常见的量,探索规律。

②基本要求:学习万以内的数、简单的分数和小数、常见的量,体会数和运算的意义,掌握数的基本运算,探索并理解简单的数量关系。

③教学中应注意:引导学生联系自己身边具体、有趣的事物,通过观察、操作、解决问题等丰富的活动,感受数的意义,体会数用来表示和交流的作用,初步建立数感;应重视口算,加强估算,提倡算法多样化;应减少单纯的技能性训练,避免繁杂计算和程式化地叙述“算理”。

2. 第二学段:

①主要内容:数的认识,数的运算,式与方程,探索规律。

②基本要求:进一步学习整数、分数、小数和百分数及其有关运算,进一步发展数感;初步了解负数和方程;开始借助计算器进行复杂计算和探索数学问题;获得解决现实生活中简单问题的能力。

③教学中应注意:应通过解决实际问题进一步培养学生的数感,增进学生对运算意义的理解;应重视口算,加强估算,鼓励算法多样化;应使学生经历从实际问题中抽象出数量关系,并运用所学知识解决问题的过程;应避免繁杂的运算,避免将运算与应用割裂开来,避免对应用问题进行机械的程式化训练。

(二)“空间与图形”

内容主要涉及现实世界中的物体、几何体和平面图形的形状、大小、位置关系及其变换,它是人们更好地认识和描述生活空间并进行交流的重要工具。

1. 第一学段:

①主要内容:图形的认识,测量,图形与变换,图形与位置。

②基本要求:了解一些简单几何体和平面图形的基本特征,进一步学习图形变换和确定物体位置的方法,发展空间观念。

③教学中应注意:应注重使学生探索现实世界中有关空间与图形的问题;应注重使学生通过观察、操作、推理等手段,逐步认识简单几何体和平面图形的形状、大小、位置关系及变换;应注重通过观察物体、认识方向、制作模型、设计图案等活动,发展学生的空间观念。

2. 第二学段:

①主要内容:图形的认识,测量,图形与变换,图形与位置。

②基本要求:学生将了解一些简单几何体和平面图形的基本特征,进一步学习图形变换和确定物体位置的方法,发展空间观念。

③教学中应注意:应注重使学生探索现实世界中有关空间与图形的问题;应注重

使学生通过观察、操作、推理等手段,逐步认识简单几何体和平面图形的形状、大小、位置关系及变换;应注重通过观察物体、认识方向、制作模型、设计图案等活动,发展学生的空间观念。

(三)“统计与概率”

主要研究现实生活中的数据和客观世界中的随机现象,它通过对数据收集、整理、描述和分析以及对事件发生可能性的刻画,来帮助人们作出合理的推断和预测。

1. 第一学段:

①主要内容:数据统计初步,不确定现象。

②基本要求:学生将对数据统计过程有所体验,学习一些简单的收集、整理和描述数据的方法,能根据统计结果回答一些简单的问题,初步感受事件发生的不确定性和可能性。

③教学中应注意:应注重借助日常生活中的例子,让学生经历简单的数据统计过程;应注重对不确定性和可能性的直观感受。

2. 第二学段:

①主要内容:简单数据统计过程,可能性。

②基本要求:学生将经历简单的数据统计过程,进一步学习收集、整理和描述数据的方法,并根据数据分析的结果作出简单的判断与预测;将进一步体会事件发生可能性的含义,并能计算一些简单事件发生的可能性。

③教学中应注意:应注重所学内容与现实生活的密切联系;应注重使学生有意识地经历简单的数据统计过程,根据数据作出简单的判断与预测,并进行交流;应注重在具体情境中对可能性的体验;应避免单纯的统计量的计算。

(四)“实践与综合应用”

将帮助学生综合运用已有的知识和经验,经过自主探索和合作交流,解决与生活经验密切联系的、具有一定挑战性和综合性的问题,以发展他们解决问题的能力,加深对“数与代数”“空间与图形”“统计与概率”内容的理解,体会各部分内容之间的联系。

1. 第一学段:

①主要内容:实践活动。

②基本要求:学生通过实践活动,初步获得一些数学活动的经验,了解数学在日常生活中的简单应用,初步学会与他人合作交流,获得积极的数学学习情感。

③教学中应注意:应首先关注学生参与活动的情况,引导学生积极思考、主动与同伴合作、积极与他人交流,使学生增进运用数学解决简单实际问题的信心,同时意识到自己在集体中的作用。

2. 第二学段:

①主要内容:综合应用。

②基本要求:学生将通过数学活动了解数学与生活的广泛联系,学会综合运用所

学的知识和方法解决简单的实际问题,加深对所学知识的理解,获得运用数学解决问题的思考方法,并能与他人进行合作交流。

③教学中应注意:应引导学生从不同角度发现实际问题中所包含的丰富的数学信息,探索多种解决问题的方法,并鼓励学生尝试独立地解决某些简单的实际问题。

四、课程实施建议

(一)第一学段(1~3 年级)

1. 教学建议。

数学教学是数学活动的教学,是师生之间、学生之间交往互动与共同发展的过程。

数学教学,要紧密联系学生的生活实际,从学生的生活经验和已有知识出发,创设生动有趣的情境,引导学生开展观察、操作、猜想、推理、交流等活动,使学生通过数学活动,掌握基本的数学知识和技能,初步学会从数学的角度去观察事物、思考问题,激发对数学的兴趣,以及学好数学的愿望。

教师是学生数学活动的组织者、引导者与合作者;要根据学生的具体情况,对教材进行再加工,有创造地设计教学过程;要正确认识学生个体差异,因材施教,使每个学生都在原有的基础上得到发展;要让学生获得成功的体验,树立学好数学的自信心。

①让学生在生动具体的情境中学习数学。

在本学段的教学中,教师应充分利用学生的生活经验,设计生动有趣、直观形象的数学教学活动,如运用讲故事、做游戏、直观演示、模拟表演等,激发学生的学习兴趣,让学生在生动具体的情境中理解和认识数学知识。

②引导学生独立思考与合作交流。

动手实践、自主探索、合作交流是学生学习数学的重要方式。在本学段的教学中,教师要让学生在具体的操作活动中进行独立思考,鼓励学生发表自己的意见,并与同伴进行交流。教师应提供适当的帮助和指导,善于选择学生中有价值的问题或意见,引导学生开展讨论,以寻找问题的答案。

③加强估算,鼓励算法多样化。

估算在日常生活中有着十分广泛的应用,在本学段教学中,教师要不失时机地培养学生的估算意识和初步的估算技能。

④培养学生初步的应用意识和解决问题的能力。

在本学段的教学中,教师应该充分利用学生已有的生活经验,随时引导学生把所学的数学知识应用到生活中去,解决身边的数学问题,了解数学在现实生活中的作用,体会学习数学的重要性。

2. 评价建议。

评价的目的是全面了解学生的学习状况,激励学生的学习热情,促进学生的全面发展。评价也是教师反思和改进教学的有力手段。

对学生数学学习的评价,既要关注学生知识与技能的理解和掌握,更要关注他们情感与态度的形成和发展;既要关注学生数学学习的结果,更要关注他们在学习过程中的变化和发展。评价的手段和形式应多样化,应以过程评价为主。对评价结果的描述,应采用鼓励性语言,发挥评价的激励作用。评价要关注学生的个性差异,保护学生的自尊心和自信心。教师要善于利用评价所提供的大量信息,适时调整和改善教学过程。

①注重对学生数学学习过程的评价。

本学段对学生学习过程的评价,应该考查学生是否积极主动地参与数学学习活动,是否乐意与同伴进行交流和合作,是否具有学习数学的兴趣。教师还应重视了解学生数学思考的过程,可以让学生在解决问题时,说一说他的思考过程。

②恰当评价学生基础知识和基本技能的理解和掌握。

本学段对基础知识和基本技能的评价,应遵循《新课程标准》的基本理念,以本学段的知识与技能目标为基准,考查学生对基础知识和基本技能的理解和掌握程度。

③重视对学生发现问题和解决问题能力的评价。

对学生发现问题和解决问题能力的评价,要注意考查学生能否在教师指导下,从日常生活中发现并提出简单的数学问题;能否选择适当的方法解决问题;是否愿意与同伴合作解决问题;能否表达解决问题的大致过程和结果。

④评价方式要多样化。

这一学段的儿童刚刚进入学校,他们对数学的感受对于今后是否喜欢数学学习、能否学好数学十分关键。因此,教师对儿童的评价应尽量从正面加以引导,肯定他们知道了什么、掌握了什么。对学生进行评价时,应把教师评价与同伴互评和家长评价相结合。对学生学习情况的评价应注意多种评价形式相结合,采用课堂观察、课后访谈、作业分析、操作、实践活动等多种形式。每种评价方式都有自己的特点,评价时应结合评价内容与学生学习的特点加以选择。比如,教师可以选择课堂观察的方式,从学习数学的认真程度,基础知识和基本技能的掌握情况,解决问题和合作交流四个方面对学生进行考查。教师还可以从学习活动中了解学生的学习态度和合作交流的意识,从平时作业中了解学生计算技能的掌握情况,从成长记录中了解学生提出问题和解决问题能力的发展。

⑤评价结果以定性描述的方式呈现。

针对本学段学生的特点,评价结果的呈现应采用定性描述的方式,用鼓励性的语言描述学生数学学习的情况。

3. 教材编写建议。

教材为学生的学习活动提供了基本线索,是实现课程目标、实施教学的重要资源。教材编写应以《新课程标准》为基本依据,要充分提供有趣的、与儿童生活背景有关的素材,题材宜多样化,呈现方式应丰富多彩。教材的编写应有助于确立学生在教学过

程中的主体地位,激发学生的学习兴趣,引导学生在积极思考与合作交流中获得良好的情感体验,建构自己的数学知识。教材的编写还要有利于调动教师的能动性,创造性地进行教学。

考虑到不同学生之间的差异,在保证基本要求的前提下,教材应体现出自己的特色,并具有一定的弹性。教材编写时,应充分考虑与其他课程资源的开发和利用相结合。

①选取密切联系学生生活、生动有趣的素材。

在本学段教材编写中,应力求从学生熟悉的生活情境与童话世界出发,选择学生身边的、感兴趣的事物,提出有关的数学问题,以激发学生学习的兴趣与动机,使学生初步感受数学与日常生活的密切联系。

②为学生提供积极思考与合作交流的空间。

教材的编写要有利于学生进行观察、实验、操作、推理、交流等活动。无论是新课题的引入还是教学内容的展开,都应力求创设具有启发性的问题情境,体现知识的形成过程。教材可以设立“看一看”“做一做”“想一想”“说一说”“读一读”等栏目,引导学生进行自主性的学习活动;还可以适当提供开放性的问题和合作交流的机会,为学生拓展探索的空间。如在认识加法时,可采用如下素材,让学生自己去发现一些数量关系,并解释加法算式的实际意义。

③呈现方式要丰富多彩。

本学段学生以形象思维为主,在教材编写时,应采用多种多样的形式(如图片、游戏、卡通、表格、文字等),直观形象、图文并茂、生动有趣地呈现素材,提高学生的学习兴趣,满足多样化的学习需求。

④重要的数学概念与数学思想宜逐步深入。

根据学生已有经验、心理发展规律以及所学内容的特点,一些重要的数学概念与数学思想方法应采用逐步渗透、深化、螺旋上升的方式编排,以便逐步实现本学段的学习目标。按这种方式编排的有关内容,既要注意其间的承继关系,又要避免不必要的重复。

⑤内容设计要有一定的弹性。

《新课程标准》所列出的目标是全体学生都应达到的基本要求,教材编写必须明确这些基本要求,不要任意拔高,以确保基本要求的实现。另一方面,由于各地区、各学校以及学生个人之间存在着差异,教材编写应体现一定的弹性,以满足学生的不同学习要求,使全体学生都能得到相应的发展。

⑥介绍有关的数学背景知识。

教材可以在适当的地方介绍一些有关数学家的故事、数学趣闻与数学史料,使学生了解数学知识的产生与发展首先源于人类生活的需要,体会数学在人类发展历史中的作用,激发学生学习数学的兴趣。这部分内容的学习可以采用阅读材料的形式呈

现。具体内容的介绍,应从学生的年龄特点出发,做到浅显具体、生动有趣。

(二)第二学段(4~6 年级)

1. 教学建议。

数学教学是数学活动的教学,是师生之间、学生之间交往互动与共同发展的过程。

数学教学,要紧密联系学生的生活环境,从学生的经验和已有知识出发,创设有助于学生自主学习、合作交流的情境,使学生通过观察、操作、归纳、类比、猜测、交流、反思等活动,获得基本的数学知识和技能,进一步发展思维能力,激发学生的学习兴趣,增强学生学好数学的信心。

教师是学生数学活动的组织者、引导者与合作者。教师要积极利用各种教学资源,创造性地使用教材,设计适合学生发展的教学过程。要关注学生的个体差异,使每一个学生都有成功的学习体验,得到相应的发展;要因地制宜、合理有效地使用现代化教学手段,提高教学效益。

①让学生在现实情境中体验和理解数学。

在本学段的教学中,要创设与学生生活环境、知识背景密切相关的,又是学生感兴趣的学习情境,让学生在观察、操作、猜测、交流、反思等活动中逐步体会数学知识的产生、形成与发展的过程,获得积极的情感体验,感受数学的力量,同时掌握必要的基础知识与基本技能。

②鼓励学生独立思考,引导学生自主探索、合作交流。

数学学习过程充满着观察、实验、模拟、推断等探索性与挑战性活动。教师要改变以例题、示范、讲解为主的教学方式,引导学生投入到探索与交流的学习活动之中。

③加强估算,鼓励解决问题策略的多样化。

估算在日常生活与数学学习中有着十分广泛的应用,培养学生的估算意识,发展学生的估算能力,让学生拥有良好的数感,具有重要的价值。

④重视培养学生应用数学的意识和能力。

本学段学生的知识、能力、情感和态度与第一学段的学生相比都有了进一步的发展,教师应该充分利用学生已有的生活经验,引导学生把所学的数学知识应用到现实中去,以体会数学在现实生活中的应用价值。综合应用是培养学生主动探索与合作学习的重要途径,教师可以通过一些案例的教学过程,培养学生应用数学的意识和综合运用所学知识解决问题的能力。

2. 评价建议。

评价的目的是全面考查学生的学习状况,激励学生的学习热情,促进学生的全面发展。评价也是教师反思和改进教学的有力手段。

对学生数学学习的评价,既要关注学生知识与技能的理解和掌握,更要关注他们情感与态度的形成和发展;既要关注学生数学学习的结果,更要关注他们在学习过程中的变化和发展。评价的手段和形式应多样化,应重视过程评价,以定性描述为主,充

分关注学生的个性差异,发挥评价的激励作用,保护学生的自尊心和自信心。教师要善于利用评价所提供的大量信息,适时调整和改善教学过程。

①注重对学生数学学习过程的评价。

在评价学习的过程时,要关注学生的参与程度,合作交流的意识与情感、态度的发展。同时,也要重视考查学生的数学思维过程。对参与程度的评价,应从学生能否主动参与数学学习活动等方面进行考查。对学生合作交流意识的评价,应从学生是否主动地与同学合作、是否认识到自己在集体中的作用、是否愿意与同伴交流各自的想法等方面考查。对学生情感与态度的评价,教师应结合具体的教学过程和问题情境,随时了解每一个学生学习的主动性、学习数学的自信心和对数学的兴趣。对数学思维过程的评价,教师可以通过平时观察了解学生思维的合理性和灵活性,考查学生是否能够清晰地用数学语言表达自己的观点等。

建立成长记录是学生开展自我评价的一个重要方式,它能够反映出学生发展与进步的历程。成长记录中的材料应让学生自主选择,并与教师共同确定。例如,在对综合应用部分进行评价时,学生可以利用成长记录袋收集以下资料,以反映自己的探索过程与取得的进步:(1)在日常生活中发现的数学问题;(2)收集的有关资料;(3)解决问题的方案和过程;(4)活动报告或数学小论文;(5)解决问题的反思。

②恰当评价学生的基础知识和基本技能。

本学段对基础知识和基本技能的评价,应遵循《新课程标准》的基本理念,以本学段的知识与技能目标为标准,考查学生对基础知识和基本技能的理解和掌握程度。应当强调的是,学段目标是本学段结束时学生应达到的目标,应允许一部分学生经过一段时间的努力,随着数学知识与技能的积累逐步达到。对此,教师可以选择推迟作出判断的方法。如果学生自己对某次测验的答卷觉得不满意,教师可鼓励学生提出申请,并允许他们重新解答。当学生通过努力,改正原答卷中的错误后,教师可以就学生的第二次答卷给以评价,给出鼓励性的评语。这种“推迟判断”淡化了评价的甄别功能,突出反映了学生的纵向发展。特别是对于学习有困难的学生而言,这种“推迟判断”能让他们看到自己的进步,感受到获得成功的喜悦,从而激发新的学习动力。

评价应结合实际背景和解决问题的过程进行,对概念、公式和法则的评价应当更多地关注对知识本身意义的理解和在理解基础上的应用。

对数与代数学习的评价,应主要考查学生对数与运算意义的理解和应用。包括以下几个方面:能否运用数与计算的知识描述并解决实际问题;是否能够运用合理的计算策略正确地进行运算;是否有对计算结果进行估算和验算的习惯;能否有效地利用计算器探求规律。

对空间与图形学习的评价,应结合具体的情境,评价学生对图形基本性质的认识 and 空间观念的发展。

对统计和概率学习的评价,重点应放在考查学生是否理解各种统计图表的特征和

统计量的意义,能否选择适当的统计图表和统计量来表达数据,是否体会事件发生可能性大小的意义等。而纯粹的计算题,如计算给定数据的平均数不应当成为评价的主要内容。

对于综合应用的评价,很难在一次书面考试中完成。因此,教师应注重评价学生参与活动的过程,不宜把这一类活动或问题纳入书面考试(或测验)的范围之中。

③重视评价学生发现问题、解决问题的能力。

对学生发现问题、解决问题的能力可以从以下方面进行考查:能否从现实生活中发现和提出数学问题;能否探索出解决问题的有效方法,并试图寻找其他方法;能否与他人合作;能否表达解决问题的过程,并尝试解释所得结果;是否具有回顾与分析解决问题过程的认识。

④评价主体和方式要多样化。

本学段的学生在自主性和独立性方面比第一学段相对加强。因此,在评价学生学习时,应让学生开展自评和互评,而不仅仅局限于教师对学生的评价,也可以让家长和社区有关人员参与评价过程。评价方式应当多种多样,既可用书面考试、口试、活动报告等方式,也可用课堂观察、课后访谈、作业分析、建立学生成长记录袋等方式。

每种评价方式都具有各自的特点,教师应结合评价内容及学生学习的特点,选择适当的评价方式,以考查学生的学习情况,反映学生的进步历程。教师可以从基础知识的掌握情况、作业的认真程度、解决问题能力的发展和合作交流的技能四个方面进行考查。

⑤评价结果要采用定性与定量相结合的方式呈现,以定性描述为主。

在呈现评价结果时,应采用定性与定量相结合,以定性描述为主的方式。定量评价可采用等级制的方式。定性描述可以采用评语的形式,更多地关注学生已经掌握了什么,获得了哪些进步,具备了什么能力。使评价结果有利于树立学生学习数学的自信心,提高学生学习数学的兴趣,促进学生的发展。

3. 教材编写建议。

教材为学生的学习活动提供了基本线索,是实现课程目标、实施教学的重要资源。教材编写应以《新课程标准》为依据,提供的素材要密切联系生活实际,让学生体会到数学在生活中的作用;题材应丰富多样,呈现方式应丰富多彩。教材的编写应有利于激发学生的学习动机,引导学生从已有的经验和知识出发,通过独立思考和合作交流,体验知识的发生与发展过程。教材的编写还要有利于调动教师的主动性和积极性,鼓励教师进行创造性教学。重要的数学概念与数学思想的呈现应体现螺旋上升的原则,逐步加深学生对数学知识、方法的理解。

考虑到不同学生之间的差异,在保证基本要求的前提下,教材应体现出自己的特色,并具有一定的弹性。教材编写时,应充分考虑与其他课程资源的开发和利用相结合。