# 函数类型建模论文范文推荐12篇

来源：网络 作者：紫云飞舞 更新时间：2024-06-08

*函数类型建模论文范文 第一篇>摘要：将数学建模思想融入高等数学的教学中来，是目前大学数学教育的重要教学方式。建模思想的有效应用，不仅显著提高了学生应用数学模式解决实际问题的能力，还在培养大学生发散思维能力和综合素质方面起到重要作用。本文试从...*

**函数类型建模论文范文 第一篇**

>摘要：

将数学建模思想融入高等数学的教学中来，是目前大学数学教育的重要教学方式。建模思想的有效应用，不仅显著提高了学生应用数学模式解决实际问题的能力，还在培养大学生发散思维能力和综合素质方面起到重要作用。本文试从当前高等数学教学现状着手，分析在高等数学中融入建模思想的重要性，并从教学实践中给出相应的教学方法，以期能给同行教师们一些帮助。

>关键词：

数学建模；高等数学；教学研究

>一、引言

建模思想使高等数学教育的基础与本质。从目前情况来看，将数学建模思想融入高等教学中的趋势越来越明显。但是在实际的教学过程中，大部分高校的数学教育仍处在传统的理论知识简单传授阶段。其教学成果与社会实践还是有脱节的现象存在，难以让学生学以致用，感受到应用数学在现实生活中的魅力，这种教学方式需要亟待改善。

>二、高等数学教学现状

高等数学是现在大学数学教育中的基础课程，也是一门必修的课程。他能为其他理工科专业的学生提供很多种解题方式与解题思路，是很多专业，如自动化工程、机械工程、计算机、电气化等必不可少的基础课程。同时，现实生活中也有很多方面都涉及高数的运算，如，银行理财基金的使用问题、彩票的概率计算问题等，从这些方面都可以看出人们不能仅仅把高数看成是一门学科而已，它还与日常生活各个方面有重要的联系。但现在很多学校仍以应试教育为主，采取填鸭式教学方式，加上高数的教材并没有与时俱进，将其与生活的关系融入教材内，使学生无法意识到高数的重要性以及高数在日常生活中的魅力，因此产生排斥甚至对抗的心理，只是在临考前突击而已。因此，对高数进行教学改革是十分有必要的，而且怎么改，怎么让学生发现高数的魅力，并积极主动学习高数也是作为教师所面临的一个重大问题。

>三、将数学建模思想融入高等数学的重要性

第一，能够激发学生学习高数的兴趣。建模思想实际上是使用数学语言来对生活中的实际现象进行描述的过程。把建模思想应用到高等数学的学习中，能够让学生们在日常生活中理解数学的实际应用状况与解决日常生活问题的方便性，让学生们了解到高数并不只是一门课程，而是整个日常生活的基础。例如，在讲解微分方程时，可以引入一些历史上的一些著名问题，如以Vanmeegren伪造名画案为代表的赝品鉴定问题、预报人口增长的Malthus模型与Logistic模型等。这样，才能激发出学生对高等数学的兴趣，并积极投入高等数学的学习中来。

第二，能够提高学生的数学素质。社会的高速发展不断要求学生向更全面、更高素质的方向发展。这就要求学生不仅要懂得专业知识，还要能够将专业知识运用到实际生活中，拥有解决问题的头脑和实际操作的技能。这些其实都可以通过建模思想在高等数学课堂中实现。高等数学的包容性、逻辑性都很强。将建模思想融入高等数学的教学中，既能提高学生的数学素质，还能锻炼学生综合分析问题，解决问题的能力。通过理论与生活实践相结合，达到社会发展的要求，提高自身的社会竞争力。

第三，能够培养学生的综合创新能力。“万众创新”不仅仅是一个口号，而应该是现代大学生应该具备的一种能力。将数学建模思想融入高等数学教学中，能让大学生从实际生活出发，多方位、多角度考虑问题，提高学生的创新能力。学生的潜力是可以在多次的建模活动中挖掘出来的。因此教师应多组织建模活动，让学生从实际生活中组建材料，不断创新思维，找到解决问题的方式与方法。

>四、将建模思想融入高等数学的实践方法

第一，转变教学理念。改变传统教学思想与教育方式，提高学生建模的积极性，增强学生对建模方式的认同。教师不能只是单一的讲解理论知识，还需要引导学生亲自体验，从互动的教学过程中，理解建模思想的重要性。

第二，在生活问题中应用建模思想。其实，很多日常生活中的很多例子，都是可以解决课堂上的问题的。数学是来源于生活的。作为教师，应该主动引领学生参与实践活动，将课本的知识尽量与日常问题联系到一起，发动学生主动用建模思想解决问题，提高创新能力，从不同的角度，以不同的方式提高解决问题的能力。例如，学校要组织元旦晚会，需要学生去采购必需品。超市有多种打折的方式，这时候教师就可以引导学生使用建模思想，要求去学生以模型来分析各种打折方式的优缺点，并选择最优惠的方式买到最优质的晚会用品。这样学生才会发现建模的乐趣，并了解如何在生活案例中应用建模思想。

第三，不断巩固和提高建模应用。数学建模思想融入生活实践不是一蹴而就的，而是一个不断实践、循序渐进的过程。人们也不能为了应用建模思想而将日常生活生拉硬套。教师也应该尽可能多地搜集生活中的案例，将建模思想与生活实践更灵活地联系在一起。不断地由浅入深，将建模思想牢牢地印在学生的脑海中。并根据每个学生的独特性，不断开发学生的创新潜力和发散思维能力，提高逻辑思维能力和空间想象力，在实践中巩固深化建模思想。五、结束语综上所述，将建模思想融入高等数学教学中，能显著提高课堂教学质量和学生解决问题的能力，因此教师应从整体上把握高数的教学体系，让学生逐步建立建模思维，不断深化和巩固用建模思想解决问题的能力。只有这样，融入数学建模思想的高等数学的教学效果才会起到应有的作用。

**函数类型建模论文范文 第二篇**

>Ⅰ、问题的重述

石油是重要的战略资源，进入新世纪以来石油价格一路高涨且波动频繁，油价成为全球关注的焦点。成品油的合理定价对国家经济发展及社会和谐稳定具有重要的意义，还关系到民生，石油储备等多方面的问题。石油价格的变化深深影响着经济和社会的发展，由于石油的特殊战略地位，油价的波动已经成为各国政府、学者以及业界关注的焦点，每次油价上涨更是吸引了各方广泛的关注。

统计数据表明，自20\_年以来，国内成品油价格共调整17次，其中12次上调，5次下调。以北京为例，93号汽油的零售价也从元/升上涨至目前的

元/升，涨幅约为56%。油价的上涨引起了广大消费者的不满，每到成品油调价窗口期，油价话题总会引发热议；与此同时，现行的成品油定价机制也遭到了广泛质疑，定价机制改革的呼声也日益高涨。成品油价格究竟多少合适，随之成为一个敏感而又复杂的问题。当前我国成品油定价体制是否依然合理？现在的问题就是如何综合考虑各种影响成品油价格的因素如原油价格等提出一个合理的成品油定价机制。

试根据中国国情，收集相关数据，综合考虑各种因素，并通过数学建模的方法，就成品油定价机制进行定性分析与定量计算，得出明确、有说服力的结论。最后，根据建模分析计算的结果，给国家发改委写一份报告，提出自己的新成品油价格机制，并说明新机制的优越性。

>Ⅱ、问题的分析及思路

、问题分析

石油价格过高会影响国民经济的积极性，影响社会稳定，过低又会影响企业的正常运转等，还需要考虑到与国际油价接轨以及我国特殊的国情，以及我国现行的石油价格机制所存在的不合理问题。

现行成品油价格机制是否合理，需要一个量化指标来判定，然而影响成品油定价机制的指标的相关关系和所反应结果的准确度都是模糊不清的。应此我们需要基于FCE模糊综合评判算法建立一个评价模型，还需要基于AHP层次分析法得到在各级别指标的权重向量。同时确立了成品油定价机制合理程度的等级域，并且将等级数值化。而后，利用正态分布函数，建立了关于等级制度的隶属度函数，

并且基于该函数得到了评价指标与等级的模糊关系矩阵。之后将各层评价指标的权重与模糊关系矩阵进行模糊算子处理得到综合评价矩阵，最终得到成品油定价机制合理程度的量化评估。

在评价了现行的机制不合理之后，需要提出更合理的机制。因此我们需要建立一个基于原油成本法的新成品油价格估算方法得模型。由于缺乏相关数据，我们需要使用前人的经验权重系数，用新的估算方法得到了成品油基准价格。由于经验权重系数准确性有待商榷，因此需要再考虑其他影响因素在基准成品油价格上进行调整得到最终成品油价格估算机制。

、问题思路：

用下面的流程图表示我们的建模思路

建立评价现有石油价格体制的模糊综合评价模型

>Ⅲ、问题的假设

一、只考虑对成品油价影响较大的五个因素，即：原油价格、企业成本、供

求关系、承受能力、社会公平。对于每一个因素，如果其受其他因素的影响，则对该因素单独进行分析。本模型我们假设只有社会公平受地域分布、收入水平、当地物价影响。

二、假设影响成品油定价的五个因素之间没有影响，各自独立，且影响社会

公平的三个因素也是独立的，不会对其他因素造成影响。

三、假设石油资源稀缺程度和环境因素及能源效率不影响成品油定价，或者

说其影响的力度较小，忽略掉其影响。

Ⅳ、符号说明

Ⅴ、模型的建立及求解

模型一：

基于模糊综合评价模型(FCE)的我国现行成品油定价机制评价及验证模型

模糊综合评价算法概述

模糊综合评价是以模糊数学为基础，应用模糊关系合成的原理，将一些边界不清，不易定量的因素定量化，进行综合评价的一种方法,其特点是评价结果不是绝对地肯定或否定，而是以一个模糊集合来表示。隶属度与隶属度矩阵是模糊综合评价的关键性概念。对于论域（即研究范围）U中任意元素x,都有A(x)∈

[0，1]与之相对应，则称A为U上的模糊集，而A(x)即称为x对A（A通常称之为评价集）的隶属度。隶属度A(x)越接近于1，表示x属于A的程度越高，A(x)越接近于0表示x属于A的程度越低。隶属度矩阵则为多个元素xi对于Ai的模糊关系矩阵，矩阵元素r即为x对于A的隶属度。模糊综合评级中通常分有目ijij

标层和指标层，通过指标层与评价集之间的模糊关系矩阵（即隶属度矩阵）可以得到对于目标层对于评价集的隶属度向量，从而得到目标层的综合评价结果。

模糊综合评价模型求解

基于我国现行成品油定价机制的模型分析

我国现行成品油定价机制的提出设计多方面因素，可以采用原油价格、企业成本、供求关系、承受能力、社会公平这五个指标来进行衡量。将这五个指标定为一级指标。而这五个指标无法定量的给出对我国现行成品油定价机制衡量的实际标准，而且它们之间的相关关系和所反应结果的准确度都是模糊不清的。在社

会公平这一指标下，又有地域分布、收入水平、当地物价这三个二级指标。它们对于成品油定价的定义，评价能力和它们之间的相互关系也是模糊不清的。综上所述，面对我国现行成品油定价机制的问题采用模糊综合评价方法来衡量是较为恰当的。

为此需要建立一个影响力评价等级集合V={V}来对成品油价格标准进行等i

级评价，并且构造出单指标因素对于各评价等级的隶属函数F(x)，建立模糊关系矩阵R，同时需进行相应的基本操作，对各指标进行权重衡量，结合隶属度矩阵求出综合评价矩阵。

在计算各级指标权重方面，考虑到了传统的模糊综合评价中的权重通常由专家指定或者根据调查结果判定，这样导致主观因素太大，权重定量不够精确。为避免这些不利因素，在这个模型中采用层次分析法求出各指标权重大小。

模型假设

1)忽略竞争程度、资源稀缺以及能源效率和环保节能等因素对于模型的影响。

2)假设企业成本、企业成本、供求关系、承受能力、社会公平等因素在原油价格波动时一个原油价格的上涨或者下降过程中这段时间内保持不变。

3)假设现行成品油定价机制得到了良好的实施，国内成品油价格基本上与机制定义的价格相符。

指标的层次划分

U??u1,u2,u3,u4,u5?

建立具有准则层和子准则层这两层的模糊综合评价分析模型。

指标层次表（表1）

数学建模论文范文篇二：数学建模优秀论文模板(经典中的经典)

承诺书

我们仔细阅读了中国大学生数学建模竞赛的竞赛规则.

**函数类型建模论文范文 第三篇**

创新人才的培养是新的时代对高等教育提出的新要求。培养高质量、高层次人才不仅需要传统意义上的逻辑思维能力、推理演算能力，更需要具备对所涉及的专业问题建立数学模型，进行数学实验，利用先进的计算工具、数学软件进行数值求解和做出定量分析的能力。

因此，如何培养学生的求知欲，如何培养学生的学习积极性，如何培养学生的创新意识和创新能力已成为高等教育迫切需要解决的问题[1]。

在数学教学中，传统的数学教学往往注重知识的传授、公式的推导、定理的证明以及应用能力的培养。尽管这种模式并非一无是处，甚至有时还相当成功，但它不能有效地激发广大学生的求知欲，不能有效地培养学生的学习积极性，不能有效地培养学生的创新意识和创新能力。

而如何培养学生的创新意识和创新能力，既没有现成的模式可循，也没有既定的方法可套用，只能靠广大教师不断探索和实践。

近年来，国内几乎所有大学都相继开设了数学建模和数学实验课，在人才培养和学科竞赛上都取得了显着的成效。数学建模是指对特定的现象，为了某一目的作一些必要的简化和假设，运用适当的数学理论得到的一个数学结构，这个数学结构即为数学模型，建立这个数学模型的过程即为数学建模[2]。

所谓数学教学中的数学实验，就是从给定的实际问题出发，借助计算机和数学软件，让学生在数字化的实验中去学习和探索，并通过自己设计和动手，去体验问题解决的教学活动过程。数学实验是数学建模的延伸，是数学学科知识在计算机上的实现，从而使高度抽象的数学理论成为生动具体的可视性过程。

因此，数学实验就是一个以学生为主体，以实际问题为载体，以计算机为媒体，以数学软件为工具，以数学建模为过程，以优化数学模型为目标的数学教学活动过程[3—7]。

因此，如何把实际问题与所学的数学知识联系起来;如何根据实际问题提炼数学模型;建模的方法和技巧;数学模型所涉及到的各类算法以及这些算法在相应数学软件平台上的实现等问题就成了我们研究的重点。现结合教学实践，谈谈笔者在数学建模和数学实验课的教学中总结的几点看法。

>1掌握数学语言独有的特点和表达形式

准确使用数学语言模拟现实模型数学语言是表达数学思想的专门语言，它是自然语言发展到高级状态时的特殊形式，是人类基于思维、认知的特殊需要，按照公有思维、认知法则而制造出来的语言及其体系，给人们提供一套完整的并不断精细、完善、完美的思维和认知程序、规则、方法。

用数学语言进行交流和良好的符号意识是重要的数学素质。数学建模教学是以训练学生的思维为核心，而语言和思维又是密不可分的。能否成功地进行数学交流，不仅涉及一个人的数学能力，而且也涉及到一个人的思路是否开阔，头脑是否开放，是否尊重并且愿意考虑各方面的不同意见，是否乐于接受新的思想感情观念和新的行为方式。数学建模是利用数学语言模拟现实的模型，把现实模型抽象、简化为某种数学结构是数学模型的基本特征。

现实问题要通过数学方法获得解决，首先必须将其中的非数学语言数学化，摒弃其中表面的具体叙述，抽象出其中的数学本质，形成数学模型。通过分析现实中的数学现象，对常见的数学现象进行数学语言描述，从而将现实问题转化为数学问题来解决。

>2借助数学建模教学使学生学会使用数学语言构建数学模型

根据现阶段普通高校学生年龄特点和知识结构，我们可以通过数学建模对学生加强数学语言能力的培养，让他们熟练掌握数学语言，以期提升学生的形象思维、抽象思维、逻辑推理和表达能力，提高学生的数学素质和数学能力。在数学建模教学过程中，教师要力求做到用词准确，叙述精炼，前后连贯，逻辑性强。在问题的重述和分析中揭示数学语言的严谨性;在数学符号说明和模型的建立求解中揭示数学语言的简约性，彰显数学语言的逻辑性、精确性和情境性，突出数学符号语言含义的深刻性;在模型的分析和结果的罗列中，显示图表语言的直观性，展示数学语言的确定意义、语义和语法;在模型的应用和推广中，显示出数学符号语言的推动力的独特魅力。

而在学生的书面作业或论文报告中，注意培养学生数学语言表达的规范性。书面表达是数学语言表达能力的一种重要形式。通过教师数学建模教学表述规范的样板和学生严格的书面表达的长期训练来完成。在书面表达上，主要应做到思维清晰、叙述简洁、书写规范。例如在建立模型和求解上，严格要求学生在模型的假设，符号说明、模型的建立和求解，图形的绘制、变量的限制范围、模型的分析与推广方面，做到严谨规范。

对学生在利用建模解决问题时使用符号语言的不准确、不规范、不简洁等方面要及时纠正。

>3借助数学实验教学，展示高度抽象

的数学理论成为具体的可视性过程要培养创新人才，上好数学实验课，首先要有创新型的教师，建立起一支\_懂实验\_\_会试验\_\_能创新\_的教师队伍。由于数学实验课理论联系实际，特点鲜明，内容新颖，方法特别，所以能够上好数学实验课，教师就必须具备扎实的数学理论功底，计算机软件应用操作能力，良好的科研素质与科研能力。

因此，数学与统计学院就需要选取部分教师，主攻数学建模、数学实验、数值分析课程。优先选派数学实验教师定期出去进修深造提高，以便真正形成一支\_懂实验\_\_会实验\_\_能创新\_的教师队伍。实验课的地位要给予应有的重视。我院现存的一个重要表现就是实验设备不足，实验室开放时间不够。为了确保数学实验有物质条件上的保证，必须建立数学实验与数学建模实验室。

配备足够的高性能计算机，全天候对学生开放，尽快尽早淘汰陈旧的计算机设备。精心设计实验内容，强化典型实验，培养宽厚扎实理论水平;精选实验内容，加强学生之间的互动，培养协作意识和团队精神。在实验教学时数有限的情况下，依据培养目标和教学纲要，对教材中的实验内容进行选择、设计。要最大限度地开发学生的创造性思维，数学实验在项目设计过程中应当遵循适应性、趣味性、灵活性、科学性、渐进性和应用性的基本原则。

选择基础性试验，重点培养宽厚扎实的理论水平，提高对数学理论与方法的深刻理解。熟练各种数学软件的应用与开发，提高计算机应用能力，增强实践应用技能;增加综合性实验和设计性实验，从实际问题出发，培养学生分析问题，解决问题的能力，强化创新思维的开发。

教学方法上实行启发参与式教学法：启发—参与—诱导—提高。充分发挥学生主体作用，以学生亲自动脑动手为主。

教师先提出问题，对实验内容，实验目标，进行必要的启发;然后充分发挥学生主体作用，学生动手操作，每个命令、语句学生都要在计算机上操作得到验证;根据学生出现的情况，老师总结学生出现的问题，进行进一步的诱导;再让其理清思路，再次动手实践，从理论与实践的结合上获得能力上提高。数学实验是一门强调实践、强调应用的课程。

数学实验将数学知识、数学建模与计算机应用三者融为一体，可以使学生深入理解数学的基本概念和理论，掌握数值计算方法，培养学生运用所学知识使用计算机解决实际问题的能力，是一门实践性很强的课程。在这一教学活动中，通过数学软件如MAT—LAB、Mathematica、SPSS的教学和综合数学实验，如碎片拼接、罪犯藏匿地点的查找、光伏电池的连接、野外漂流管理、水资源的有效利用、葡萄酒的分类等，通这些实际问题最终的数学化的解决，将高度抽象的数学理论呈现为生动具体的可视性结论，展示数学模型与计算机技术相结合的高度抽象的数学理论成为生动具体的可视性过程。

>4突出学生的主体作用，循序渐进培养学生学习、实践到创新

实践教学的目的是要提高学生应用所学知识分析、解决实际问题的综合能力。

在教学中，搭建数学建模与数学实验这个平台，提示学生用计算机解决经过简化的问题，或自己提出实验问题，设计实验步骤，观察实验结果，尤其是将庞大繁杂的数学计算交给计算机完成，摆脱过去害怕数学计算、画函数图像、解方程等任务，避免学生一见到庞大的数学计算公式就会产生畏惧心理，从而丧失信心，让学生体会到在数学面前自己由弱者变成了强者，由失败者变成了胜利者、成功者。

再设计让学生自己动手去解决的各类实际问题，使学生通过对实际问题的仔细分析、作出合理假设、建立模型、求解模型及对结果进行分析、检验、总结等，解决实际问题，逐步培养学生熟练使用计算机和数学软件的能力以及运用数学知识解决实际问题的意识和能力。

同时，给学生提供大量的上机实践的机会，提高学生应用数学软件的能力。一个实际问题构成一个实验内容，通过实践环节加大训练力度，并要求学生通过计算机编程求解、编写实验报告等形式，达到提高学生解决实际问题综合能力的目标。数学建模与数学实验课程通过实际问题——方法与分析——范例——软件——实验——综合练习的教学过程，以实际问题为载体，以大学基本数学知识为基础，采用自学、讲解、讨论、试验、文献阅读等方式，在教师的逐步指导下，学习基本的建模与计算方法。

通过学习查阅文献资料、用所学的数学知识和计算机技术，借助适当的数学软件，学会用数学知识去解决实际问题的一些基本技巧与方法。通过实验过程的学习，加深学生对数学的了解，使同学们应用数学方法的能力和发散性思维的能力得到进一步的培养。实践已证明，数学建模与数学实验课这门课深受学生欢迎，它的教学无论对培养创新型人才还是应用型人才都能发挥其他课程无法替代的作用。

>5具体的教学策略和途径

数学建模课程和数学实验课程同时开设，在课程教学中，要尽可能做到如下几个方面：

1）注重背景的阐述

让学生了解问题背景，才能知道解决实际问题需要哪些知识，才能做出贴近实际的假设，而这恰恰是建立一个能够解决实际问题的数学模型的前提。再者，问题背景越是清晰，越能够体现问题的重要性，这样才能激发学生解决实际问题的兴趣。

2）注重模型建立与求解过程中的数学语言的使用

在做好实际问题的简化后，使用精炼的数学符号表示现实含义是数学语言使用的彰显。基于必要的背景知识，建立符合现实的数学模型，通过多个方面对模型进行修正，向学生展示不同的条件相对应的数学模型对于现实问题的解决。在模型的求解上，严格要求学生在模型的假设，符号说明、图形的绘制、变量的限制范围、模型的分析与推广方面，做到严谨规范。对学生在利用建模解决问题时使用符号语言的不准确、不规范、不简洁等方面及时纠正。

3）注重经典算法的数学软件的实现和改进

由于实际问题的特殊性导致数学模型没有固定的模式，这就要求既要熟练掌握一般数学软件和算法的实现，又要善于改进和总结，使得现有的算法和程序能够通过修正来解决实际问题，这对于学生能力的培养不可或缺。只有不断的学习和总结，才有数学素养的培养和创新能力的提高。

>参考文献：

[1]叶其孝。把数学建模、数学实验的思想和方法融人高等数学课的教学中去[J]。工程数学学报，20\_，（8）：1—11。

[2]颜荣芳，张贵仓，李永祥。现代信息技术支持的数学建模创新教育[J]。电化教育研究，20\_，（3）。

[3]郑毓信。数学方法论的理论与实践[M]。广西教育出版社，20\_。

[4]姜启源。数学实验与数学建模[J]。数学的实践与认识，20\_，（5）：613—617。

[5]姜启源，谢金星，叶俊。数学建模[M]。第3版。北京：高等教育出版社，20\_。

[6]周家全，\_平。论数学建模教学活动与数学素质的培养[J]。中山大学学报，20\_，（4）：79—80。

[7]付桐林。数学建模教学与创新能力培养[J]。教育导刊，20\_，（08）：89—90。

**函数类型建模论文范文 第四篇**

3．3增强选择数学模型的能力。

选择数学模型是数学能力的反映。数学模型的建立有多种方法，怎样选择一个最佳的模型，体现数学能力的强弱。建立数学模型主要涉及到方程、函数、不等式、数列通项公式、求和公式、曲线方程等类型。结合教学内容，以函数建模为例，以下实际问题所选择的数学模型列表：

函数建模类型实际问题

一次函数成本、利润、销售收入等

二次函数优化问题、用料最省问题、造价最低、利润最大等

幂函数、指数函数、对数函数细胞分裂、生物繁殖等

三角函数测量、交流量、力学问题等

3．4加强数学运算能力。

数学应用题一般运算量较大、较复杂，且有近似计算。有的尽管思路正确、建模合理，但计算能力欠缺，就会前功尽弃。所以加强数学运算推理能力是使数学建模正确求解的关键所在，忽视运算能力，特别是计算能力的培养，只重视推理过程，不重视计算过程的做法是不可取的。

**函数类型建模论文范文 第五篇**

>一、小学数学建模

\_数学建模\_已经越来越被广大教师所接受和采用，所谓的\_数学建模\_思想就是通过创建数学模型的方式来解决问题，我们把该过程简称为\_数学建模\_,其实质是对数学思维的运用，方法和知识解决在实际过程中遇到的数学问题，这一模式已经成为数学教育的重要模式和基本内容。叶其孝曾发表《数学建模教学活动与大学数学教育改革》，该书指出，数学建模的本质就是将数学中抽象的内容进行简化而成为实际问题，然后通过参数和变量之间的规律来解决数学问题，并将解得的结果进行证明和解释，因此使问题得到深化，循环解决问题的过程。

>二、小学数学建模的定位

1.定位于儿童的生活经验

儿童是小学数学的主要教学对象，因此数学问题中研究的内容复杂程度要适中，要与儿童的生活和发展情况相结合。\_数学建模\_要以儿童为出发点，在数学课堂上要多引用发生在日常生活中的案例，使儿童在数学教材上遇到的问题与现实生活中的问题相结合，从而激发学生学习的积极性，使学生通过自身的经验，积极地感受数学模型的作用。同时，小学数学建模要遵循循序渐进的原则，既要适合学生的年龄特征，赋予适当的挑战性;又要照顾儿童发展的差异性，尊重儿童的个性，促进每一个学生在原有的基础上得到发展。

2.定位于儿童的思维方式

小学生的特点是年龄小，思维简单。因此小学的数学建模必须与小学生的实际情况相结合，循序渐进的进行，使其与小学生的认知能力相适应。

实际情况表明，教师要想使学生能够积极主动的思考问题，提高他们将数学思维运用到实际生活中的能力，就必须把握好儿童在数学建模过程中的情感、认知和思维起点。我们以《常见的数量关系》中关于速度、时间和路程的教学为例，有的老师启发学生与二年级所学的乘除法相结合，使乘除法这一知识点与时间、速度和路程建立了关联，从而使\_数量关系\_与数学原型\_一乘两除\_结合起来，并且使学生利用抽象与类比的思维方法完成了\_数量关系\_的\_意义建模\_,从而创建了完善的认知体系。

>三、小学\_数学建模\_的教学策略

1.培育建模意识

当前的小学数学教材中，大部分内容编排的思路都是以建模为基础，其内容的开展模式主要是\_生活情景到抽象模型，然后到模型验证，最后到模型的运用和解释\_.培养建模思维的关键是对教材的解读是否从建模出发，使教材中的建模思想得到充分的开发。然后对教材中比较现实的问题进行充分的挖掘，将数学化后的实际问题创建模型，最后解决问题。教师要提高学生对建模的.意识与兴趣就要充分挖掘教材，指导学生去亲身体会、思考沟通、动手操作、解决问题。其次，通过引入贴近现实生活、生产的探索性例题，使学生了解数学是怎样应用于解决这些实际问题的。同时，让学生在利用数学建模解决实际问题的过程中理解数学的应用价值和社会功能，不断增强数学建模的意识。

2.体验建模过程

在数学的建模过程中，要将生活中含有数学知识与规律的实际问题抽象化，从而建成数学模型。然后利用数学规律对问题进行推理，解答出数学的结果后再进行证明和解释，从而使实际问题得到合理的解决。我们以解决问题的方法为例，使学生能够解决题目不是教学的唯一目的，使学生通过对数学问题的研究和体验来提升自己\_创建\_新模型的能力。使学生在不断的提出与解决问题的过程中培养成自主寻找数学模型和数学观念的习惯。如此一来，当学生遇到陌生的问题情境，甚至是与数学无关的实际问题时，都能够具备\_模型\_思想，处理问题的过程能具备数学家的\_模型化\_特点，从而使\_模型思想\_影响其生活的各个方面。

3.在数学建模中促进自主性建构

要使\_知识\_与\_应用\_得到良好的结合就必须提高学生积极构建数学模型的能力。我们要将数学教学的重点放在对学生观察、整合、提炼\_现实问题\_的能力培养上来。教学过程中，通过对日常问题的适当修改，使学生的实际生活与数学相结合，从而提升学生发现和提出问题，并通过创建模型解决问题的能力，为学生提供能够自主创建模型的条件。

我们以《比较》这课程内容为例，我们通过\_建模\_这一教学方法，培养学生对\_>\_\_\_\_

>四、总结

数学建模是将实际生活与数学相结合的有效途径和方法。学生在创建数学模型的过程中，其思维方式也得到了锻炼。小学阶段的教学，其数学模型的构建应当以儿童文化观为基础，其目的主要是培养儿童的建模思想，这也是提升小学生学习数学积极性，提升课堂文化气息的有效方法和途径。

**函数类型建模论文范文 第六篇**

>一、在高等数学教学中运用数学建模思想的重要性

(1)将教材中的数学知识运用现实生活中的对象进行还原，让学生树立数学知识来源于现实生活的思想观念。

(2)数学建模思想要求学生能够通过运用相应的数学工具和数学语言，对现实生活中的特定对象的信息、数据或者现象进行简化，对抽象的数学对象进行翻译和归纳，将所求解的数学问题中的数量关系运用数学关系式、数学图形或者数学表格等形式进行表达，这种方式有利于培养、锻炼学生的数学表达能力。

(3)在运用数学建模思想获得实际的答案后，需要运用现实生活对象的相关信息对其进行检验，对计算结果的准确性进行检验和确定。该流程能够培养学生运用合理的数学方法对数学问题进行主动性、客观性以及辩证性的分析，最后得到最有效的解决问题的方法。

>二、高等数学教学中数学建模能力的培养策略

1.教师要具备数学建模思想意识

在对高等数学进行教学的过程中，培养学生运用数学建模思想，首先教师要具备足够的数学建模意识。教师在进行高等数学教学之前，首先，要对所讲数学内容的相关实例进行查找，有意识的实现高等数学内容和各个不同领域之间的联系;其次，教师要实现高等数学教学内容与教学要求的转变，及时的更新自身的教学观念和教学思想。例如，教师细心发现现实生活中的小事，然后运用这些小事建造相应的数学模型，这样不仅有利于营造活跃的课堂环境，而且还有利于激发学生的学习兴趣。

2.实现数学建模思想和高等数学教材的互相结合

3.理清高等数学名词的概念

高等数学中的数学概念是根据实际需要出现的，所以在数学的教学中，教师要引起从实际问题中提取数学概念的整个过程，对学生应用数学的兴趣进行培养。例如在高等数学

教材中，导数和定积分是其中的比较重要的概念，因此，教师在进行教学时，要引导学生理清这两个的概念。比如导数概念是由几何曲线中的切线斜率引导出来的，定积分的概念是由局部取近似值引出的，将常量转变为变量。

4.加强数学应用问题的培养

高等数学中，主要有以下几种应用问题:

(1)最值问题

在高等数学教材中，最值问题是导数应用中最重要的问题。教师在教学过程中通过对最值问题的解题步骤进行归纳，能够有效地将数学建模的基本思想进行反映。因此，在对这部分内容进行教学时，要增加例题，加大学生的练习，开拓学生的思维，让学生熟练掌握最值问题的解决办法。

(2)微分方程

在微分方程的教学中运用数学建模思想，能够有效地解决实际问题。微分方程所构建的数学模型不具有通用的规则。首先，要确定方程中的变量，对变量和变化率、微元之间的关系进行分析，然后运用相关的物理理论、化学理论或者工程学理论对其进行实验，运用所得出的定理、规律来构建微分方程;其次，对其进行求解和验证结果。微分方程的概念主要从实际引入，坚持由浅入深的原则，来对现实问题进行解决。例如，在对学生讲解外有引力定律时，让学生对万有引力的提出、猜想进行探究，了解到在其发展的整个过程中，数学发挥着十分重要的作用。

(3)定积分

微元法思想用途比较广泛，其主要以定积分概念为基础，在数学中渗入定积分概念，让学生对定积分概念的意义进行分析和了解，这样有利于在对实际问题进行解决时，树立“欲积先分”意识，意识到运用定积分是解决微元实际问题的重要方法。教师在布置作业题时，要增加该问题的实例。

>三、结语

总之，在高等数学中对学生的数学建模能力进行培养，让学生在解题的过程中运用数学建模思想和数学建模方法，能够有效地激发学生的学习兴趣，提高学生的分析、解决问题的能力以及提高学生数学知识的运用能力。

**函数类型建模论文范文 第七篇**

>摘要：

数学建模是运用数学的语言和方法，通过抽象、简化建立能近似刻画并解决实际问题的一种强有力的数学手段，是数学与各个领域沟通的桥梁，本文先介绍了数学建模的概念，然后对MATLAB软件相关特点做出介绍，其次从数学建模实例出发，说明了MATLAB软件在数学建模中的重要作用，结果表明MATLAB软件可以使数学建模效率提高，结果清晰、明确，同时在数学教学方面也有重大意义。

>关键词：

>数学建模;MATLAB;数学模型;数值计算

为了说明MATLAB软件能够提高数学建模的效率和质量，本文将以20\_年高教杯全国大学生数学竞赛A题为例，来演示MATLAB软件在数学建模中的作用，下面首先对数学建模做简要介绍。

>1数学建模简介

数学建模与数学模型

数学建模一词出现的时间并不是很长，大概可以追溯到30年前，它的出现是基于科学技术的进步，尤其近半个世纪以来，随着计算机技术的进步和发展，数学建模便应运而生，并得到迅速的发展，直到现在已经大致形成了体系，在我国，数学建模比赛也有20多年的时间了，建模参考书籍越来越多，内容越来越完备，不同的书籍对数学建模的定义虽然有所不同，但大致可以归纳位：对实际问题进行分析，做出简化假设，分析其内在规律，并运用数学符号和数学语言将规律描述出来，再用适当的数学工具，得到一个数学结构，该结构称为数学模型，建立数学模型的过程叫做数学建模。

应用数学去解决实际问题时，建立数学模型是至关重要的一步，也是比较困难的一步，建立数学模型的过程，就是把一个实际问题进行合理的简化，并对相关信息进行调查、收集、整理，分析出问题的内在规律，并用数学符号将这种隐含的规律表达出来，然后运用恰当的数学方法对其进行分析、计算，最终解决问题，这一步对建模者的数学基础要求比较高，要求建模者有较为完善的数学体系，并且还要有敏锐的想象力和洞察力，数学建模的作用越来越受到数学工程界的普遍认可，它以成为现代科技者的必备技能之一。

数学建模的一般步骤

下面结合数学建模的几个环节和数学建模实例，简要介绍MATLAB在数学建模中的一般步骤，模型准备：在建模前要了解问题的实际背景，搜索问题信息，明确求解目的，从而确定用何种数学方法和建立何种数学模型;模型假设：根据实际对象的特征和建模的目的，抓住问题的主要因素，对问题进行合理简化，用精确的语言提出恰当的假设;模型建立：在假设的基础上，利用合理的数学工具刻画各变量、常量之间的数学关系，建立相应的数学结构;④模型求解：利用获取的数据和已有的数学方法，来求解上一步的数学问题，对模型的参数进行相应计算⑤模型分析：对所建立的模型的思路进行阐述，对所得的结果进行数学上的分析;⑥模型检验：将模型与实际情况进行比较，以此来检验模型的准确性、合理性，如果不符合实际情况需重新建立模型;⑦模型的推广：在现有的模型基础上，对模型进行更加全面的考虑，使模型更能反映实际情况。

>2建模实例

由于MATLAB软件具有很强的数据处理和数据可视化功能，同时具备有操作方便的特点，所以当把MATLAB软件运用在数学建模里时，必将提高数学建模的质量和效率，并能起到事倍功半的效果，下面以20\_年高教杯全国大学生数学竞赛A题为例来说明MATLAB软件在数学建模里的重要作用。

20\_年高教杯全国大学生数学竞赛题目A题是嫦娥三号软着陆轨道设计与优化问题，嫦娥三号是中国国家航天局嫦娥工程第二阶段的登月探测器，包括着陆器和玉兔号月球车，嫦娥三号在高速飞行的情况下，要保证准确地在月球预定区域内实现软着陆，关键问题是着陆轨道与控制策略问题。在卫星着路的过程中，不考虑主减速段，完全由姿态调整发动机控制水平运动的阶段为粗避障和精避障段，为了节省燃料，应尽量减少卫星在空中的悬停时间。题目中附件三、附件四分别是距月球表面2400米和100米的高程图，根据高程图中的数据信息，我们可以确定最佳的降落位置。我们可以运用MATLAB软件对于高程图的进行处理，首先用MATLAB软件软件中imread命令将其转化为矩阵形式，然后分别做出月球表面立体的三维图和等高线二维平面图，建立数值地形的不同区域，我们可以通过三维图很直观的观察到月球表面具体地形、地貌，通过等高线二维图形，我们可以清楚地看到月球表面地势高低变化成度，从而确定卫星降落地最佳地点。本文只以100米高程图作为例子演示，具体地操作程序以及输出结果如下：

g=imread(‘附件4距100m处的高程图.tif’);

%用imread函数读取图片信息，注意路径要以电脑中图片的实际路径为准

gg=double(g);

%将图片中的信息转化为数值矩阵信息以便以MATLAB软件进行后期处理

gg=gg-1/255;

%将彩色值转为0-1的渐变值以便于观察

[x，y]=size(gg);

%取原图大小

[X，Y]=meshgrid(1：y，1：x);

**函数类型建模论文范文 第八篇**

大学数学包含微积分、线性代数、概率论与数理统计三门基础课程，这是高校经管类专业必修课程;更高级的数学课程还有运筹学、最优化理论，这些在中高级西方经济学中会经常用到。现实经济中存在很多问题都与数学紧密相关,都需要严谨的数学方法去解决，因此数学的学习是非常重要的。数学的学习，一方面能够培养学生的逻辑思维能力和空间想象能力，另一方面，数学的系统学习为经管专业后续课程(如西方经济学、计量经济学)提供了数学分析工具和计算方法。除了需要掌握数学分析和计算能力，经管专业应该更加注重培养学生的经济直觉和数学建模能力，让学生形象地理解数学定义和经济现象。虽然现在高校中经管类专业的数学教育过程融合了一些本专业的知识,但仍存在很多问题。笔者根据自己以及同行的教学经验,提出相应的改革措施以更好挖掘数学方法在经管中的有效作用。

>一、经管类专业大学数学的特点

每个专业都有其独特的学习内容和方法。经管专业作为我国培养经济工作人员的特殊专业而成为国家重视、社会关注的专业。大学数学是社会科学和自然科学的基础，因此其在经济学理论中有着举足轻重的地位,数学可以为经济学中的很多问题提供思想和方法的支持。经管类专业数学的学习有如下特点。

1.经管专业的数学和经济学问题紧密相关

经管专业要学习和解决经济相关内容，因此，经济类的数学教育要围绕着经济问题展开讨论,例如简单的经济问题有价格函数、需求函数、供给函数以及边际成本的分析，复杂一些的还有竞争性市场分析、垄断竞争和寡头垄断、博弈论和竞争策略、生产和交换的帕累托最优条件、信息不对称的市场这些都需要用微积分的知识理解。把数学知识融入经济学，能够给解决经济学问题提供有效的技术支持。例如通过画出各种函数的图像,可以让学生更直观地了解价格、需求、供给的关系，可以更形象地看出它们之间的依赖关系。微积分中导数的学习应用到经济中为经济利益最大化提供了分析方法,例如需求理论可以转化成一个约束最优化问题，用拉格朗曰乘数法进行求导计算,从而求出目标函数的最优值。另外,消费者剩余可以转化成定积分进行计算,人口阻滞增长模型可以用微分方程解释。

2.经管专业的数学学习注重经济直觉培养

数学的学习可以训练和培养学生的逻辑思维能力，一般自然科学专业的数学学习注重于各种问题的来源以及证明。然而经管专业的数学主要为学生培养经济直觉并引导其进行有效计算，因此需要着重培养经管专业学生的数学计算能力。例如，在讲最值问题时可以让学生计算利润最大化的例子,利用微积分的知识计算出最大利润，这样既培养了学生的数学计算能力,又让学生理解了经济学概念。

>二、经管类专业学习数学的过程中出现的问题

近年来，大学数学教育改革取得了一定效果,但是还存在很多问题。例如，有些学校不重视大学数学课程的学习，只注重专业课的学习。实际上数学学习的效果直接影响后续专业课的学习。还有部分院校教师教授经管课程时还停留在纯粹的数学理论上，虽然有的高校在高等数学教育中很大程度上融入了经济中的各类问题，但是由于高校教师都是数学专业出身,对经济类专业中的数学问题不甚了解，因此不能很好地解释相应的经济现象。

另外，经管类招生一般同时招收了文科和理科生，从而学生的数学基础大相径庭，使得大学数学的教学存在一定困难。还有大学的学习任务重而老师授课时间有限,对于基础较差的学生，教师又不能非常详细地复习学生高中学过的知识，因而造成基础好的学生学起来轻松自如，学习效果较好，而基础差的学生学起来吃力，学习的效果也不尽如人意。

>三、改革措施培养学生经济直觉和数学建模能力

优化教学内容,根据专业特点选取相关实例来理解数学定义。由于大学课程任务重,使得大学数学的学习课时相对变少,这就要求教师上课时要优化教学内容,适当删减纯数学理论的学习，在不影响后续课程的条件下，可以删除一些难度较大的纯理论性的内容,扩充一些和经管专业知识相关的内容。教师在上课时,要根据学生所学专业的特点,选取相关概念、相关实例,让学生更直观、更形象地学习数学知识,从而培养学生的经济直觉。例如，在学习微积分中导数的相关概念时，可选取有关成本函数、收入函数和利润函数的例题来求边际成本、边际收入和边际利润,从而让学生了解导数在本专业中的应用。在讲线性代数的矩阵概念时,可以给学生讲解经济学中投入产出模型。在讲股票投资的时候可以和概率论联系在一起,通过概率论的理论解释可以说明股票投资是具有随机性的,在股票市场没有绝对的赢家。在讲拉格朗曰方法的时候可以引入影子价格的概念,从而理解影子价格的经济现象解释。只有让数学和学生所学专业挂钩，才能让学生轻松地学习数学定义,并了解一些经济学专业名词,达到让数学更好的为专业知识服务的目的。

教学过程中要注重学生数学建模思想的培养。经管类专业学生学习数学课程方面是为了解决专业内容中的问题，另一方面是还需要培养学生的逻辑思维能力和分析问题、解决问题的能力。因此,在讲授经济中的数学问题时,还要教会学生根据经济问题建立相应的数学模型。建模就是把经济学中一些现象或者问题用数学语言表述出来，然后进行模型求解，从而解释经济现象或者解决相应的经济问题。通过建立数学模型把经管专业中的经济学问题转化成数学问题,然后通过求解数学模型得出相应答案，从而解决该经济问题。因此,建立数学模型非常重要。例如求解最大利润问题、最小成本问题可以引导学生通过建立利润和成本函数，从而转化成一个最优化问题,并且在求解该问题时，需要用到导数(偏导数)的知识，这样既加深了学生对数学知识的理解,又体会到数学知识在经济学中的重要作用。在学习统计学的F检验和T检验时，可以引导学生建立计量经济学中要学习的回归模型，一开始可以引入一元线性回归模型,再过渡到二元线性回归模型,对于二元线性回归模型可以形象地借助二维图像进行说明，最后分析多元线性回归模型,特别地,还可以指出，在回归模型的建立中本质上用到了微积分中学习的最小二乘法。在线性回归模型学习完以后,还要进一步学习更加复杂的非线性模型，以便让学生掌握由简单到复杂的数学建模过程。总之,在整个数学的学习过程中，要经常让学习练习如何正确地建立模型，以提高学生分析问题和解决问题的能力。

教师要不断了解经管专业知识，以适应学生学习的需要。教授经管类专业的任课教师要不断阅读经管类专业相关书籍,充分了解经管类专业知识要用到的数学知识和数学思想，把经济学和数学融会贯通。只有这样,教师在上课时才能做到有的放矢，才能时刻围绕学生所学所需的专业知识来讲授数学知识,真正做到数学为专业服务。整个教学过程中，教师要对经管类专业知识有深入的理解，才能结合数学给学生解释清楚经济学概念和经济学原理，才不至于让所学内容与专业知识脱轨。教师要了解经济学的前沿进展,从而可以在上课过程中引入生动而形象的经济实例,做到学教结合,真正成为学生学习的引路人。

教学方法要多元化，以提高学生学习兴趣。目前,经济数学的教学依然是传统的教学模式,即教师讲授、学生被动接受的模式。这种教学方法严重挫伤了学生学习的积极性和主动性。因此,教学方法的选择至关重要。这就要求教师要根据学生的特点,做到因材施教。讲课过程中也不能一味罗列一些数学定义和数学定理，而要注重与学生的互动，以提高学生学习的积极性。教师在上课过程中还要注重学生兴趣的培养，可以讲一些获得诺贝尔奖的经济学家的事迹,很多获得诺贝尔奖的经济学家都有很好的数学基础,在这些基础上他们进一步在学习的过程中加强了自己的经济直觉培养,最后取得学术的成功。通过经济学家的故事可以启发引导学生去接触最新的经济学理念，从而逐步探索新知识，然后启发学生学习数学和经济学的兴趣。同时要让学生多独立思考,布置一些有趣的课后习题,特别是可布置一些结合生活中的经济实例的数学习题，通过解答这些习题，学生不但可以学习数学知识,还可以让学生体会数学和经济学的生动结合,最后引导学生思考一些更加复杂的经济问题并用数学知识解决问题。只有老师生动讲解、引导和学生快乐、轻松学习的完美结合，才能激发学生的学习兴趣,起到事半功倍的学习效果。

>四、结语

在高校数学教学中，应根据经管专业特点采取有效的教学方法教授数学知识,特别要注意学生经济直觉的培养,这就要求在教学过程中可以适当减少数学的严格证明，注重数学概念在经济学中的应用，从而让学生形象生动的理解数学知识在经济学中的重要作用。另外,教学过程中还需要培养学生的数学建模能力，并培养学生学习数学的兴趣，引导学生将所学数学知识应用到实际工作中，真正做到学有所用，从而培养优秀的经济类人才。

**函数类型建模论文范文 第九篇**

>【摘要】首先阐述数学建模内涵；其次分析数学建模与数学教学的关系；最后总结出提高数学教学效果的几点思考。

>【关键词】数学建模；数学教学；教学模式

什么是数学建模，为什么要把数学建模的思想运用到数学课堂教学中去?经过反复阅读有关数学建模与数学教学的文章，仔细研修数十个高校的数学建模精品课程，数学建模优秀教学案例等，笔者对数学教学与数学建模进行初步探索，形成一定认识。

>一、数学建模

数学建模即运用数学知识与数学思想，通过对实际问题数学化，建立数学模型，并运用计算机计算出结果，对实际问题给出合理解决方案、建议等。系统的谈数学建模需从以下三个方面谈起。

1.数学建模课程。

“数学建模”课程特色鲜明，以综合门类为基础，重实践，重应用。旨在使学生打好数学基础，增强应用数学意识，提高实践能力，建立数学模型解决实际问题。注重培养学生参与现代科研活动主动性与参与工程技术开发兴趣，注重培养学生创新思维及创新能力等相关素质。

2.数学建模竞赛。

1985年，美国工业与应用数学学会发起的一项大学生竞赛活动名为“数学建模竞赛”。旨在提高学生学习数学主动性，提高学生运用计算机技术与数学知识和数学思想解决实际问题综合能力。学生参与这项活动可以拓宽知识面，培养自己团队意识与创新精神。同时这项活动推动了数学教师与数学教学专家对数学体系、教学方式与教学知识重新认识。1992年，教育部高教司和中国工业与数学学会创办了“全国大学生数学建模竞赛”。截止20xx年10月已举办有21届。大力推进了我国高校数学教学改革进程。

3.数学建模与创新教育。

创新教育是现代教育思想的灵魂。数学建模竞赛是实现数学教育创新的重要载体。如20xx年A题，葡萄酒的评价中，要求学生对葡萄酒原料与酿造、储存于葡萄酒色泽、口味等有全面认识；而20xx年D题，机器人行走避障问题，要求学生了解对机器人行走特点；20xx年B题，乘公交看奥运，要求学生了解公交换乘系统。大学生数学建模竞赛试题涉及不是单一数学知识。因此数学教师在数学教学中必须融合其它学科知识。同时学生参与数学建模竞赛有助于增强其积极思考应用数学知识创造性解决实际问题的意识。

>二、数学建模与数学教学的关系

数学建模是数学应用与实践的重要载体；数学教学旨在传授数学知识与数学思想，激发学生应用数学解决实际问题的意识。数学建模与数学教学相辅相成，数学建模思想与数学教学将有助于提高教学效果，反之传统应试扼杀了学生学习数学的兴趣与主观能动性；数学教学效果，在数学建模过程中体现显著。

三、数学教学

1.数学教学“教”什么。电子科技大学的黄廷祝老师说：“数学教学，最重要的就是数学的精神、思想和方法，而数学知识是第二位的。”因此数学教师不仅要传授数学知识，更要让学生知道数学的来龙去脉，领会数学精神实质。

2.如何提高数学教学效果。提高数学教师自身素质是关键，创新数学教学模式是手段，革新评价机制是保障。

①提高数学教师自身素质。

数学教师自身素质是提高数学教学效果的关键。20xx年胡书记在《\_关于加强教师队伍建设的意见》中明确提出，我国教育出了问题，问题关键在教师队伍。数学学科特点鲜明。若数学教师数学素养与综合能力不强，则提高数学教学效果将无从谈起。因此数学教师需通过如参加培训、学习精品课程、同行评教、与专家探讨等途径努力提高自身素养。

②创新数学教学模式。

**函数类型建模论文范文 第十篇**

文章以数学建模课程为载体，以培养学生创新能力为核心，从完善课程教学体系入手，将数学建模培养创新能力贯穿在教学的全过程，探索课程教学模式对培养创新人才的新措施。

课程是高校教育教学活动的载体，是学生掌握理论基础知识和提高综合运用知识能力的重要渠道，学生创新能力的形成必定要落实在课程教学活动的全过程中。“数学建模”是一门理论与实践紧密结合的数学基础课程，课程的许多案例来源于实际生活，其学习过程让学生体验了数学与实际问题的紧密联系。数学建模课程从教学理念及教学方法上有别于传统的数学课程，它是将培养学生的创新实践能力作为主要任务，利用课程体系完成创新能力的培养。由于课程教学内容系统性差，建模方法涉及多个数学分支，课程结束后还存在着学生面对实际问题无从下手解决的现象。通过深入研究课程教学体系，将传授知识和实践指导有机结合，实施以数学建模课程教学为核心，以竞赛和创新实验为平台的新课程教学模式。

>一、数学建模课程对培养创新人才的作用

（一）提高实践能力

数学建模课程案例主要来源于多领域中的实际问题，它不仅仅是单一的数学问题，具有数学与多学科交叉、融合等特点。课程要求学生掌握一般数学基础知识，同时要进一步学习如微分方程、概率统计、优化理论等数学知识。这就需要学生有自主学习“新知识”的能力，还要具备运用综合知识解决实际问题的能力。因此，数学建模课程对于大学生自学能力和综合运用知识能力的培养具有重要作用。

（二）提高创新能力

数学建模方法是解决现实问题的一种量化手段。数学建模和传统数学课程相比，是一种创新性活动。面对实际问题，根据数据和现象分析，用数学语言描述建模问题，再进行科学计算处理，最后反馈到现实中解释，这一过程没有固定的标准模式，可以采用不同方法和思路解决同样的问题，能锻炼学生的想象力、洞察力和创新能力。

（三）提高科学素质

>二、基于数学建模课程教学全方位推进创新能力培养的实践

（一）分解教学内容增强课程的适应性

根据学生的接受能力及数学建模的发展趋势，在保持课程理论体系完整性和知识方法系统性的基础上，教学内容分解为课堂讲授与课后实践两部分。课堂教师讲授数学建模的基础理论和基本方法，精讲经典数学模型及建模应用案例，启发学生数学建模思维，激发学生数学建模兴趣；课后学生自己动手完成课堂内容扩展、模型运算及模型改进等，教师答疑解惑。课堂教学注重数学建模知识的学习，课后教学重在知识的运用。随着实际问题的复杂化和多元化，基本的数学建模方法及计算能力满足不了实际需求。课程教学中还增加了图论、模糊数学等方法，计算机软件等初级知识。

（二）融入新的教学方法提高学生的参与度

1.课堂教学融入引导式和参与式教学方法。数学建模涉及的知识很多是学生学过的，对学生熟悉的方法，教师以引导学生回顾知识、增强应用意识为主，借助应用案例重点讲授问题解决过程中数学方法的应用，引导学生学习数学建模过程；对于学生不熟悉的方法，则要先系统讲授方法，再分析講解方法在案例中的应用，引导学生根据问题寻找方法。此外，为了增强学生学习的积极性和效果，组织1～2次专题研讨，要求学生参与教学过程，教师须做精心准备，选择合适教学内容、设计建模过程、引导学生讨论、纠正错误观点。

2.课后实践实施讨论式和合作式教学方法。在课后实践教学中，提倡学生组成学习小组，教师参与小组讨论共同解决建模问题。学生以主动者的角色积极参与讨论、独立完成建模工作，并进行小组建模报告，教师给予点评和纠正。对那些没有彻底解决的问题，鼓励学生继续讨论完善。通过学生讨论、教师点评、学生完善这一过程，极大地调动了学生参与讨论、团队合作的热情。同时，教师鼓励学生自己寻找感兴趣的问题，用数学建模去解决问题。

3.课程综合实践推进研究式教学方法。指导学生在参加数学建模竞赛、学习专业知识、做毕业设计及参与教师科研等工作中，学习深入研究建模解决实际问题的方法，通过多层次建模综合实践能提高分析问题、选择方法、实施建模、问题求解、编程实践、计算模拟的综合能力，进而提高创新能力。

（三）融合多种教学手段，提高课程的实效性

**函数类型建模论文范文 第十一篇**

>1摘要

“摘要”是对整篇论文的缩写，建立在通读全文、理解全文的基础之上。评审专家评阅论文时，总是先看摘要，摘要给专家留下第一印象，是评奖的敲门砖。“摘要”包括:问题背景，要达到什么目标，解决问题的思路、方法和步骤，模型的主要内容、算法和结论，模型的特色。好的“摘要”能很快吸引评审专家的注意力，它建立在多次修改、反复推敲的基础之上，具有统揽全文、层次分明、重点突出、文笔流畅的特点。

>2问题提出

“问题提出”也可写作“问题重述”。是将竞赛试题所给定的问题背景和解题要求用论文书写者自己的语言重新表述。在美国的数学建模竞赛中，这一部分称为Background或者Introduction。

>3模型假设

任何问题的求解都有它的背景和适用范围，建模试题来自于现实问题，同样受到各种外在因素的约束。“模型假设”就是界定一个范围，或给出几个约束条件，一使得问题的解决过程不至于太复杂，二使得其他人在使用该模型时知晓它的适用范围。“模型假设”不是凭空臆造的，是在建立模型的过程中挖掘、提炼出来的。

>4符号说明

数学符号是数学语言的基本元素，具有抽象性、准确性、简洁性的特点。数学模型由数学符号组成，模型的求解通过符号的运算来完成。可见，在建立数学模型时根据需要随时引入必要的数学符号是多么重要的事情。根据竞赛要求，在建立模型的过程中所引入的数学符号要在本模块给出说明，最好的说明方式是列一个表格。

>5问题分析

众所周知，解决数学问题最难、最重要的一步就是明确解题思路，确定解题方法。而“分析”，则是迈出这一步的关键。数学建模也这样。建模试题往往由几个子问题组成，这时的“问题分析”既要有全局分析，也要有局部分析。“问题分析”包括:分析解决该问题需要用到哪些专业背景知识;分析解决问题的切入点、重点和难点;分析解决问题的思路、方法、工具和步骤。这样的分析对于“如何建立模型?采用哪些数学理论或公式?怎样求解?会遇到哪些困难?”具有指导作用。

>6模型建立

“模型建立”就是将原问题抽象成数学的表示式，主要步骤:

第一步，根据问题的实际背景和专业背景，选择适当的数学理论或工具。例如，如果是变化率问题，则考虑借助于导数或微分方程的手段;如果涉及面积、体积、曲线弧长、功、流量等几何量或物理量，则考虑运用积分元素法，将问题转化为定积分、或重积分、或曲线曲面积分;如果是随机数据的处理，则考虑统计分析的方法。

第二步，确定常量、变量，用符号来表示这些量。

第三步，建立数学模型，即建立常量、变量之间的关系。这种关系可以是方程、函数或表格。

>7模型求解

少数模型可能是简单的数学式子，求解起来比较容易。有些模型虽然也可用数学式子表示，但其中含有难以析出的参数，求解很困难，有的模型面对的就是一堆数据，对于这两种情形，就需要借助于软件Matlab，Mathematic，Maple，SAS，SPSS中的某一个编程求解。

>8模型检验

数学建模竞赛的题目来自于科技、工程、经济、社会等领域的实际问题。由于问题的复杂性和方法的局限性，所建立的数学模型与实际情况之间会有差距，模型可靠性的检验成为必然。为了检验提交的数学模型与实际情况吻合的程度，竞赛题中往往会提供一些来自于背景问题的实验数据。“模型检验”就是将给定的数据代入模型，计算相对误差和绝对误差，如果误差较大，就要返回去调整模型以提高可靠性。

>9模型评价

该标题也可写成“模型的优缺点分析”。分析模型有哪些优点，缺点是什么。也有人将这里的标题改写为“模型评价、推广与改进”。其中的“推广”是将前述“模型假设”中的某些条件适当放宽，看看结果会怎样。“改进”是指对模型或算法做出某种改进。

>10参考文献

列式参考的主要文献。

>11附录

详细的软件程序、程序运算过程、运算结果;用于模型检验的数据表格;其他不宜放在正文中的数据表格。

**函数类型建模论文范文 第十二篇**

>一、数学建模与数学建模意识

数学建模是对实际问题本质属性进行抽象而又简洁刻划的数学符号、数学式子、程序或图形，它或能解释某些客观现象，或能预测未来的发展规律，或能为控制某一现象的发展提供某种意义下的最优策略或较好策略。而应用各种知识从实际问题中抽象、提炼出数学模型的过程，我们称之为数学建模。它的灵魂是数学的运用，它就象阵阵微风，不断地将数学的种子吹撒在时间和空间的每一个角落，从而让数学之花处处绽放。

高中数学课程新标准要求把数学文化内容与各模块的内容有机结合，数学建模是其中十分重要的一部分。作为基础教育阶段――高中，我们更应该重视学生的数学应用意识的早期培养，我们应该通过各种各样的形式来增强学生的应用意识，提高他们将数学理论知识结合实际生活的能力，进而激发他们学习数学的兴趣和热情。

>二、高中数学教师必须提高自己的建模意识、积累自己的建模知识。

我们在教学内容和要求上的变化，更意味着教育思想和教学观念的更新。数学建模源于生活，用于生活。高中数学教师除需要了解数学科学的发展历史和发展动态之外，还需要不断地学习一些新的数学建模理论，并且努力钻研如何把高中数学知识应用于现实生活。作为高中数学教师，在日常生活上必须做数学的有心人，不断积累与数学相关的实际问题。

>三、在数学建模活动中要充分重视学生的主体性

提高学生的主体意识是新课程改革的基本要求。在课堂教学中真正落实学生的主体地位，让学生真正成为数学课堂的主人，促进学生自主地发展，是现代数学课堂的重要标志，是高中数学素质教育的核心思想，也是全面实施素质教育的关键。高中数学建模活动旨在培养学生的探究能力和独立解决问题的能力，学生是建模的主体，学生在进行建模活动过程中表现出的主体性表现为自主完成建模任务和在建模活动中的互相协作性。中学生具有好奇、好问、好动、好胜、好玩的心理特点，思维开始从经验型走向理论型，出现了思维的独立性和批判性，表现为喜欢独立思考、寻根究底和质疑争辩。因此，教师在课堂上应该让学生充分进行自主体验，在数学建模的实践中运用这些数学知识，感受和体验数学的应用价值。

教师可作适当的点拨指导，但要重视学生的参与过程和主体意识，不能越俎代庖，目的是提高学生进行探究性学习的能力、提高学生学习数学的兴趣。

>四、处理好数学建模的过程与结果的关系

我国的中学数学新课程改革已进入全面实施阶段。新的高中数学课程标准强调要拓宽学生的数学知识面，改善学生的学习方式，关注学生的学习情感和情绪体验，培养学生进行探究性学习的习惯和能力。数学建模活动是一种使学生在探究性活动中受到数学教育的学习方式，是运用已有的数学知识解决问题的教与学的双边活动，是学生围绕某个数学问题自主探究、学习的过程。新的高中数学课程标准要求把数学探究、数学建模的思想以不同的形式渗透在各模块和专题内容之中，突出强调建立科学探究的学习方式，让学生通过探究活动来学习数学知识和方法，增进对数学的理解，体验探究的乐趣。 五、数学建模教学与素质教育

数学建模问题贴近实际生活，往往一个问题有很多种思路，有较强的趣味性、灵活性，能激发学生的学习兴趣，可以触发不同水平的学生在不同层次上的创造性，使他们有各自的收获和成功的体验。由于给了学生一个纵情创造的空间，就为学生提供了展示其创造才华的机会，从而促进学生素质能力的培养和提高，对中学素质教育起到积极推动作用。

1.构建建模意识，培养学生的转换能力

\_曾说过：“由一种形式转化为另一种形式不是无聊的游戏而是数学的杠杆，如果没有它，就不能走很远。”由于数学建模就是把实际问题转换成数学问题，因此如果我们在数学教学中注重转化，用好这根有力的杠杆，对培养学生思维品质的灵活性、创造性及开发智力、培养能力、提高解题速度是十分有益的。学生对问题的研究过程，无疑会激发其学习数学的主动性，且能开拓学生的创造性思维能力，养成善于发现问题、独立思考的习惯。教材的每一章都由一个有关的实际问题引入，可直接告诉学生，学了本章的教学内容及方法后，这个实际问题就能用数学模型得到解决，这样，学生就会产生创新意识。

2.注重直觉思维，培养学生的想象能力

众所周知，数学史上不少的数学发现都来源于直觉思维，如笛卡尔坐标系、歌德巴赫猜想等，应该说它们不是任何逻辑思维的产物，而是数学家通过观察、比较、领悟、突发灵感发现的。通过数学建模教学，使学生有独到的见解和与众不同的思考方法，如善于发现问题，沟通各类知识之间的内在联系等是培养学生创新思维的核心。七年级的教材里，以游戏的方式编排了简单而有趣的概率知识，如转盘游戏，扔硬币来验证出现正面或反面的概率等等。通过有趣的游戏，激起了学生学习的兴趣，并了解到概率统计知识在社会中应用的广泛性和重要性。

3.灌输“构造”思想，培养学生的创新能力

“一个好的数学家与一个蹩脚的数学家之间的差别，就在于前者有许多具体的例子，而后者则只有抽象的理论。”我们前面讲到，“建模”就是构造模型，但模型的构造并不是一件容易的事，又需要有足够强的构造能力，而学生构造能力的提高则是学生创造性思维和创造能力的基础：创造性地使用已知条件，创造性地应用数学知识。

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找