

《小学数学课程与教学论》“思考与练习”参考资料

第一章 概论

1. 简述小学数学的主要特点。

答：

- (1) 小学数学的抽象性：是对现实事物的量与形特征的形式化表征；
- (2) 小学数学的精确性：是对现实事物的量与形特征的准确性刻画；
- (3) 小学数学的逻辑性：是基于规则的合理化推导；
- (4) 小学数学的应用性：广泛运用于小学生的日常生活中。

2. 结合具体事例，简述学习小学数学课程与教学论的意义。

答：

- (1) 有助于深化教师对小学数学课程的认识：有助于教师更好理解小学数学课程目标，有助于教师明确小学数学课程目标的实践路径；
- (2) 有助于丰富小学数学教师的教学知识：有助于教师数学学科知识的教学转化，有助于教师教育心理知识的教学内化；
- (3) 有助于小学数学教师树立正确的教育观：有助于教师树立正确的小学数学知识观和教学观，有助于小学数学教师正确地认识自我。

第二章 我国小学数学课程分析

1. 简述当前我国小学数学课程的基本理念。

答：

- (1) 落实立德树人根本任务，使得人人都能获得良好的数学教育，不同的人
- 在数学上得到不同的发展，逐步形成适应终身发展需要的核心素养。
- (2) 确立核心素养导向的课程目标。
- (3) 设计体现结构化特征的课程内容。

(4) 实施促进学生发展的教学活动。

(5) 探索激励学习和改进教学的评价。

(6) 促进信息技术与数学课程融合。

2. 简述核心素养在小学数学课程学习中的主要表现,以及核心素养统领下的小学数学课程目标体系。

答:

核心素养在小学阶段的主要表现为:数感、量感、符号意识、运算能力、几何直观、空间观念、推理意识、数据意识、模型意识、应用意识和创新意识。

《义务教育数学课程标准(2022年版)》中给出了“三会”核心素养统领的“四基+四能+情感、态度和价值观”的课程目标体系。这与以往数学课程标准中的目标表述相比,既包含“四基”,也涵盖“四能”,并在原来“三维目标”的基础上凝练了以“三会”核心素养为导向的课程目标,使得核心素养与“四基”“四能”综合联系成为一个有机的整体,更好地体现了数学的学科育人价值。其中,“三会”是指会用数学的眼光观察现实世界,会用数学的思维思考现实世界,会用数学的语言表达现实世界;“四基”是指数学基础知识、基本技能、基本思想、基本活动经验;“四能”是指发现问题、提出问题、分析问题、解决问题。

第三章 我国小学数学教科书分析

1. 简述分析小学数学教科书的基本策略。

答:

(1) 目标化策略。教学目标是分析教科书的方向,分析小学数学教科书的首要任务是确定教学目标。

(2) 结构化策略。分析小学数学教科书,既要能够较好地把握从整体到局部的策略,也要能够较好地把握从局部到整体的策略,同时还要能够适时地从历史文化角度分析钻研教科书,弄清楚相关数学概念、法则原理的来龙去脉和直观意义,挖掘隐藏在教科书背后的数学思想方法和科学精神。教师在使用这一策略分析小学数学教科书时,既要有整体观,又要有局部观,既要有学科观,又要有跨界意识。

(3) 生活化策略。分析小学数学教科书时,要注重数学与现实生活的联系。

教师在使用这一策略分析小学数学教科书时，既可以采取生活数学化的策略，在生活中溯源，也可以采取数学生活化的策略，应用数学知识。

（4）主体化策略。分析小学数学教科书时，不能忽视学生是教科书的主要使用者，需要从学生学习这个视角进行考虑。教师在使用这一策略分析小学数学教科书时，需要换位思考，从学生的角度出发，既要考虑群体学生的实际需要，也要考虑个别学生的差异需要。

（5）教学程序化策略。小学数学教科书中的具体内容往往都隐藏着一条教学逻辑主线条。教师在静态分析教科书时，应该预先设想数学课堂教学的动态流程。教师在使用这一策略分析小学数学教科书时，需要立足于教学，要从课堂教学的动态需要出发，对静态的教科书做出动态的分析。

（6）工具策略。教师在分析小学数学教科书时，要充分考虑学生已有的工具，对需要或可以使用信息技术开展教学的部分，要注意将“什么时候用，用什么工具，用它达到什么目的”这三个问题融入分析中。注重信息技术与小学数学课程与教学的融合。

（7）纵横比较策略。包括对教科书的横向比较和纵向比较两种策略。

2. 简述小学数学教科书的教学改造策略，可结合教科书中的具体内容进行说明。

答：

教师对教科书进行教学改造，既要分析研究，用审视的眼光充分认识教科书，找到教科书与学生当下经验的连接点，也要知道如何利用学生现有经验与教科书有关的因素，适当关注教科书中知识脱节处的衔接、学生经验断层处的弥补、认知易混处的厘清、需要欠缺处的激发、理性薄弱处的明理，用活、用实教科书。

第四章 小学生数学发展的主要特征

1. 简述小学生数学思维发展的主要特征。

答：

（1）概括水平是数学思维能力的主要表现，是小学生数学思维主要的特征之一。概括水平的高低对小学生数学思维水平有着重要影响。

(2) 数学记忆是开展数学思维的前提。数学思维的过程是以数学知识和数学活动经验为基础的,并非是对直接作用于感觉器官事物的反映,它具有间接性。数学思维的间接性以数学记忆为前提。

(3) 符号语言是数学思维的基本工具。人类的思维活动,大多是借助语言展开的,尤其是较为深层次的思维活动,与语言符号是紧密相关的,在个人的成长过程中亦是如此。在数学思维活动的过程中,小学生最初借助语言文字进行思考,在学习了符号后就逐渐转为通过数学符号语言进行思考,而且这种内部符号语言比起外部语言的表达速度要快得多。其中,小学生的内部语言发展主要可分为出声思维阶段、过渡阶段和无声思维阶段这三个阶段。

(4) 逻辑性是数学思维的主要形式。小学生的数学思维活动不是杂乱无章的,而是有规律的,这种规律主要体现为逻辑性。在数学思维中常见的逻辑推理过程包括直接推理与间接推理、正向推理和逆向推理、归纳推理和演绎推理、类比推理和对比推理等。

(5) 小学生的数学思维发展具有层次性。小学生的数学思维发展过程遵循一定的规律,这个规律就是从具体到抽象、从简单到复杂,是具有层次性的。

2. 简述导致小学生数学审题错误的主要原因。

答:

小学生数学审题错误主要包括不理解题意或者错误理解题意。具体来说,不理解题意大多是由于对题目中的某个文字或符号不理解所导致的,错误理解题意大多是语文知识或数学知识掌握不扎实,混淆了某些概念,也可能是审题习惯不良,粗心,力求速度,审题时一目十行或依赖直觉判断,题目看个大概就想当然地认为是自己熟悉的类型而后直接解题。这些情况都容易导致对题意理解错误,且往往列式时就出错了。

第五章 小学数学教学的主要特征

1. 简述小学生数学学习的主要特征。

答:

(1) 小学生的数学学习大多要依托于现实情境。小学生在数学学习过程中,

需要借助生活的感知才能较好地认识数学、理解数学。

(2) 小学生的数学理解大多要借助操作性活动。儿童的认知起点是生活常识，他们需要借助操作性活动才能较好经历“做数学”的过程，他们的数学学习具有较强的实践性特征。

(3) 小学生的数学提高大多要经历螺旋式过程。小学生在数学学习中的发展过程不是直线式的，而是要经历一个螺旋式的过程。

2. 简述认知同化学习理论的基本观点，以及对小学数学教学的启示。

答：

同化，是新信息与学生认知结构中的已有观念的相互作用，使两者成为一个整体的过程。这种有意义学习有别于机械学习，是高效的、有价值的学习。

奥苏伯尔的认知同化学习理论强调学习者的积极主动精神，强调新观念与已有认知结构的相互作用。奥苏伯尔对接受学习的实质、条件、机制和类型做了精细的分析，突出了学生认知结构和有意义的学习，这些都可以澄清对传统讲授学习的偏见。但是，奥苏伯尔的认知同化学习理论注重知识的掌握，对于创造性思维的培养关注不够。事实上，有意义的接受学习和有意义的发现学习各有优势，教师在小学数学教学过程中要注重教学知识的连续性和逻辑性，让学生能将新旧知识形成有意义的同化。这种知识之间的逻辑性和关联性对于学生的知识理解，数学知识体系的建构是十分重要的，在这个过程中需要将教师讲授和引导学生发现相结合，两者相互补充。

第六章 小学数学教学方法

1. 简述影响小学数学教学策略的因素。

答：

- (1) 教学内容的教育价值；
- (2) 教学内容的学科特征；
- (3) 小学生的数学学习基础；
- (4) 小学数学教师的专业水平；
- (5) 小学数学教学的物理环境。

2. 简述小学数学谈话教学法的主要特征、优势和不足。

答：

谈话教学法又称问答教学法，一般是以问答的形式开展，是在师生问答中启发学生思维，引导学生积极思考，从而获得知识、能力和情感。小学数学谈话教学往往是师生在“打乒乓球式”的交互中推进课堂的教学，学生也在教师的问题启发下激起记忆表象，通过同化或顺应，在新旧知识之间建立联结。信息的双向交流是小学数学谈话教学法的主要特点。

小学数学谈话教学法可以帮助教师了解学生的学习情况、思维过程和思维品质，可以锻炼学生的思维能力、语言表达能力等综合能力，还可以促进师生之间的情感交融，建立良好的师生关系。

小学数学谈话教学法以问答的形式推进，特别依赖于好的问题以及教师提问的艺术，对教师的专业素质有着较高的要求，存在着易出现教学活动不可控，易造成浪费较多的教学时间等不足。此外，谈话教学法的推进也要求学生具备一定的知识基础和经验，否则师生间的谈话就难以进行。

第七章 小学数学教学设计

1. 简述小学数学教学设计的主要内容。

答：

小学数学教学设计一般包括教学背景分析、教学目标设计、教学重难点设计、教学过程设计、板书和作业的设计等内容。

2. 简要撰写“周长”内容的教学设计。

答：（略）