# 数学建模论文模板范文步骤(7篇)

来源：网络 作者：平静如水 更新时间：2024-11-28

*数学建模论文模板范文步骤1摘要：高职院校开设数学建模课程是具有一定意义的，要将建模思想应用到数学教学中，教师就必须适应当前的教学环境，由传统的传授模式转变为创造性地传输方式。教师要不断提高自我教学水平，不断充实自己，用正确的方式引导学生进行...*

**数学建模论文模板范文步骤1**

摘要：高职院校开设数学建模课程是具有一定意义的，要将建模思想应用到数学教学中，教师就必须适应当前的教学环境，由传统的传授模式转变为创造性地传输方式。教师要不断提高自我教学水平，不断充实自己，用正确的方式引导学生进行学习、实践。

关键词：数学;教学;数学建模

1.数学建模思想的意义

数学建模是指用数学符号将要求从定量角度进行研究分析的实际问题以公式的形式表述出来，再通过进一步计算得到相关结果，用该结果解决实际问题，即通过建立数学模型和求解的整个过程。数学建模是符合学生认知发展过程的，在数学建模中，学生通过对具体的假设、研究，对问题进行深入思考，最终得到结论，再根据实际情况应用到具体问题中。整个过程经历了提出问题、试探问题、提出猜想假设、验证问题及得出结论，整个过程符合学生认知发展的规律。数学建模思想的应用有助于帮助学生提高对数学的重视程度，调动学生学习的主动性，让学生的创造力得到更大的发挥。数学建模的应用对提高教师的教学水平也有所帮助，能够帮助教师更好地对学生进行教学，由此扩大教师在学生中的影响力。教学建模的思想应用还有利于提高学生参加竞赛的综合能力，吸引更多学生参加此类竞赛活动。

2.建模思想对能力的培养

数学建模思想很多是由实际问题的一般思维进行转变才能成为抽象的数学问题的，这要求对数学建模要抓住重点，从具体问题中抽象出问题的本质。因此，建模思想对于培养学生将具体问题经过抽象和简化用数学语言表达的能力具有重要的意义。在高职数学教学中，有很多的数学模型，这些数学模型为帮助学生解决实际问题提供了便利的方法，同时也为创建新的数学模型提供了基础依据。数学建模是将数学理论知识和实际应用联系起来的重要纽带，能够帮助学生不断探索数学中的奥妙，以此提高学生对数学的学习兴趣，提高学生实际应用数学的能力和解决实际问题的能力。运用数学建模解决实际问题的过程中，要根据已知条件的变化，灵活运用新方法和新途径促进学生综合运用能力和创新思维的发展。

3.数学建模在高职数学教学中的应用

利用教学内容渗透数学建模思想在数学教学中，教师要根据教材的情况和学生的实际情况，将两者相联系，让学生能够运用数学建模思想寻找解决问题的办法，解决实际问题。在教学中，教师要向学生灌输数学建模思想，利用具体模型设置和假设情景，把数学知识和实际生活相联系，帮助学生更好地理解数学实际内容，提高知识应用能力。比如在高职数学对定积分概念进行教学时，就可以通过介绍曲边梯形的面积求法，让学生学会分割、求和、取极限的定积分模型思想，然后再进行思考，求物体的体积、质量等。如果学生发现解决这些问题的数学模型的思想基本相同，就会不断拓展新思路解决其他问题。运用这种方式，能够加深学生对概念的理解，拓展学习思维，强化教学效果。在学习定理公式的时候，也可以引进数学建模思想，通过提出问题、假设问题，要求学生计算求值，再根据值的正负情况求出方程式的根，根据根值与区间的关系，引导学生想出零点定理的概念总结。

利用实际问题渗透教学建模思想教师在数学建模教学或布置作业时，要与实际的生活相联系，让学生在实际问题的解决中学会运用建模思想。比如在问题的设置上，可以利用身边熟悉的事物进行提问，让学生从熟悉的环境中找到合适的解决方法。这不仅能够帮助学生更好地理解知识概念，还与学生以后的工作有着紧密的联系。通过在实际问题中渗透教学建模思想，让学生掌握基本的理论知识，提高知识应用能力。此外，教师在课外作业的布置上也要运用数学建模思想解决实际的问题，让学生能够有效利用所学的数学知识分析解决生活中的问题，从而提高知识应用能力，培养出学生的创新思维，提高高职数学建模教学的效率。

提高数学建模思想在教材编写中的应用目前高职数学的教材基本都是按照本科教材进行编排的，重视理论而忽视了应用。高职学生大多数对理论的兴趣不大，对实际应用能够产生一定的兴趣，并较好地进行掌握。所以编写出一本适合高职培养的目标教材是十分重要的，既能满足高职数学建模思想的可持续发展要求，又能充分满足学生的要求，实现高职的培养目标。在高职数学教材的编写上，要重视学生的实际水平，不但要让学生能够学到相应的知识，还要为以后的学习打好基础，培养学生的创造力和进一步深造的能力。教师要把数学建模思想方法运用到教材中，让学生带着问题学习，把讲授的知识点和数学建模思想有机结合，提高学生掌握实际问题的能力，彻底让学生摆脱数学乏味论的问题，能够对所学内容学以致用。

4.提高高职数学教学数学建模思想的方式

教师要重视引导高职教师需要认识到讲授知识并不是教学的终极目标，更主要的是培养学生的应用和创新能力。其教学目的应当是通过科学的数学思维方式培养学生分析问题、解决问题的能力，提高他们自主学习的意识。高职学生的整体知识水平并不是很高，对于很多问题都不能深入地进行思考，遇到难题也没有继续深入研究的动力，缺乏自主创新的意识和独立思考的能力。所以教师需要重视引导的作用，引导学生的思维向更广阔的方向发展，让学生能够用数学思维看待周围的事物，仔细观察、分析各种事物之间的联系和存在的数学模型，并且能够通过数学语言描述事物间的联系，进而用求知的方式解决事物间的实际问题。教师的引导对于学生而言有启迪作用，能够激发学生的求知欲，对数学问题产生兴趣，在实际教学中是一种重要的教学手段。

重视合作的力量教师除了积极引导学生进行数学建模思想外，还要让学生学会用合作的方式提升自己的思维水平。合作可以利用整体的功能弥补一个人思维的狭隘面，解决思考单一问题，促进学生多方面、多角度地思考问题。合作让学生能够尽快找到合适的角色，通过互帮互助的方式共同提高，加快问题的解决。在合作中，学生能够准确利用自己熟悉擅长的环节帮助提高整体的成绩和思维水平，切实加强团队的整体水平和综合素质。团体合作还能让每个学生都参与进去，都有展示和锻炼自己的机会，从而增强自信心，提高学习能力，培养良好的沟通能力，促进学生之间的团结合作，帮助提高学生的交往能力。重视合作的力量，能够帮助学生发现自己的特长和特点，增强信心，提高自我探索精神，同时合作中产生的竞争也能激发学生对数学问题进行深入探究。

重视数学建模过程数学建模的最终目标并不是解决了什么样的问题、获得了什么样的结论，而是在建模过程中学生能够通过自己的努力，不断进行实践和自我否定，最终找到解决具体问题的有效方式。数学建模过程也是一个学习的过程和一个不断提升自我的过程，所以教师要重视数学建模的过程，让学生感受到实践过程的魅力，根据学生的基本状况和不同的特点，综合利用学生的特长和优点提高他们解决实际问题的能力，让学生感受到数学的意义，体会到发现数学的乐趣，养成良好的学习习惯和思维习惯。教师通过引导学生，也要让学生重视数学建模的过程，从数学建模中发现学习的乐趣，产生学好数学的信心和动力，并且通过不断深造发展，能够在数学建模中发挥自己的才能，展现出自己擅长的一面，在建模和交流中获得感受和启发。

5结语

高职院校开设数学建模课程是具有一定意义的，要将建模思想应用到数学教学中，教师就必须适应当前的教学环境，由传统的传授模式转变为创造性地传输方式。教师要不断提高自我教学水平，不断充实自己，用正确的方式引导学生进行学习、实践。教学中只有通过不断创新，根据教学的实际情况提高学生的数学知识应用能力，这样才能不断提高学习效率，帮助学生为以后的学习和工作打下坚实的基础。

**数学建模论文模板范文步骤2**

>论文标题：xxxxxxx

>摘要

摘要是论文内容不加注释和评论的简短陈述，其作用是使读者不阅读论文全文即能获得必要的信息。

一般说来，摘要应包含以下五个方面的内容：

①研究的主要问题;

②建立的什么模型;

③用的什么求解方法;

④主要结果(简单、主要的);

⑤自我评价和推广。

摘要中不要有关键字和数学表达式。

数学建模竞赛章程规定，对竞赛论文的评价应以：

①假设的合理性

②建模的创造性

③结果的正确性

④文字表述的清晰性为主要标准。

所以论文中应努力反映出这些特点。

>注意：整个版式要完全按照《全国大学生数学建模竞赛论文格式规范》的要求书写，否则无法送全国评奖。

>一、问题的重述

数学建模竞赛要求解决给定的问题，所以一般应以“问题的重述”开始。

此部分的目的是要吸引读者读下去，所以文字不可冗长，内容选择不要过于分散、琐碎，措辞要精练。

这部分的内容是将原问题进行整理，将已知和问题明确化即可。

注意：在写这部分的内容时，绝对不可照抄原题!

应为：在仔细理解了问题的基础上，用自己的语言重新将问题描述一篇。应尽量简短，没有必要像原题一样面面俱到。

>二、模型假设

作假设时需要注意的问题：

①为问题有帮助的所有假设都应该在此出现，包括题目中给出的假设!

②重述不能代替假设!也就是说，虽然你可能在你的问题重述中已经叙述了某个假设，但在这里仍然要再次叙述!

③与题目无关的假设，就不必在此写出了。

>三、变量说明

为了使读者能更充分的理解你所做的工作，

**数学建模论文模板范文步骤3**

概率论与数理统计是一门研究随机现象及其统计规律的数学学科，它是高等院校各专业开设的重要的基础数学课程之一。以下是“概率统计中融入数学建模思想的教学探索论文”，希望能够帮助的到您！

如何运用该课程的理论知识解决实际问题具有非常重要的研究意义。每年一次的全国大学生数学建模竞赛是目前各高校的规模较大的课外科技活动之一。数学建模是一门运用数学工具和计算机技术，通过建立数学模型来解决现实中各种实际问题的新学科。它通过调查，收集数据、资料，观察和研究其固有的内在规律，提出假设，经过抽象简化，建立反映实际问题的数学模型，即将现实问题转化为数学问题。纵观历年数学建模竞赛试题，像高等教育的学费问题、北京奥运会人流分布、DNA序列分类问题、DVD在线租赁问题及医院病床的合理安排等问题都不同程度地涉及到了概率论与数理统计的相关知识。笔者多年来一直为理工科的本科生讲授概率论与数理统计课程，并每年辅导和指导全国大学生数学建模竞赛，所以与同事们一直都在探索如何深化概率论与数理统计这门课程的教学改革，使其与数学建模思想能有机结合。本文将从以下几方面进行探讨研究。

一、概率统计教学中融入数学建模思想的重要性

传统的概率论与数理统计课程的教学，可以简单地归纳为：数学知识+例子说明+解题+考试。这种模式虽然使学生在一定程度上掌握了基础知识，提高了计算能力，也学会了运用所学知识解决课后作业和应付考试。但也不难看出，这种教学方式与实际严重脱节，学生学会了书本知识，但却不知在所学专业中该如何运用，这不仅与素质教育的宗旨相违背，也极大地削弱了学生学习这门课程的能动性，从而也影响了教学效果。数学建模的指导思想恰恰在于培养学生运用所学理论知识来解决现实实际问题。这不仅仅是这门课程对学生的教育问题，更是顺应当前素质教育和教学改革的需要问题。

二、在课堂教学中融入数学建模思想

对于讲授概率论与数理统计这门课程的教师来说，有着非常重要的任务，那就是如何教好这门课程，即如何使学生通过对这门课程的学习而增强其对概率统计方法的理解与实际应用能力。

1.教学内容上数学建模思想的渗透。众所周知，教师对教学内容的把握起着不容忽视的作用。有效的教学是依赖于教师对该课程的内容有着全面的和深刻的理解。概率统计中的一些概念、性质、模型的应用确实有些难度，在日常教学中可以通过精选例题、切近现实生活，使学生逐渐深化对相关知识的理解，即讲课的内容生活化、趣味化，生活中的概率统计问题模型化。在概率统计里这些趣味性的例子比比皆是！比如摸球、投掷骰子等常见的游戏，“父母的身高对子女的影响”、“男女生人数的均衡对一个班级学习效果的影响”等发生在身边的事。在概率统计这门课程中数学模型的影子也随处可见！比如像降雨概率、人体舒适度指数、超市银台处的等待服务时间等这样的随机现象问题都需要将实际问题数量化，然后对研究对象做出判断，从而解决问题。教学内容中也可插入一些反映社会经济生活的背景与热点问题，使课堂教育跟上时代步伐。如有奖促销问题、保险赔偿金确定问题、交通事故问题等，这样的内容都旨在培养学生利用数学工具分析解决实际问题的意识和能力，也就是培养学生的建模能力。

2.教学方法中融入数学建模思想。在教学中，教师的责任更大地体现在对学生的引导能力，通过引导使学生运用自己的能力来解决相关的问题。这样使学生不但能够学到严谨的理论知识，同时也提高了学生分析问题和解决问题的能力。在教学中，我们主要采用精讲与导学相结合的方法，同时在课堂教学的各个环节中也可恰当运用讨论式、启发式、归纳类比式等教学方法。在运用各种教学方法中都要充分关注学生的参与性，在与学生的互动中挖掘出课本内容中的数学建模思想，使其“显化”出来。比如在讲解随机事件和古典概型中，可以讲解摸球问题、生日巧合及配对问题、确诊率及血清化验问题等，这样既活跃了课堂氛围，又培养了学生爱思考的习惯。必须提及的是“案例教学法”，它是概率统计课程融入数学建模思想的有效而常用的教学方法之一。在教学中可以直接给出案例，然后从求解具体问题中找出相应的理论和方法。此方法缩短了数学理论与实际应用的距离，不仅可以提高学生学习的积极性，同时也使学生明白概率统计是建立在现实生活基础上的一门课程。比如在随机变量的数字特征中，可以给出“报童的收益问题”案例；在参数估计中，可以给出“湖中鱼的数量估计”案例；在大数定律和中心极限定理中，可以给出“保险公司的收益问题”案例；等等。由于受到课时限制，可能不能充分有效地对案例进行完整讲解，通常将“案例分析法”和“现代教育技术法”相结合进行教学，利用多媒体教学手段可以将案例中出现的大量统计计算均由统计软件（如Spss，SAS，R等）来实现。这样既易于被学生接受，也有助于学生掌握统计方法和实际操作能力。

三、发挥课后作业作为课堂教学的补充与延伸作用

作为数学课程，课后作业是十分重要的组成部分，是进一步理解、消化和巩固课堂教学内容的重要环节。

1.课后试验。在概率统计这门课程中有很多随机试验，并且很多统计规律也都是在随机试验中获得的。比如通过投掷均匀的硬币和均匀的六面体骰子，可以很好地理解频率与概率之间的关系；双色球的有（无）放回抽样，有助于理解随机事件的相互独立性；统计某书上的错别字，并判断是否服从泊松分布等。通过让学生们亲自做实验，不仅使他们能够探索随机现象的统计规律性，还能帮助他们更深刻的理解、巩固和深化理论。

2.课后作业。除常规概率统计练习题目外，可以增加一些有趣的、与日常生活中密切相关的概率统计题目。比如在给出了摸彩票规则和中奖规则后，解决下面三个问题：

（1）中奖概率与摸彩票的次序有关系吗？

（2）假设发行了100万张彩票，中一、二等奖的概率是多少？

（3）若你打算摸彩票，在什么条件下中奖概率会大一些？

3.课外实践。针对概率统计实用性强的特点，有目的地组织学生参加社会实践活动，深入实际，调查研究，收集数学建模的素材。只有将某种思想方法应用到实践中去，实际解决几个问题，才能达到理解、深化、巩固和提高的效果。教师可以从现实中寻找素材，选择具有丰富现实背景的学习材料，可以让学生自由组队，深入实际，运用统计方法调查、观察和收集一些数据，在教师指导下运用所学知识和计算机技术，分析解决一些实际问题，写出书面报告。比如利用闲暇时间观察校门口某路公交车各时段乘车人数，根据观察数据，为该线路设计一个便于操作的公交车调度方案：包括发车时刻表；共需多少辆车；以怎样的程度能够照顾乘客和公交公司双方的利益。

四、改变传统单一的考核方式

考核是教学过程中不可缺少的一个教学环节，是检验学生学习情况，评估教师教学质量的手段。传统的概率论与数理统计课程均采用期末闭卷考试，教师通常都会按照固定的内容和格式出题，学生为了应付考试，往往把过多的精力花费在对公式和概念的死记硬背上，而忽略了所学知识在实际中的应用。虽然综合成绩是由平时成绩和期末成绩的各占比例计算而成，但平时成绩的考核主要看课后习题所做的作业，而学生的学习积极性对作业的态度差异性是很大的。为此，有必要改革传统单一的考核方式，培养学生综合运用知识的能力。考核结果包括两部分：一部分是闭卷考试，占60%，主要考察学生对概率统计的基本知识、基本运算和基本理论的掌握程度；另一部分是开放性考核，由各占20%的平时成绩和课后试验、课外实践构成，其中平时成绩主要考查学生的作业情况、考勤情况、课堂表现情况等方面；课后试验、课外实践主要考核学生对概率统计知识的应用能力，可以给学生一些实际问题，或者让学生参加社会实践调查收集数据，学生可以自由组队也可单独完成，通过运用概率统计知识建立数学模型并借助计算机处理大量数据对实际问题得到解决，最后提交一份书面研究报告。如此灵活多变的考核机制，才能充分调动学生学习的积极性和主动性，才有利于学生应用能力的培养。

通过在各个环节中融入数学建模思想，不但充分体现了概率统计的实用价值，搭建起概率统计知识与实际应用的桥梁，而且也使得工科类学生对概率统计这门课程的理解、认识增强了，数学的应用能力也得到了提高。

**数学建模论文模板范文步骤4**

>一、纸质版论文格式规范

第一条，论文用白色A4纸打印(单面、双面均可);上下左右各留出至少厘米的页边距;从左侧装订。

第二条，论文第一页为承诺书，第二页为编号专用页，具体内容见本规范第3、4页。

第三条，论文第三页为摘要专用页(含标题和关键词，但不需要翻译成英文)，从此页开始编写页码;页码必须位于每页页脚中部，用阿拉伯数字从“1”开始连续编号。摘要专用页必须单独一页，且篇幅不能超过一页。

第四条，从第四页开始是论文正文(不要目录，尽量控制在20页以内);正文之后是论文附录(页数不限)。

第五条，论文附录至少应包括参赛论文的所有源程序代码，如实际使用的软件名称、命令和编写的全部可运行的源程序(含EXCEL、SPSS等软件的交互命令);通常还应包括自主查阅使用的数据等资料。赛题中提供的数据不要放在附录。如果缺少必要的源程序或程序不能运行，可能会被取消评奖资格。论文附录必须打印装订在论文纸质版中。如果确实没有需要以附录形式提供的信息，论文可以没有附录。

第六条，论文正文和附录不能有任何可能显示答题人身份和所在学校及赛区的信息。

第八条，本规范中未作规定的，如排版格式(字号、字体、行距、颜色等)不做统一要求，可由赛区自行决定。在不违反本规范的前提下，各赛区可以对论文增加其他要求。

>二、电子版论文格式规范

第九条，参赛队应按照《全国大学生数学建模竞赛报名和参赛须知》的要求命名和提交以下两个电子文件，分别对应于参赛论文和相关的支撑材料。

第十条，参赛论文的电子版不能包含承诺书和编号专用页(即电子版论文第一页为摘要页)。除此之外，其内容及格式必须与纸质版完全一致(包括正文及附录)，且必须是一个单独的文件，文件格式只能为PDF或者Word格式之一(建议使用PDF格式)，不要压缩，文件大小不要超过20MB。

第十一条，支撑材料(不超过20MB)包括用于支撑论文模型、结果、结论的所有必要文件，至少应包含参赛论文的所有源程序，通常还应包含参赛论文使用的数据(赛题中提供的原始数据除外)、较大篇幅的中间结果的图形或表格、难以从公开渠道找到的相关资料等。所有支撑材料使用WinRAR软件压缩在一个文件中(后缀为RAR);如果支撑材料与论文内容不相符，该论文可能会被取消评奖资格。支撑材料中不能包含承诺书和编号专用页，不能有任何可能显示答题人身份和所在学校及赛区的信息。如果确实没有需要提供的支撑材料，可以不提供支撑材料。

>三、本规范的实施与解释

第十二条，不符合本格式规范的论文将被视为违反竞赛规则，可能被取消评奖资格。

第十三条，本规范的解释权属于全国大学生数学建模竞赛组委会。

说明：

(1)本科组参赛队从A、B题中任选一题，专科组参赛队从C、D题中任选一题。

(2)赛区可自行决定是否在竞赛结束时收集参赛论文的纸质版，但对于送全国评阅的论文，赛区必须提供符合本规范要求的纸质版论文(承诺书由赛区组委会保存，不必提交给全国组委会)。

(3)赛区评阅前将纸质版论文第一页(承诺书)取下保存，同时在第一页和第二页建立“赛区评阅编号”(由各赛区规定编号方式)，“赛区评阅纪录”表格可供赛区评阅时使用(由各赛区自行决定是否使用)。评阅后，赛区对送全国评阅的论文在第二页建立“送全国评阅统一编号”(编号方式由全国组委会规定)，然后送全国评阅。

**数学建模论文模板范文步骤5**

[论文关键词]建模地位 建模实践 建模意识

[论文摘要]建模能力的培养，不只是通过实际问题的解决才能得到提高，更主要的是要培养一种建模意识，解题模型的构造也是一条培养建模方法的很好的途径。

一、建模地位

数学是关于客观世界模式和秩序的科学，数、形、关系、可能性、最大值、最小值和数据处理等等，是人类对客观世界进行数学把握的最基本反映。数学方法越来越多地被用于环境科学、自然资源模拟、经济学和社会学，甚至还有心理学和认知科学，其中建模方法尤为突出。数学教育家汉斯·弗赖登塔尔认为：“数学来源于现实，存在于现实，并且应用于现实，数学过程应该是帮助学生把现实问题转化为数学问题的过程。”《新课程标准》中强调：“数学教学是数学活动，教师要紧密联系学生的生活环境，要重视从学生的生活实践经验和已有的知识中学习数学和理解数学。”

因此，不管从社会发展要求还是从新课标要求来看，培养学生的建构意识和建模方法成了高中数学教学中极其重要内容之一。在新课标理念指导下，同时结合自己多年的教学实践，我认为：培养建模能力，不能简单地说是培养将实际问题转化为数学问题的能力，课堂教学中更重要的是要培养学生的建模意识。以下我就从一堂习题课的片段加以说明我的观点及认识。

二、建模实践

片段、用模型构造法解计数问题(计数原理习题课)。

计数问题情景多样，一般无特定的模式和规律可循，对思维能力和分析能力要求较高，如能抓住问题的条件和结构，利用适当的模型将问题转化为常规问题进行求解，则能使之更方便地获得解决，从而也能培养学生建模意识。

例1：从集合{1,2,3,…,20｝中任选取3个不同的数，使这3个数成等差数列，这样的等差数列可以有多少个?

解：设a,b,c∈N，且a,b,c成等差数列，则a+c=2b，即a+c是偶数，因此从1到20这20个数字中任选出3个数成等差数列，则第1个数与第3个数必同为偶数或同为奇数，而1到20这20个数字中有10个偶数，10个奇数。当第1和第3个数选定后，中间数被唯一确定，因此，选法只有两类：

(1)第1和第3个数都是偶数，有几种选法;(2)第1和第3个数都是奇数，有几种选法;于是，选出3个数成等差数列的个数为：2=180个。

解后反思：此题直接求解困难较大，通过模型之间转换，将原来求等差数列个数的问题，转化为从10个偶数和10个奇数每次取出两个数且同为偶数或同为奇数的排列数的模型，使问题迎刃而解。

例2：在一块并排10垄的田地中，选择2垄分别种植A,B两种不同的作物，每种作物种植一垄，为了有利于作物生长，要求A,B两种作物的间隔不小于6垄，则不同的选垄方法共有几种(用数字作答)。

解法1：以A,B两种作物间隔的垄数分类，一共可以分成3类：

(1)若A,B之间隔6垄，选垄办法有3种;(2)若A,B之间隔7垄，选垄办法有2种;(3)若A,B之间隔8垄，选垄办法有种;故共有不同的选垄方法3+2+=12种。

解法2：只需在A,B两种作物之间插入“捆绑”成一个整体的6垄田地，就可以满足题意。因此，原问题可以转化为：在一块并排4垄的田地中，选择2垄分别种植A,B两种作物有 种，故共有不同的选垄方法=12种。

解后反思：解法1根据A,B两种作物间隔的垄数进行分类，简单明了，但注意要不重不漏。解法2把6垄田地“捆绑”起来，将原有模型进行重组，使有限制条件的问题变为无限制条件的问题，极大地方便了解题。

三、建模认识

从以上片段可以看到，其实数学建模并不神秘，只要我们老师有建模意识，几乎每章节中都有很好模型素材。

现代心理学的研究表明，对许多学生来说，从抽象到具体的转化并不比具体到抽象遇到的困难少，学生解数学应用题的最常见的困难是不会将问题提炼成数学问题，即不会建模。在新课标要求下我们怎样才能有效培养学生建模意识呢?我认为我们不仅要认识到新课标下建模的地位和要有建模意识，还应该要认识什么是数学建模及它有哪些基本步骤、类型。以下是对数学建模的一些粗浅认识。

所谓数学建模就是通过建立某个数学模型来解决实际问题的方法。数学模型可以是某个图形，也可以是某个数学公式或方程式、不等式、函数关系式等等。从这个意义上说，以上一堂课就是很好地建模实例。

一般的数学建模问题可能较复杂，但其解题思路是大致相同的，归纳起来，数学建模的一般解题步骤有：

1.问题分析：对所给的实际问题，分析问题中涉及到的对象及其内在关系、结构或性态，郑重分析需要解决的问题是什么，从而明确建模目的。

2.模型假设：对问题中涉及的对象及其结构、性态或关系作必要的简化假设，简化假设的目的是为了用尽可能简单的数学形式建立模型，简化假设必须基本符合实际。

3.模型建立：根据问题分析及模型假设，用一个适当的数学形式来反映实际问题中对象的性态、结构或内在联系。

4.模型求解：对建立的数学模型用数学方法求出其解。

5.把模型的数学解翻译成实际解，根据问题的实际情况或各种实际数据对模型及模型解的合理性、适用性、可靠性进行检验。

从建模方法的角度可以给出高中数学建模的几种重要类型：

1.函数方法建模。当实际问题归纳为要确定某两个量(或若干个量)之间的数量关系时，可通过适当假设，建立这两个量之间的某个函数关系。

2.数列方法建模。现实世界的经济活动中，诸如增长率、降低率、复利、分期付款等与年份有关的实际问题以及资源利用、环境保护等社会生活的热点问题常常就归结为数列问题。即数列模型。

3.枚举方法建模。许多实际问题常常涉及到多种可能性，要求最优解，我们可以把这些可能性一一罗列出来，按照某些标准选择较优者，称之为枚举方法建模，也称穷举方法建模(如我们熟悉的线性规划问题)。

4.图形方法建模。很多实际问题，如果我们能够设法把它“翻译”成某个图形，那么利用图形“语言”常常能直观地得到问题的求解方法，我们称之为图形方法建模，在数学竞赛的图论中经常用到。

从数学建模的定义、类型、步骤、概念可知，其实数学建模并不神秘，有时多题一解也是一种数学建模，只有我们认识到它的重要性，心中有数学建模意识，才能有效地引领学生建立数学建模意识，从而掌握建模方法。

**数学建模论文模板范文步骤6**

摘要：高校课程改革要求培养具有适应性和创新性的高素质人才，培养大学生的创造能力和实践能力已经引起了广泛关注。数学建模是提高学生应用意识和数学素质的重要途径之一。学校结合各学科特点及学生情况，开设数学建模课程，改变传统的数学教学方式，在各科教学中穿插数学建模思想，通过课内、课外数学教学的有机结合，培养大学生的数学建模思想，能够使学生应用数学知识解决实际问题的能力增强，有利于提高大学生的创新思维能力和综合素质。

关键词：数学建模;科技创新;实践能力

一、引言

加强大学生的创新精神和创新思维能力的培养，已是世界各国教学改革的共同趋势，也是我国实现“科教兴国”战略的基本要求。新的课程改革强调数学与实际生活的联系，多年来的教育实践证明，数学建模的教学在大学生的创新教学中的地位和意义已是举足轻重。学校可以通过数学建模，培养学生搜集和处理信息的能力、获取新知识的能力、分析解决问题的能力以及交流与合作的能力。数学教育本质上是一种素质教育，从开始受教育，就接触数学学科，数学的重要性可见一斑，不仅仅是要掌握这门课的知识这么简单，现实生活中的很多实际问题都能用数学语言来描述，把实际问题转化为数学问题，再来描述、解决问题的过程就是建立数学模型、求解数学模型的过程。在数学教学中，就不能和现实完全脱离，这种和现实脱轨的传统教学状态使学生虽然掌握了技术，却不能学以致用，填鸭式的教育并不能使学生真正成为现在社会需要的有用人才，数学建模就是将数学和外界联系起来的一个通道。通过数学建模培养大学生对于新问题在短时间之内的解决问题的能力，有利于培养大学生的创新思想。

二、制约大学生创新能力发展的问题

目前，数学教育主要还是关注在题目上，学习的目的大部分都是为了获取高分。如果高校的教育从公式、定理展开，学生的作业、学习也依葫芦画瓢的积分微分，这种方式训练出来的学生，往往知其然而不知其所以然，虽然按教材中规中矩、按部就班地授课，可以使学生在短时间内掌握知识，也能获得暂时的效果，然而当学生走向社会时，这样学习到的知识往往不能给他们带来更多的帮助，这种情况显然不是在数学教育中理想的状态。书本上看起来或晦涩难懂或明了清楚的概念理论应该不仅仅带给学生在校时的分数、奖学金，应该了解精髓，懂得他们背后的思想和生命力才是数学带给我们远比学习成绩更重要的东西。

无论是以后从事什么岗位，接受过的数学教育锻炼过思维、逻辑，使学生在面对实际问题时更能明白事情的问题所在，更能有逻辑、更有方法的解决问题。这就是要培养学生的自主思考、发散创新的能力。传统的教学过程既然很难做到，那么就要通过别的方法训练大学生面对问题、解决问题的能力。在高校中推广数学建模是一种能实施、易实施又有效的方法。

三、高校大学生数学建模创新活动的建设内容

针对现状问题，我们以培养大学生的创新能力及实践能力为目的，通过建设高效的数学建模创新活动，激发大学生的创新活力和运用数学方法解决复杂实际问题的综合能力，拓宽学生的知识面，培养学生的创新精神和团队合作意识。

1.从全校相关专业中选拔有实战经验的教师进行培训根据不同专业的特色，从全校范围内选拔优秀的数学建模指导教师团队；根据数学建模特点，对指导教师进行专业培训和学术交流。比如，参加数学建模培训班，与其他高校优秀建模教师进行学术交流。邀请有实战经验的专家做数学建模的学术报告。根据指导教师特点进行分工，研究不同领域的数学建模问题，通过专兼结合达到知识结构的优势互补。

2.将数学建模思想融入学生的认知当中现代认知心理学家布鲁纳说：“探索是数学教学的生命线。”Moor教学法提出学习数学最好的方式是“在做数学中学习数学”。因此，在教学中调动学生积极参与数学建模过程中，探索建模方法。在选题时老师应引导学生，开发学生的开放性、探索性，开拓更广阔的探索空间。讲解建模环节，教师要善于把建模材料组织成一个体系，为学生创造探索环境。数学建模环节，教师应尊重学生的主体地位，激励学生独立思考，出错环节协助其自主分析出错原因，并从错误中寻出思维的合理之处。教师引导学生建模主要从两个方面入手：一将实际问题转化为数学问题的能力；二对转化过来的问题，应用数学解决的能力。在教学过程中，教师可以将实际问题还原成所学数学知识，使学生可以借助自己的认知结构主动构建数学模型；从数学问题原型出发，引导学生观察、分析、概括得到数学概念、公式、定理、法则的教学方式符合知识的发生发展的过程，体现教学中解决问题的心理过程。

3.在全校根据文理科专业开设数学建模通识课大一上学期，全校范围内开设数学建模通识课，结合各学科的特点，分别开设文科班和理科班，不仅理科生可以受到数学建模思想的熏陶，文科生也可以根据自身的认知体验到数学建模带来的乐趣。邀请有经验的数学建模指导教师进行讲授，要结合学生感兴趣的问题入手。

比如，20xx年高教社杯全国大学生数学建模竞赛题目B题“拍照赚钱”的任务定价，通过学生感兴趣的“拍照赚钱”等实际问题让学生切身体会到数学建模思想与生活息息相关，让学生带着问题学习。对一些同学难以理解的数学模型的讲解时，教师可以将数学问题转化为学生已有的认知当中，既通俗易懂，又能够让学生通过数学建模产生乐趣。比如，学生在学习难理解的贝叶斯模型时，先验概率对后验概率的影响，不知其意而死记硬背，教学中可以用原型引出贝叶斯模型：已知外界的环境变化影响最终决策者的判断；高等数学中的矩阵，矩阵分解可通过数学建模应用于人脸图像识别、矩阵的特征值及特征向量可以用于数据降维等。通过模型学习概念，强化数学来源于生活的思想教育，理论联系实际的数学课堂教学模式让学生看到问题的提出，有利于学生的创造性思维能力的培养，以此激发学生对数学建模的学习兴趣。学期结束时，要求学生根据教师提供的数学问题提交一份数学建模论文。

4.成立数学建模兴趣小组成立数学建模课外兴趣小组群，通过qq、微信等社交平台，充分发挥大学生的主观能动性，形成良好的学习氛围。学生通过数学建模学习如何在团队中发挥自己的长处，如何合作完成共同的任务。在数学建模课外兴趣小组中，学生互相讨论时，不同的思维碰撞会产生不同的想法，能激励大学生养成勤于动脑、善于思考的能力，能在一定程度上锻炼学生的灵活性和思考问题的多面性。课外小组中，学校举办数学建模系列讲座，可以邀请有经验的专家教师给大家讲解数学在实际中的不同应用，宣传数学建模基本思想，使学生全面理解模型的适用范围、典型特征、建模及求解过程。通过对模型深入的理解，学生了解数学建模全过程，进而举一反三。此外，根据学生的不同特点，分配给学生不同的学习任务，既激起大学生对数学建模的兴趣，又保证个性化的培养教育，学生们在小组中能体会到团队协作的重要性。学校可以开展数学文化节，依托丰富多彩的数学课外阅读活动，使学生感受数学文化，学会用数学的眼光看待世界，用数学的头脑解决身边的问题，以此提升学生的数学素养，重点培养学生的发散思维，以及以新颖独特的方式解决问题的思维方式。

5.参赛人员层级选拔及实训

（1）校内选拔。全校选拔人员采取自愿报名的方式。自愿参加的成员能积极、主动地学习，积极地思考问题，将他们的能力最大限度地发挥出来。指导教师给定几个经典题目，按照全国大学生数学建模竞赛的所有规则进行模拟竞赛，通过赛前鼓励调动学生的创造性思维能力，让学生积极参与。赛中指导教师根据每一位参赛队员的特点进行有针对性的指导，发扬每个学生的优点，提高每一位参赛队员的学业素质及水平。赛后根据每位学生在活动中的表现，评出各个学生的等级奖（一、二、三等奖及优秀奖）。根据成绩及学生在比赛中的表现，选拔出前20组优秀学生团队。

（2）优秀学生培训。学校有针对地对在校内选拔的优秀创新人才进行集中培训和实训，从实际出发，以学校培养创新性人才的目标为指导思想。在数学建模过程中，邀请往届参赛得奖的学生进行交流，介绍经验。教师带领学生观摩其他学校的数学建模培养方式，促进大学生中优秀人才的脱颖而出、健康快速成长，加强各高校之间以及高校与企业之间的研究，让大学生从中获得知识，并让学生有竞争意识。学院设立数学建模暑期培训，主要涉及有建模所需数学知识讲解、建模案例分析、建模案例练习、全国大学生优秀作品分析、最终的建模考试检测。

（3）基于理论方法和具体实战的培训。理论课方面，主要介绍数学建模基本思想、常用建模方法，以及较为经典的建模案例。在教学方法上，教师可以采用启发式教学，引领学生参与建模的全过程，使学生领悟数学建模的精髓，激发对数学建模的兴趣。实验课方面，为提高学生分析解决问题、设计实现算法的能力，介绍主要软件（Matlab、SPSS、R和Python）及其软件包，教学生直接利用软件编程求解一些简单的数学模型。实验课中，教师给出建模案例，让学生练习，包括（分析问题、提出假设、建立模型、算法设计、实验操作、结果检验、撰写论文），最后带领学生参加全国大学生数学建模竞赛。英语基础比较好的学生可以参加美国大学生数学建模竞赛。

四、结束语

创新人才的培养是时代发展的需要，是时代对教育提出的新要求。数学建模竞赛对大学生的实践创新能力十分有效，因此学校改变传统数学方式的局限性，要结合最新的科学前沿问题，通过课堂数学教学、课外活动将数学建模融入学生的认知当中，通过数学建模思想的培养，提高当代大学生的创造性思维能力，培养学生搜集和处理信息的能力、获取新知识的能力、分析解决问题的能力以及交流与合作的能力。

参考文献：

[1]杨艳琦.基于数学建模培训大学生创新能力[J].产业与科技论坛，20xx

[2]陈六新，张伟.基于数学模型的大学生创新能力的培养[J].重庆邮电大学学报，20xx

[3]张引娣，薛宏智，王阿霞.利用数学建模提高大学生的创新能力和综合素质[J].高等建筑教育，20xx

[4]姜启源，谢金星.数学模型（第三版）[M].北京：高等教育出版社，20xx

[5]王金山，胡贵安，邱国新.将数学建模思想融入大学数学教学全面提升教学质量[J].大学数学，20xx

[6]秦立春，何友萍.高职院校数学建模培训现状及对策[J].柳州师专学报，20xx

**数学建模论文模板范文步骤7**

每一块内容包括：计算方法设计或选择、算法设计或选择、 算法思想依据、步骤及实现、计算框图、所采用的软件名称

写作要求：

1、需要建立数学命题时：命题叙述要符合数学命题的表述规范，尽可能论证严密

2、需要说明计算方法或算法的原理、思想、依据、步骤。若采用现有软件，说明采用此软件的理由，软件名称

3、计算过程，中间结果可要可不要的，不要列出

4、设法算出合理的数值结果

5、最终数值结果的正确性或合理性是第一位的

6、对数值结果或模拟结果进行必要的检验。结果不正确、不合理、或误差大时，分析原因， 对算法、计算方法、或模型进行修正、改进

7、题目中要求回答的问题，数值结果，结论，须一一列出

8、列数据问题：考虑是否需要列出多组数据，或额外数据对数据进行比较、分析，为各种方案的提出提供依据

9、结果表示：要集中，一目了然，直观，便于比较分析 ；

10、必要时对问题解答，作定性或规律性的讨论。最后结论要明确

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！