

数学书系之

3

最新小学素质教育 课堂教学实用方法书系

主编：冯克诚 肖坚强

内蒙古大学出版社



G623.5
10.5

001359600

最新小学素质教育课堂教学实用方法书系

小学数学课堂教学

实用方法书系之③

本书编委会

内蒙古大学出版社

贵阳学院图书馆



GYXY1359600

目 录

小学数学课堂教学过程 的优化方法

小学数学新授课的哲学	(1)
小学数学课堂教学设计的基本内容(一)	(3)
小学数学课堂教学设计的基本内容(二)	(9)
优化数学教学设计的基本思路和方法	(13)
整体优化教学设计的指导思想	(19)
数学教学设计的六种优化意识	(21)
运用小学数学教学大纲指导教学设计(一)	(27)
运用小学数学教学大纲指导教学设计(二)	(36)
运用整体原理指导小学数学课堂教学设计(一)	(42)
运用整体原理指导小学数学课堂教学设计(二)	(44)
运用运动变化观点指导小学数学教学设计	(47)
用效率观点指导小学数学教学设计	(52)
影响课堂教学效率的四大要素及其优化	(55)
数学教学改革整体优化	(59)
小学数学教学整体优化	(64)
数学教学效应·效率·效益的优化机制	(68)

提高小学数学课堂教学效率的基本要求	(70)
提高数学课堂效率的三条策略	(74)
提高数学教学效益的三个教学观念	(77)
优化课堂教学的最佳标准	(81)
最优化小学数学课堂教学的特点	(87)
小学数学教学的优化与实施	(90)
优化小学数学课堂教学	(94)
小学数学课堂教学的最优化设计(一)	(97)
小学数学课堂教学的最优化设计(二).....	(102)
小学数学课堂教学的最优化设计(三).....	(105)
小学数学课堂教学的最优化设计(四).....	(110)
优化小学数学教学的“四化”.....	(113)
优化小学数学课堂教学的途径与方法.....	(116)
小学数学课堂教学的整体优化策略.....	(121)
小学数学课堂教学整体改革与模型化.....	(124)
小学数学整体教学模式及其运用(一).....	(131)
小学数学整体教学模式及其运用(二).....	(135)
小学数学课堂教学“实在·有序·轻松”策略.....	(140)
课堂教学过程的讲清·练活·评透优化设计.....	(144)
小学数学教学的“以情激趣以疑引思化静为动”设计.....	(147)
小学高年级数学整体改革实验.....	(149)
优化小学数学课堂教学.....	(153)
小学数学课堂教学最优化.....	(158)
整体优化小学数学教学过程变量的控制.....	(162)
小学数学课堂教学过程的整体优化.....	(168)
优化小学数学课堂教学的过程(一).....	(172)
优化小学数学课堂教学的过程(二).....	(175)
优化小学数学课堂教学的过程(三).....	(177)

优化小学数学课堂教学的过程(四).....	(182)
优化小学数学课堂教学的过程(五).....	(186)
优化小学数学课堂教学的过程(六).....	(191)
小学数学教学“过程”教学的设计.....	(194)
优化教学过程“四要”.....	(199)
数学教学优化的核心:重点·难点·疑点	(201)
数学教学的优化环节备课·上课·评课.....	(204)
小学优化数学课堂教学的三个阶段.....	(209)
小学数学教学过程的明确目标·协同关系·及进调控优化 发展模式.....	(213)
根据儿童认知规律设计教学过程.....	(219)
优化教学过程的两条策略.....	(222)
小学数学课堂教学结构的优化(一).....	(226)
小学数学课堂教学结构的优化(二).....	(233)
小学数学课堂教学结构的优化(三).....	(237)

马克思主义哲学关于矛盾的普遍性和特殊性的原理告诉我们,一切事物都是统一性和矛盾性。从解决矛盾的要求上说,除了掌握矛盾的普遍性外,还必须进一步研究矛盾的特殊性,才能对这一事物不同于他事物的特殊本质,发现事物运动和发展的特殊原因和根据,找到解决矛盾的方法。列宁具体地分析各种事物矛盾的特殊性称之为马克思主义最本质的东西,马克思主义活的灵魂。小学数学新授知识的教学任务是传授新知识,所谓新知识是说它除了与相关的旧知识有必然联系外,更有质的不同的特殊性。既然说新知识的新在特殊性上,那么引导学生对这部分知识的研究就成了新授知识的基本任务。因此,教学时要把重点放在把握特殊性——新知识上,紧紧围绕这个特殊性去组织教学过程,进行求新的训练。具体地说,就是教学新知识前复习旧知识要放在学习新知识的角度,提出新问题;教材的组织要有利于新知识的突破;练习的设计要突出新

小学数学课堂教学过程的优化方法

◆ 小学数学新授课的哲学

1. 注重矛盾特殊性的研究,把重点放在把握特性上

马克思主义哲学关于矛盾的普遍性和特殊性原理告诉我们,一切事物都是统一的矛盾体。从解决矛盾的要求上说,除了掌握矛盾的普遍性外,必须进一步研究矛盾的特殊性,才能确定一事物不同于他事物的特殊本质,发现事物运动和发展的特殊原因和根据,找到解决矛盾的方法。列宁把具体地分析各种事物矛盾的特殊性称之为马克思主义最本质的东西,马克思主义活的灵魂。小学数学新授课的教学任务是传授新知识。所谓新知识就是说它除了与相关的旧知识有必然联系外,更有质的不同的特殊性。既然说新授课就新在特殊性上,那么引导学生对这部分知识的研究就成了新授课的基本任务。因此,教学时要把重点放在把握特殊性——新知识上,紧紧围绕这个特殊性去组织教学过程,进行求新的训练。具体地说,就是要做到课前复习旧知识要站在学习新知识的角度,提出新问题;教材的组织要有利于新知识的突破;练习的设计要突出新

知识的本质特征。只有这样做才能说课堂教学目标是明确的,重点是突出的。

2. 注重事物复杂性的认识,把基点放在揭示本质上

一切事物都是现象和本质的对立统一,这是事物的客观辩证法。把这种客观的辩证法运用于认知过程,要求人们不能使认识仅仅停留在现象上,而是必须透过现象抓住本质,毛泽东说:“我们看事物必须要看它的本质,而把它的现象只看作入门的向导,一进了门就要抓住它的实质,这才是可靠的科学的分析方法。”小学生对新知识的学习是较高层次的抽象概括,而儿童以具体形象思维为主要形式,他们易被表面的现象所迷惑,不善于通过这种现象看到它的本质,认识仅仅停留在对局部的、外部形式的肤浅记忆上,不能升为原理性的认识。因此,在新知识的教学中要引导学生通过观察大量生动的现象,占有丰富真实的感性材料,从这些不同侧面表现出来的现象中分析把握数学原理,实现感性认识到理性认识的飞跃,把现象和本质、算理和算法统一起来,把对外部形式的记忆转变为对内部关系的思考。如分数大小的比较,不但要让学生知道“分母相同的两个分数,分子大的分数较大;分子相同的两个分数,分母小的反而大”这个法则,更要弄清它的实质是:分数单位相同,表示份数多的就大,份数相同,分母大的分数单位就大,这个分数也就大,只有这样,才能透过现象看到本质。

3. 注重实践观点的运用,把力点放在学生主体上

马克思主义认为,实践是认识的源泉,是主体和客体相联结的唯一纽带。主体对客体的能动反映,只有通过实践才能发生,主体也只有在亲身参加认识活动的实践过程中才能获得发展。换言之

之,只有通过实践才能接触事物的现象,才能暴露事物的本质。教学过程中,认识的主体是学生,学生学习新知识的实践活动,既包括学具或符号的操作、教具或图形的观察等外部活动;又包括对数学现象的分析综合、判断比较、抽象概括的内部思维。因此,教师要注意引导并组织学生通过观察和操作形成具体鲜明表象,进而上升到数学概念。在这一过程中学生动手、动口、动脑,每一步都是有意识的实践,有目的的思维证明:学生亲自参与知识的形成过程,就能发挥积极性和主动性,真正体现学习过程中的主体作用。

◆ 小学数学课堂教学设计的基本内容(一)

课堂教学设计是改革的手段,不是改革的目的。课堂教学设计就是运用现代教学理论,根据数学科的特点和学生的认知规律,精心设计课堂教学过程。即设计教师如何教,学生如何学,如何加强信息反馈,沟通与协调教与学之间的关系,提高学习效率,优化教学过程。

课堂教学设计的好坏直接受教材、学生、教师、教法和学法诸因素的影响,课堂教学设计是一种多层次,多因素的比较复杂的工作。

课堂教学设计是创造性的劳动,教师要充分发挥自己的主观能动作用,认真设计好每一节课,促进教学的良性循环。

小学数学常用的课型有新授课、练习课、复习课、实践课和评讲课等。霞山区教育局教研室李志坚老师分别作了说明:

1. 新授课的设计

(1)设计依据:学生年龄特点、学生原有的认知结构,新知识的结构和小学生一般的认知规律。

(2)设计内容:

①教学目标的设计

②准备题的设计

③引导新课的设计

④教法设计

常用的有讲授法、谈话法、讨论法、读书指导法、演示法、参观法、练习法、实践法和陶冶法。还有发现法,程序教学法、自学辅导法、“读读议议讲讲练练”八字法以及六单元教学法等。教学无定法,但教学要得法。不管选择何种教学方法,都要体现启发式这一指导思想。

⑤学法的设计(主要是设计教师指导的程度和学生独立的程度,详见下表)

类别	内 容		
新知识的结构	完全新的知识	新知识=旧知识+一点新知识	新知识=旧知识+旧知识
学习方式	依靠教师	半独立	基本独立
教师的指导	学生靠教师一点一点地教,学习教师教给的东西。	教师通过提问、演示讲解相结合,逐步启发学生自己探求未知,学生有“知新”能力。	学生学习后能按提纲进行学习,阅读课文,自己能解这问题。
举例	第十二册的“统计图”	第八册的“相遇问题”	第四册的“连乘”

⑥教具的设计

⑦学具的设计

⑧反馈练习的设计

⑨质疑问难的设计

⑩小结语和总结语的设计

⑪作业

(3)设计建议:

①准备题的设计要抓住新旧知识的联系点,促知识的正迁移。

②要以整体观点设计教法和学法,

③要重视思维过程的训练,教学生想什么和怎样想,启迪思维,锤炼良好思维品质。

④设问可在造成学生悬念时,在知识疑难处,在开拓思路时,在知识异同处,在问题转折中,在算理运用上,在规律探讨中……等。

⑤要强化学生的参与意识,培养学生爱动脑、乐动口、勤动手参与教学全过程。

⑥要根据学生的反馈信息,灵活调控教学的各环节。

⑦教师的心理活动要与学生的心理因素同步。

2. 练习课的设计

(1)练习课的种类:巩固新知识的练习课和新旧知识综合的练习课。

(2)设计的内容:分基本练习、深化练习和综合练习三层次。

第一层次是基本练习,帮助学生回忆,巩固所学的新知识。

第二层次是深化练习,加深学生对所学知识的理解,提高应用水平。

第三层次是综合练习,加强知识之间的联系,培养综合运用知识的能力。

(3)设计建议:

①练习课是以巩固知识,训练技能技巧,发展思维为主要任务的课,是新授课的补充和继续,不是旧知识的重复。

②练习题的设计要按照整体、有序和适度原则,做到有目的,有实效,有层次,逐步提高。

③练习要防简单的机械重复和单一模式化,要把新旧内容交错进行练习。

④练习时,不但要满足学生正确的计算结果,更要重视计算过程,要注重思维训练。

⑤练习时要面向全体学生,要重点辅导中差生,树立正确的学生观,使各类学生都能主动学习。

3. 复习课的设计

(1)复习课包括日常的章节复习、单元复习、阶段复习、学期开始和结束时的复习,以及毕业前的总复习。

(2)复习课设计的内容:

①设计好复习提纲。(可按知识的纵或横的结构编写)。

②设计复习题:基本题、灵活题和综合题。

③给学生质疑问难的机会。

④设计教师的讲解。

复习课的讲解不同于新授课,它有时是提纲要领的讲解,帮助学生理清知识;有时解答疑难,帮助学生解惑;有时评讲作业,提高学生解题能力;有时可对学生所学知识作适当的概括提高。

(3)设计建议:

①复习课是完整、系统地整理深化知识的过程。它重在归纳、系统分析比较,巩固提高。我们要把复习课组织成引导学生重新发现的过程。引导学生理清知识的整体结构(线索),沟通知识之间的联系,使之系统化。培养学生初步的辩证唯物主义观点。

②复习前要全面分析全班学生情况,明确复习目的,并作好计划安排。

③复习提纲要注意解题思路的培养和复习方法的指导(指导学生善于联系已学过的知识,善于对比和善于把知识整理分类)。

④复习题的设计要有针对性、典型性、启发性、层次性和系统

性。最好以题组形式出现,抓一题多变,一题多解或多题一解等训练。特别要在综合训练上下功夫。

⑤复习课要突出重点,揭示知识规律。加强对教材中易混淆的知识的复习,提高分析能力,培养触类旁通,举一反三的能力。

⑥复习课要重视思维过程的训练,锤炼思维品质。(思维的敏捷性、思维的灵活性、思维的深刻性和思维的创造性等)

⑦教师在教态、语言、板书等尽量使学生有新鲜感,以引起学生新的思维方式,有知识虽“旧”也觉“新”之感。

⑧教师的讲解要有针对性,重在设疑、答疑和启迪思路。

4. 实验课的设计

(1)实验课是让学生通过亲自的操作演示来发现、证实数学运算定律、法则及公式。

(2)设计内容:

①实验活动:操作或观察

②思考题

③概括知识的语言

④知识的应用

(3)设计建议:

①注意引导学生边动手、边观察、边思考、边口述,让学生眼、耳、口多种感官参与活动,促学生的操作、思维和语言整体发展。

②通过实践活动,培养学生初步的辩证唯物主义观点。

③要注意知识的应用,对知识的理解和记忆只有在应用中才能形成和发展。

5. 评讲课的设计:

(1)设计内容:

①试卷分析:定量分析和定性分析

②答疑。强化正确信息,排除错误信息

③辅导差生

④补充课外练习

(2)设计建议:

①及时进行信息反馈,有利于调整自己的教学,防止恶性循环。

②面向中下生,减少掉队生。

搞好课堂教学设计要注意以下几点:

一要有现代的教育思想和明确的教育目标,树立正确的人才观、质量观。

二要以现代教学论思想作指导,以系统论、控制论和信息论作为方法论,以心理学理论为基础。

三要努力做到“六个有利”和“四个最佳结合”。

六个有利是:

①有利于充分调动学生的学习积极性和激发学生的学习兴趣。

②有利于学生生动活泼地学习。

③有利于培养学生独立思考,刻苦钻研的探索精神。

④有利于发展学生的个性。

⑤有利于学生掌握科学的学习方法。

⑥有利于培养学生的好习惯。

四个最佳结合是:

①传授知识和培养能力的最佳结合。

②学生的认知结构与教材的知识结构的最佳结合。

③操作、思维和语言的最佳结合。

④教与学的最佳结合。

四、要注意收集对原设计的反馈信息,及时调控,再行设计,完善原设计方案,优化课堂教学。

◆ 小学数学课堂教学设计的基本内容(二)

教学设计指的是,教师根据教材内容、学生实际和教学目标,认定教学要求,确定教学方法,选定教学手段,并策划自己执教课题的教学过程。简单地说,就是编拟具有科学性、思想性和可行性的教学方案。湖南省第一师范学校王辅湘老师从以下几方面作了分析介绍:

1. 教学设计思想

小学数学教学设计思想,主要来自于小学数学教育学、小学数学心理学和国家制定的教育方针、教学大纲,以及教师自身的经验。小学数学教育学是一门研究小学数学教育规律及其应用的科学。它论述小学数学教学的基本要求和原理,提出必须遵循的原则,小学数学教学心理学研究小学生学习数学的过程,与学生、教师在学和教中的心理活动规律;它论述小学数学教学的心理原则,阐明小学数学知识、技能、空间观念的教学心理与学生数学智能的培养。教育方针、教学大纲是国家教育行政部门制定的小学数学教学的纲领性文件,它指明了小学数学的地位和作用,以及教学的指导思想。大纲还规定了教学的目的任务,教学内容总体结构和编排原则,以及各年级的教学内容和要求,它提出了小学数学教学中应该注意的问题。教师凭借自身的经验,融会贯通上述原理、原则和方法,在理论与实践的结合上去构思教学设计。

2. 教学设计的内容

小学数学教学设计的中心内容是构建教学过程。按现代教育工艺学的观点,小学数学教学过程可划分为四个基本环节(如下面

的教学流程图表示)。课题分析是教师驾驭教材关键的一环,这就要认准教学目标,防止教学中的随意性;根据教材中知识的呈现,理顺教学思路;根据教学内容,选定合适的教学方法。导入与诊断性评价,是通过复习、预习以及尝试练习,促进已有知识的迁移,为进行新课作铺垫;从反馈信息中发现基础知识的缺陷,采取补救措施,并作学习新课的心理准备。新授与形成性评价,是向学生提示课题内容,启导探究新课知识,开展教学辅助活动;通过师生对话、双向反馈,调整教学节奏与心理发展。运用与总结,是通过课内半独立作业、独立作业或数学游戏,作出课堂总结,评价完成教学目标程度,并对解题错误与学习缺陷作心理分析。

小学数学教学流程图

课题分析 教学目标,教学思路,教学方法



导入与诊断性评价 发现缺陷,采取措施,作心理准备



新授与形成性评价 师生对话,双向反馈,心理发展



运用与总结 课堂总结,达标程度,心理分析

3. 数学教学模式

对教学设计具有指导意义的模式有多种,现介绍其中有代表性的两种:

(1)接受式。接受式的教学程序基本上可分为四个阶段。

第一阶段:明了,是在静态中的钻研。教师清楚地讲授新课,把新课教材划分为各个构成部分,并运用直观性原则使学生有鲜明的感知。

第二阶段:联想,是在动态中的钻研。教师采用启发式谈话,使

新课知识同学生已获得的观念发生联系,使学习顺利地迁移。

第三阶段:系统,是在静态中理解。教师指导学生把已在前一阶段初步联系的多种知识(观念),进一步同新课内容联合起来,加以系统化。也就是说,教师指导学生进行系统研究,从中找出结论、定义和规律。

第四阶段:方法,是在动态中理解。学生通过各种作业,将所学的知识应用于实践,把已掌握的概念运用到个别情况中去。这是观念系统化的延续。

这个“明了——联想——系统——方法”的接受式教学模式,在实践中得到了发展。有学者提出“知觉具体事物——理解事物的特点或联系——形成概念——巩固知识——形成技能技巧——实践应用”的六步模式,以及“准备——呈现——联合——概括——运用”的五步模式。

(2)引导发现式。引导发现教学模式的教学程序可分为三个阶段(但允许教学步骤安排有灵活性)。

第一阶段:导入,为新课辅垫,以利于学习迁移,可以从已学知识与新课知识的连结点上引入;也可以从学生熟悉的事例中导出;还可能通过学生做题、问答、预习、复习、讲议等方式,把学生的认识从已有知识引向新知识,诱发思维,集中注意,为下一步进行探索创造条件。

在这一阶段里,要从反馈信息中察看学生学习新知识的基础怎样,作出诊断性评价,以便于确定下一步的教学怎样进行。

第二阶段:探究,即启发学生探求新课知识,可以通过阅读、问答、解题、观察、思考、操作、实验等方式,使学生主动地形成概念,理解原理,概括法则,寻求答案。思维是由问题引发的,所以教师要善于设问,促进学生去探求新课知识。根据小学生认识规律来设计探究步骤,一般有:

第一步,具体体验。教师根据学生已有知识、技能与生活经验,

提出可以引入新知识的问题,让学生进入新课学习情境。

第二步,分析比较。教师利用前一段探求的成果,作为进入新知识核心的动力,提出新课知识的结构,让学生通过观察、比较、分析、综合,寻求新课知识的主体结构。

第三步,归纳整理。承接前两步的探求,把学生的思路引向具有新课知识特点的少数几个问题。让学生独立思考或带着问题看书,自己获取探究的成果,形成良好的认知结构。

在这一阶段里,教师要重视学生学习的反馈信息,并作出评价和指导。

第三阶段:运用。让学生运用所学知识、技能解决问题,完善认知结构,并获得知识迁移的能力。教师要根据小学生智力活动质量水平,来设计应用过程的三个台阶:

第一个台阶是再现性智力活动的题材,让学生直接运用所学的知识,独立地解答,属于基本练习。

第二个台阶是发现性智力活动的题材。可设计一套能促使学生可逆联想、纵横联系的综合题,让学生综合运用所学知识,独立地解答。通过综合题进行扩展性练习。

第三个台阶是创造性智力活动的题材。教师所设计的内容,要具有发展智能的作用。如思考题、数学园地、数学游戏、数学兴趣课等。从而在独立思考中学会举一反三。通过这些方式进行变通性练习。

4. 关于教学设计最优化

完整的教学模式,从结构上讲,一般由主题、目标、条件、程序、评价这五个要素要素组成。主题是指教学模式赖以成立的教学思想或教学理论。它在教学模式结构中既自成独立的因素,又蕴含在其他因素之中。目标是指选定教学模式所依据的教学目标。它包括认知目标、技能目标和情意目标。条件是指为完成教学目标而使