

广东省义务教育新课程实验研修手册



初中新课程

· 数学优秀教学设计与案例 ·

广东省教育厅教研室编



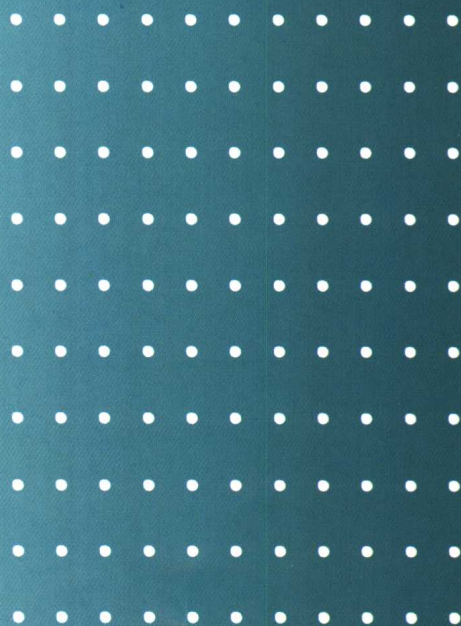
广东高等教育出版社

广东省义务教育新课程实验研修手册

初中新课程 数学优秀教学设计与案例

● 广东省教育厅教研室编

广东高等教育出版社·广州·



图书在版编目 (CIP) 数据

初中新课程数学优秀教学设计与案例/广东省教育厅教研室编. —广州:
广东高等教育出版社, 2006. 5

(广东省义务教育新课程实验研修手册)

ISBN 7-5361-3307-3

I. 初… II. 广… III. 数学课 - 教案 (教育) - 初中 IV.
G633.602

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 020420 号

广东高等教育出版社出版发行

地址: 广州市天河区林和西横路

邮政编码: 510500 电话: (020) 87553335

广东信源彩色印务有限公司印刷

开本: 787 毫米 × 960 毫米 1/16 印张: 11 字数: 194 千

2006 年 5 月第 1 版 2006 年 5 月第 1 次印刷

印数: 0 001 ~ 3 000 册

定价: 16.80 元

前 言

为推进广东省普通初中新课程实验，引导中学学科教学朝全面推进素质教育的方向迈进，我们组织编写了本书。本书为数学分册。

本书分两部分：第一部分为初中数学新课程教学概述；第二部分为初中数学新课程优秀教学设计与案例，其内容都是根据新课标的要求和具体的教学实际设计的，力图反映新课程的教学理念和目前的教学现状。

本册书由吕伟泉、徐勇主编。参加审定与修改的有许世红、尚强、孙治中、许益民、古力滨、罗裕、戴立波、李义仁、杨加林、黄文毓、郭志勇、邓溯明、廖树钊。

由于编者水平所限，对书中存在的缺点和不足，欢迎老师们提出宝贵意见，以便今后修订。

编 者

2005 年 1 月

目 录

第一部分 初中数学新课程教学概述

第一节 新课程的基本特征与要求	(2)
第二节 新课程教学设计的新框架	(7)
第三节 新课程的常规教学	(11)

第二部分 初中数学新课程优秀教学设计与案例

教学案例 1 100 万有多大	(17)
教学案例 2 不等关系	(24)
教学案例 3 一定摸到红球吗	(32)
教学案例 4 哪种策略好	(38)
教学案例 5 统计图	(44)
教学案例 6 探索规律 (2)	(58)
教学案例 7 探索三角形相似的条件 (1)	(67)
教学案例 8 速度的变化	(73)
教学案例 9 速度的变化	(84)
教学案例 10 变化的鱼	(93)
教学案例 11 中心对称图形	(101)
教学案例 12 等腰三角形	(106)
教学案例 13 勾股定理 (第一课时)	(114)
教学案例 14 利用三角形全等测距离	(124)
教学案例 15 三角形内角和定理的证明	(130)
教学案例 16 轴对称——等腰三角形的性质	(142)
教学案例 17 探索三角形全等的条件	(150)
教学案例 18 探索三角形全等的条件 (一)	(157)
教学案例 19 制成一个尽可能大的无盖长方体	(166)

第一部分

初中数学新课程教学概述



2002年秋季,广东省部分地区在义务教育阶段实施国家教育部制定的《全日制义务教育数学课程标准(实验)》。为搞好广东省初中阶段的数学教育工作,全省广大数学教育工作者做了大量的工作,本章我们首先回顾一个学期的教学现状,然后从宏观上对初中数学教学提出基本要求。

第一节 新课程的基本特征与要求

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。

数学教学应从学生实际出发,创设有助于学生自主学习的问题情境,引导学生通过实践、思考、探索、交流,获得知识,形成技能,发展思维,学会学习,促使学生在教师指导下生动活泼地、主动地、富有个性地学习。

在教学活动中,教师应发扬教学民主,成为学生数学活动的组织者、引导者、合作者;要善于激发学生的学习潜能,鼓励学生大胆创新与实践;要创造性地使用教材,积极开发、利用各种教学资源,为学生提供丰富多彩的学习素材;要关注学生的个体差异,有效地实施有差异的教学,使每个学生都得到充分的发展;要重视现代教育技术在教学中的应用,有条件的地区要尽可能合理、有效地使用计算机和有关软件,提高教学效益。

(一) 让学生经历数学知识的形成与应用过程

本学段的教学应结合具体的数学内容采用“问题情境—建立模型—解释、应用与拓展”的模式展开,让学生经历知识的形成与应用的过程,从而更好地理解数学知识的意义,掌握必要的基础知识与基本技能,发展应用数学知识的意识与能力,增强学好数学的愿望和信心。

在抽象数学概念的教学,要关注概念的实际背景与形成过程,帮助学生改变机械记忆概念的学习方式。比如“函数”概念,不应只关注对其表达式、定义域和值域的讨论,而应选取具体实例,使学生体会函数能够反映实际事物的变化规律。

例1 已知摄氏温度($^{\circ}\text{C}$)和华氏温度($^{\circ}\text{F}$)有如下关系:

摄氏温度/ $^{\circ}\text{C}$	0	10	20	30	40	50
华氏温度/ $^{\circ}\text{F}$	32	50	68	86	104	122

在平面直角坐标系中,通过描点观察点的分布情况,建立满足上述关系的函数表达式。

教学中,可指导学生开展如下的活动:

①描点:根据表中的数据在平面直角坐标系中描出相应的点。

②判断:判断各点的位置是否在同一直线上(可以用直尺去试,或顺次连接各点,观察所有的点是否在同一直线上)。

③求解:在判断出这些点在同一直线上的情况下,选择两个点的坐标,求出一次函数的表达式。

④验证:验证其余的点的坐标是否满足所求的一次函数表达式。

教师要引导学生在数学知识和方法的应用中,体会数学的价值,增强用数学的意识。如引导学生用变换的观点解释现实世界中与图形有关的现象,欣赏某些建筑物的对称美。

让学生自己利用所学知识设计图案。

又如,教师可以引导学生运用统计与概率的知识讨论下面的问题。

例2 有一则广告声称:“有75%的人使用本公司的产品。”你听了这则广告后有什么想法?

通过对这个问题的讨论,学生可以知道对广告中75%这样的数据,要应用统计的观念去分析。比如,样本是如何选取的,样本的容量多大等。若该公司调查了4个人,其中有3个人用了这个产品,就说“有75%的人使用本公司的产品”,这样的数据显然是不可信的。因此应对这个数据的真实性、可靠性提出质疑。

(二) 鼓励学生自主探索与合作交流

有效的数学学习过程不能单纯地依赖模仿与记忆,在教学中应引导学生主动地从事观察、实验、猜测、验证、推理与交流等数学活动,从而使形成自己对数学知识的理解和有效的学习策略。

本学段“数与代数”的内容中充满了用来表达各种数学规律的模型,如代数式、方程、函数、不等式等。因此,在教学过程中应该让学生充分地经历探索事物的数量关系、变化规律的过程。

例3 完成下列计算:

$$1+3=?$$

$$1+3+5=?$$

$$1+3+5+7=?$$

$$1+3+5+7+9=?$$

根据计算结果,探索规律。

教学中,首先应让学生思考:从上面这些算式中你能发现什么?让学生经历观察(每个算式和结果的特点)、比较(不同算式之间的异同)、归纳(可能具有的规律)、提出猜想的过程。教学中,不要仅注重学生是否找到了规律,更应关注学生是否进行了思考。如果学生一时未能独立发现其中的规律,教师可以鼓励学生相互合作交流,进一步探索,教师也可以提供一些帮助。如列出点阵,帮助学生从数与形的联系中发现规律,进而鼓励学生推测出

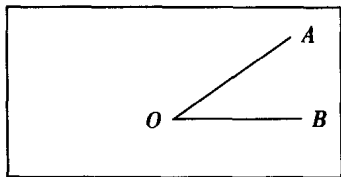
$$1+3+5+7+9+\cdots+19=102$$

此后,教师还可以根据学生的实际情况,把这个问题进一步推广到一般的情形,推出 $1+3+5+7+\cdots+(2n-1)=n^2$,当然应该认识到这个结论的正确性有待进一步证明。

本学段空间与图形的内容(如图案的欣赏与设计,图形的基本性质,视图等)的教学,可以组织学生进行观察、操作、猜测、推理等活动,并交流活动的体验,帮助学生积累数学活动的经验,发展空间观念和有条理地思考。

例4 组织学生进行如下活动:

- (1) 用硬纸片制作一个角;
- (2) 把这个角放在白纸上,描出 $\angle AOB$ (如右图);
- (3) 再把硬纸片绕着点 O 旋转 180° ,并画出 $\angle A'OB'$; $\angle A'OA$;



- (4) 从这个探索过程中,你能得到什么结论。

通过操作、观察,每个学生都可能发现如下的某些结论: OA 与 OA' , OB 与 OB' 是一条直线; $\angle AOB$ 与 $\angle A'OB'$ 是对顶角, $\angle AOB$ 与 $\angle A'OB'$ 的大小相等,还可能发现: $\angle BOA'$ 与 $\angle B'OA$ 也是对顶角,也相等; $\angle AOB$ 与 $\angle A'OB$ 互补……

在这样的活动中,学生不仅能主动地获取知识,而且能不断丰富数学活动的经验,学会探索,学会学习。

(三) 教学评价要尊重学生的个体差异, 满足多样化的学习需要

学生的个体差异表现为认知方式与思维策略的不同, 以及认知水平和学习能力的差异。教师要及时了解并尊重学生的个体差异, 满足多样化的学习需要。

教学中要鼓励与提倡解决问题策略的多样化, 尊重学生在解决问题过程中所表现出的不同水平。问题情境的设计、教学过程的展开、练习的安排等要尽可能地让所有学生都能主动参与, 提出各自解决问题的策略, 并引导学生在与他人的交流中选择合适的策略, 丰富数学活动的经验, 提高思维水平。

对学习有困难的学生, 教师要给予及时的关照与帮助, 要鼓励他们主动参与数学学习活动, 尝试着用自己的方式去解决问题, 发表自己的看法; 教师要及时地肯定他们的点滴进步, 对出现的错误要耐心地引导他们分析其产生的原因, 并鼓励他们自己去改正, 从而增强学习数学的兴趣和信心。对于学有余力并对数学有浓厚兴趣的学生, 教师要为他们提供足够的材料, 指导他们阅读, 发展他们的数学才能。

(四) 应关注证明的必要性、基本过程和基本方法

“证明”的教学所关注的是, 对证明必要性的理解, 对证明基本方法和证明过程的体验, 而不是追求所证命题的数量、证明的技巧。具体来说, 包括如下几个方面。

在命题教学中, 应通过生活和数学中的实例来说明什么是命题; 能够区分一个简单命题的真伪, 能够用反例来判定一个命题是假命题; 对几何中的一些基本命题, 应该要求学生能够画出相应的图形, 并逐步学会用符号来表示命题。

在证明的教学中, 首先, 应通过生活、代数和几何中的具体例子使学生认识到, 有些命题可以通过观察和实验得到并获得大家的认可, 但也有些命题仅仅通过观察和实验是不够的, 从而使学生体会证明的必要性; 其次, 应该使学生理解证明的基本要求, 有条理地阐述自己的想法, 知道推理必须有依据, 证明过程的表述必须条理清楚。

反证法也是一种重要的证明方法, 教学中可以通过生活实例和简单的数学例子, 使学生体会反证法的思想。但在义务教育阶段不必给出反证法的证明格式。

在教学中,应把证明作为探索活动的自然延续和必要发展,引导学生从问题出发,根据观察、实验的结果,运用归纳、类比的方法首先得出猜想,然后再进行证明,这十分有利于学生对证明的全面理解;使用较规范的数学语言表述论证的过程,有利于学生清晰而有条理地表达自己的观点并理解他人的思想;组织学生探索证明的不同思路,并进行适当的比较和讨论,这有利于开阔学生的视野;提供一些具有实际背景的命题,增加论证的趣味性,有助于激发学生对数学证明的兴趣和掌握综合证法的信心。

(五) 注重数学知识之间的联系,提高解决问题的能力

教学中应当有意识、有计划地设计教学活动,引导学生体会数学之间的联系,感受数学的整体性,不断丰富解决问题的策略,提高解决问题的能力。

学生在这一活动中,将体会代数与几何之间的联系。

本学段还可以通过课题学习的内容,使学生经历“问题情境—建立模型—解释、应用与拓展”的解决问题的过程,发展自己的思维能力,获得一些研究问题的经验和方法。

例5 调查本校学生的课外活动情况。

面对这个比较复杂的课题,一定要给学生以足够的时间和空间进行充分的探索和交流。

学生首先需要讨论的问题是用什么数据来刻画课外活动的情况,是采用课外活动的时间、课外活动的种类和参加各种活动的人数,还是选择其他重要数据。通过大家的讨论,可以选择一个或多个重要数据进行刻画。

然后,学生将讨论如何调查和收集数据。在讨论的过程中,学生可能有不同的意见:有的主张要调查全校所有学生;有的认为只要调查一部分学生,“用样本来推断总体”。如果有学生坚持调查全校学生,教师则可以举“要了解一批灯泡的寿命”这样的例子说明抽样的必要性,或者也可以让这些学生实际操作一下,体验收集全校学生数据的困难程度。

接着的问题是“可以调查哪些人呢”?对此,学生可能有很多想法,如调查本班的同学,调查在操场上打球的学生,在校门口随便找一些同学,每年级男生、女生按比例各抽几个人,按各班名册随便点几个人等等。对这些办法不要急于肯定或否定,应让学生通过实际操作和充分讨论,认识到不同的样本得到的结果可能不一样,进而可以组织学生深入

讨论：从这些解释中能做出什么推断？能想办法证实或反驳由这些数据得来的结论吗？根据这个学段的特点，教学的重点应放在对样本代表性的感受，以及样本对结果的影响上，至于如何得到随机样本，如何确定适合的样本容量则不作为教学要求。

这是一个开放的课题，学生需要走出课堂进行调查，感兴趣的学生不但可以调查全校学生的情况，还可以通过查资料等多种途径获得全市学生、全国学生甚至其他国家学生课外活动的情况。学生还可以调查本校的其他情况，为学校制定决策提供依据。

（六）充分运用现代信息技术

教师应当在学生理解并能正确应用公式、法则等进行计算的基础上，指导学生用计算器完成较为繁杂的计算。在课堂教学、课外作业、实践活动以及考试中，应当允许学生使用计算器，还应鼓励学生用计算器进行探索规律等活动。

有条件的地区，教学中要尽可能地使用函数计算器、计算机以及有关软件，这种现代教育手段和技术将有效地改变教学方式，提高教学的效益。如利用计算机展示函数图象、几何图形及其变换过程并研究其性质；从数据库上获得数据，并绘制表示同一组数据的不同图表，使学生能选择适当的图象描述数据；计算机还可以产生足够的模拟结果，帮助学生更好地体会事件发生概率的意义。

第二节 新课程教学设计的新框架

在新课程的教学过程中，教学设计将决定我们教学的成效。从教学理论上来看，以知识为中心和以学生为中心的教学设计始终是统领教学实践的两条主线。新课程的实施不能简单地被说成是从“以知识为中心的教学”转为“以学生为中心的教学”。要处理好“知识”与“学生”在教学过程中的关系。

一、以知识为中心的教学设计和以学生为中心的教学设计的比较

下面我们来简要地比较一下两者的差异并剖析两者共同面临的问题。

表1 以知识为中心的教学设计和以学生为中心的教学设计的比较^①

	以知识为中心的教学设计	以学生为中心的教学设计
教学设计者所持的知识观	知识是客观的，可以从有知识的人那里传递给学生	知识不是纯客观的，是学生在与外界环境的交互过程中主动建构起来的
教学设计者所持的学生观	学生只是知识的容器	学生是对知识的积极加工者，每个学生都会对知识有独特的理解
教学设计者眼中的师生关系	教师是知识的源泉，学生的活动要配合教师的活动	教师只是学生学习活动的辅导者，教师的活动要配合学生的活动
规定性理论支持	有比较丰富的规定性理论支持，比如加涅关于教学事件与学习结果匹配的规定性理论	缺少基于建构主义思想的教学分析工具和教学处方方面的规定性理论支持
教学过程	鼓励学生模仿、记忆	鼓励学生去发现、去创造、去解决问题
教学结果	获得了知识系统，但往往是机械的，不灵活	获得的经验可能深刻但却不全面

从表1可以看出，以学生为中心的教学如果过度相信学生的自我学习能力的话，可能会面对的风险是学生无法获得较为系统化的知识体系。此外，教师作为学生的辅导者的角色也具有相当的实施难度：即使有计算机系统的帮助，教师同时监督50多甚至近百名学生的学习进度和状态几乎是不可能的。其结果便是在学生自我探索期间不会得到太多及时的教师辅导，教师充其量在探索活动结束后和学生一起总结罢了。

以学生为中心的教学设计最致命的弱点并不存在于以学生为中心的教学系统之中，而是存在于教学设计理论本身。长期以来，以学生为中心的学习环境虽然有一些典型的案例，但尚没有用于分析和设计学生学习环境的教学设计的理论框架。

此外，以知识为中心的教学设计与以学生为中心的教学设计共同存在理论问题是：它们只关心个体的学习，而忽视了学习活动的社会属性。教学设计理论长期将社会心理学排除在理论基础之外。教学设计者眼中的学习者都是个体学习者，所使用的分析工具和教学处方都是基于个体

^① 杨开诚等. 教学设计理论的新框架. 中国电化教育, 2001 (6)

心理学的。这种基于个体心理学的教学设计理论在设计以学生为中心的建构主义学习环境的实践中已经出现了明显的不适应。

为了解决上述理论问题,在20世纪90年代末,西方发达国家开始利用行为理论(Activity Theory)作为教学设计(特别是学习环境设计)的全新的理论框架。

二、教学设计的理论框架

教学设计基本包括以下几方面的任务。

(一) 数学学习的分析与设计

教学设计的核心任务是设计教学以便引导学生的学习行为,从而促进学生心理的发展。所以,从数学教学的角度来看,学生的行为系统,即学生数学学习的分析是首先要做的工作。

1. 分析学习行为客体及目标

教学设计的第一个任务是确定学生行为的目标和客体。要精确确定行为的目标(特别是认知领域的目标),必须首先对领域知识进行分析。对领域知识进行分析需要使用传统教学设计理论中的分析技术。学生行为的目标有时是教师根据课程标准制定的,但在有些情况下,学生会在教师指定的目标基础上对教学目标有所变形。分析学习行为的目标主要不在于确定教学目标,而在于使得学生理解教学目标。

往往在教学设计过程中,忽视学生对目标的理解,一味地套用课标的语句,培养什么能力,其结果是教师自己也不明白目标的作用,丧失了学习行为客体和目标。

2. 分析行为主体——学生——的特征

学生是行为的主体,因此要理解和设计学生的学习行为就必须了解一些有关行为主体的特征,包括当前的学习起点、学习风格和人际交往特征等等。学习起点是指学生当前的知识水平、技能水平、情感态度、动作技能水平等等。学习风格是学习者在长期学习活动过程中形成的学习时对环境、时间、感知信息的通道、思考方式等方面的偏爱。人际交往特征是指学生在人际交往方面所表现出来的一些特点,比如性格的内向与外向、冲动与沉稳,情感型人格与理智性人格等等。

3. 分析学习团体及其构成规则、劳动分工

确定学生学习时的人际环境。通常学生是在班级内进行学习的,学习团体可以是班集体,也可以是学习小组。教学设计者要通过观察或问

卷的方式确定学生之间的交往规则，并在此基础上为活动团体制定特定活动的行为规范，即行为准则以及违反行为准则的后果或制裁方法。如果学习行为需要明确的分工，那么还要帮助学习小组公平地确定劳动分工，包括个人的权责和义务、任务的划分、完成的评价标准等等。

4. 分析学生学习行为的构成（活动、操作及条件）

学生的行为可以分解为活动，活动可以分解为操作。每个行为都有各自的目标，而每个操作都有各自的约束条件。教学设计者必须了解预期的行为是由哪些活动构成，它们的目标是什么；这些活动是由哪些操作构成，它们的约束条件是什么。这些分析工作可以借助过程任务分析和学习任务分析的方法来完成。

5. 分析学生学习的工具——效能工具、认知工具和交流工具

学生的学习行为需要借助工具来完成。根据对学习者的学习所提供的支持的差异，这些工具可以被分为效能工具、认知工具和交流工具三类。效能工具是指帮助人们提高工作效率的工具。典型的效能工具有字处理软件、作图工具、搜索引擎等等。认知工具是指可以帮助学习者发展各种思维能力的软件系统，比如语义网络工具、数据库、专家系统等等。交流工具可以支持师生之间和学生之间的沟通，如基于 Internet 的 E-mail 和聊天室等等。教学设计者要明确学生在完成学习目标过程中可以利用哪些工具，以及每种工具的主要性能和特征，比如支持哪种活动和操作。教师可以从中学了解学生的思考方法、协作策略、学习方法等等。

6. 选择和设计预期的学生行为

根据上述分析的结果，就可以选择和设计学生的学习行为了。被选择和设计的学习行为是那种分工明确且公平的，人际交往规则明确且易执行的，支持这种行为的认知工具种类多且易获取的，基本活动和操作都容易完成的，评价标准明确且易执行的学习行为。

（二）学习环境的设计

学习行为的分析为学习环境的设计提供了许多前提条件。学习环境是学习资源和人际关系的组合。学习资源包括学习材料（即信息）、帮助学习者学习的认知工具（获取、加工、保存信息的工具）、学习空间（比如，教室或虚拟网上学校）等等。人际关系包括学生之间的人际交往和师生间的人际交往。

学习环境分析的任务是根据学习行为的需要确定提供哪些学习资源，维护和提供哪种人际关系。为了最大限度地支持学生的学习行为，学习

环境要提供给学生易获取易使用的认知工具、简单易行的人际交往规则、明确的行为规范、公平的劳动分工等等。

教师处在人际关系的层面，不再是学习材料的主要来源。教师通过人际交往来影响和引导学生管理自己的学习活动，并且应以学生的身份参与到学生的学习活动中去。教师不再是个体学习的辅导者，而是群体（小组的或协作的）学习的参与者。

（三）教学传递的设计

学习环境的设计必然包含学习材料的设计。从传统意义上讲，学习材料设计的主要工作是教学传递的设计，只不过是在学习环境基础上设计教学传递。

教学传递设计的主要任务是确定学习材料的媒体形式、学习材料的呈现顺序。在教学传递的设计方面，传统的教学设计理论研究成果甚丰，本文不再赘述。

（四）评价学生的行为

行为理论认为，离开了行为发生的环境，人们无法正确解释行为。因此，评价学生的学习行为，不但要看行为结果（即是否达到了预期的学习目标），还要看行为的发展变化的过程以及影响行为的环境条件。比如，学生是否由于对认知工具不熟悉而导致了无法按时完成学习材料的学习，学生是否因为某种生理或心理障碍而无法完成学习行为中的人际交往等等。由此看来，行为理论支持的教学评价是一种综合评价，是一种从历史的、发展的、辩证的眼光对教学做出评价。

第三节 新课程的常规教学

新课程的教学工作，需要依赖一些常规教学来实现。新课程的常规教学不仅要重视“教”，同时要更加重视“学”；要重视现有结论的记忆，也要重视学习过程，重视学生的主动参与，重视学生的创造能力和个性差异，重视能力的培养，重视合作、交往等行为的养成。因此，改革常规教学迫在眉睫。我们可以从以下几个方面着手。

一、设计教学过程

设计好教学过程是教好课的基础。教学过程设计,通俗地说,要做到“五要”:要了解学生、要理解课标、要熟悉教材、要选择器材、要设计学法。

要了解学生,要了解所教对象的基本情况,如不同层次、不同类型学生的知识能力、基础和个性特点以及这些学生对本节内容的爱好、兴趣的差异。

要理解课标,要认真研究教学课标,根据课标要求,明确本节教材应达到的知识、能力和德育等各项教学目标。

要熟悉教材,不仅要做到弄懂、吃透、明确结构逻辑和重点、难点,而且还要想出突出重点、突破难点的教法和学法,设计好培养和提高学生能力的训练内容和方式方法。

要选择器材,就要选好必要的实验仪器、各种教具和先进的电化教学手段,如幻灯机、录音机、放像机、多媒体等,要做到了解性能、操作熟练、效果良好,以提高课堂教学的感性认识、直观结果和信息容量。

要设计学法,教是为了不教,教好是为了让学生会学,所以要提高学生的自学能力,要培养学生的创新意识和创造能力,教师不仅是“传道、授业、解惑”的教学人员,更应是“求实、求真、求新”的研究人员,每节课都要结合不同教材的各项教学目标,针对不同类型、不同层次的学生,设计并教会学生不同的学习方法,让每个学生都能养成良好的自学研究和探索求知的习惯。

二、课堂教学问答

课堂教学是整个教学过程最重要的环节,也是培养学生各种素质和能力的主渠道。要真正实施素质教育,培养学生的创新精神,就必须彻底改变课堂教师中心论,破除师道尊严,真正树立以学生为主体、教师为主导、训练为主线的教学思想。教师由“主演”变为“导演”,让学生由“听众”变为“演员”。要变以往上课教师单向的信息流为师生双向交互的信息流。要做到课堂气氛和谐,师生地位平等,尊重学生人格,保护学生个性,让学生积极参与教学活动,使其敢想、敢说,勇于质疑。教师应恰当引导、精巧点拨、授之于法,鼓励自学,根据不同年级、不同学科和不同教材,采取寓教于乐、活动施教、实验探索、研究分析、自学讨论等方法,创设恰当的教学情境,充分发挥学生的主体作用,使