# 优秀物理建模论文范文共12篇

来源：网络 作者：夜幕降临 更新时间：2024-11-22

*优秀物理建模论文范文 第一篇利用数学建模解数学应用题数学建模随着人类的进步，科技的发展和社会的日趋数字化，应用领域越来越广泛，人们身边的数学内容越来越丰富。强调数学应用及培养应用数学意识对推动素质教育的实施意义十分巨大。数学建模在数学教育中...*

**优秀物理建模论文范文 第一篇**

利用数学建模解数学应用题

数学建模随着人类的进步，科技的发展和社会的日趋数字化，应用领域越来越广泛，人们身边的数学内容越来越丰富。强调数学应用及培养应用数学意识对推动素质教育的实施意义十分巨大。数学建模在数学教育中的地位被提到了新的高度，通过数学建模解数学应用题，提高学生的综合素质。本文将结合数学应用题的特点，把怎样利用数学建模解好数学应用问题进行剖析，希望得到同仁的帮助和指正。

一、数学应用题的特点

我们常把来源于客观世界的实际，具有实际意义或实际背景，要通过数学建模的方法将问题转化为数学形式表示，从而获得解决的一类数学问题叫做数学应用题。数学应用题具有如下特点：

第二、数学应用题的求解需要采用数学建模的方法，使所求问题数学化，即将问题转化成数学形式来表示后再求解。

第三、数学应用题涉及的知识点多。是对综合运用数学知识和方法解决实际问题能力的检验，考查的是学生的综合能力，涉及的知识点一般在三个以上，如果某一知识点掌握的不过关，很难将问题正确解答。

第四、数学应用题的命题没有固定的模式或类别。往往是一种新颖的实际背景，难于进行题型模式训练，用“题海战术”无法解决变化多端的实际问题。必须依靠真实的能力来解题，对综合能力的考查更具真实、有效性。因此它具有广阔的发展空间和潜力。

二、数学应用题如何建模

建立数学模型是解数学应用题的关键，如何建立数学模型可分为以下几个层次：

第一层次：直接建模。

根据题设条件，套用现成的数学公式、定理等数学模型，注解图为：

将题材设条件翻译

成数学表示形式

应用题审题题设条件代入数学模型求解

选定可直接运用的

数学模型

第二层次：直接建模。可利用现成的数学模型，但必须概括这个数学模型，对应用题进行分析，然后确定解题所需要的具体数学模型或数学模型中所需数学量需进一步求出，然后才能使用现有数学模型。

第三层次：多重建模。对复杂的关系进行提炼加工，忽略次要因素，建立若干个数学模型方能解决问题。

第四层次：假设建模。要进行分析、加工和作出假设，然后才能建立数学模型。如研究十字路口车流量问题，假设车流平稳，没有突发事件等才能建模。

三、建立数学模型应具备的能力

从实际问题中建立数学模型，解决数学问题从而解决实际问题，这一数学全过程的教学关键是建立数学模型，数学建模能力的强弱，直接关系到数学应用题的解题质量，同时也体现一个学生的综合能力。

3．1提高分析、理解、阅读能力。

阅读理解能力是数学建模的前提，数学应用题一般都创设一个新的背景，也针对问题本身使用一些专门术语，并给出即时定义。如高考题第22题给出冷轧钢带的过程叙述，给出了“减薄率”这一专门术语，并给出了即时定义，能否深刻理解，反映了自身综合素质，这种理解能力直接影响数学建模质量。

3．2强化将文字语言叙述转译成数学符号语言的能力。

将数学应用题中所有表示数量关系的文字、图象语言翻译成数学符号语言即数、式子、方程、不等式、函数等，这种译释能力是数学建成模的基础性工作。

例如：一种产品原来的成本为a元，在今后几年内，计划使成本平均每一年比上一年降低p%，经过五年后的成本为多少？

将题中给出的文字翻译成符号语言，成本y=a（1-p%)5

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。

**优秀物理建模论文范文 第二篇**

>摘 要：对经典力学范围内现行的惯性观提出了不同的看法，认为对于惯性要区分：个别研究对象的性质与存在的性质；保持某种状态的性质与改变某种状态的性质；物理学规律的动力学特性与审美性。

>关键词：惯性 存在 空间

惯性是经典力学中的一个基本概念，同时它又是人们日常生活中的一个基础性观念，并且惯性问题也是经常被物理学界讨论的一个话题。可是，尽管经典力学经过了漫长的发展时期，大部分的物理教师在此问题上还存在着很多的混乱性，本文试从几个方面对惯性进行了讨论，望引起大家的共识。

>一、惯性的意义

大家知道，惯性是物体保持静止状态或匀速直线运动状态的性质。一个物体，只要不受外力作用，原来静止的就会一直静止下去，而原来运动的则会一直作匀速直线运动。这里的问题在于：惯性是否是物体的性质？依据牛顿第一运动定律，任何物体均具有惯性。因而，看来惯性不是被研究物体的性质，因为这一性质是一切物体所具有的，也就是说它与物体的个别特征无关。因而，惯性只能是存在的一个特征，是被研究对象周围的环境在此对象上的表现。换一句话说，它是存在于物体周围的一种条件，一种约束。

>二、惯性与物体运动状态变化的难易程度无关

通常认为质量是物体惯性大小的量度是据于这样的理由：质量大的物体在相同的力作用下其运动状态不容易改变。这是由牛顿第二定律所得到的基本结论。而事实上物体运动状态是否变化，物体运动状态的变化是难还是容易是与惯性无关的。惯性所揭示出的物体之性质不在于其使（或抗拒）物体运动状态的改变或代表改变的难易程度的能力，而在于它的保持某种特定状态（静止或匀速直线运动）的本领。

并且，这个例子中的“高速行驶的车辆”及“对机动车的车速都有一定的限制”的字句很容易使学生认为惯性和物体的运动速度有关。这对于初学者来说是一个很大的误导。

所有的老师都要求学生不要把惯性与惯性定律混为一谈，可是当我们的老师用动力学的观点来看待惯性――也就是说，把惯性与牛顿第二定律混为一谈的时候，对学生的这一期望是合适的吗？其实这是一个误区：当教完一些物理学的基本概念与规律以后，就要求学生用它们解释自然现象。事实上，物理学中有些基本概念与规律不是要求我们去解释自然现象，它没有这个功能，它只是告诉我们要去感受些什么，它提供给我们的不是一种推理的方式，而是一个判断的原则 ：它促成我们的判断更接近于自然之美的呈现。

>参考文献

[1]邹荣. 质量是物体惯性大小的量度吗[M]新世纪教育文集. 中国广播电视出版社,20\_,11,1版,454.

[2]邓昭镜.邓玉兰. 质量是惯性的量度,还是物质之量的量度. 物理教师,20\_,12,33.

[3]徐祖年. 质量是惯性或引力的量度. 物理教师,20\_,11,27.

[4]梁昆淼.力学,上册(修订版).高等教学出版社,1978,12修订第2版,64.

[5]漆安慎 杜婵英. 力学, 高等教育出版社. 1997,7,1版,222.

[6]〔美〕阿 热.可怕的对称.湖南科学技术出版社,1992,版,126.

[7]曾谨言. 量子力学 卷Ⅱ.科学出版社, 1993,9,1版,231.

[8]尼采文集,查拉斯图拉卷.青海人民出版社,1995,11,1版,163.

**优秀物理建模论文范文 第三篇**

>摘要：当前，高中物理教学过程中教师所运用的教学方法比较单一，将物理知识直接灌输给学生，致使学生不能很好地理解教学内容，难以调动起学生学习的积极性，学生长期处于被动学习的状态，学习效率较低。与此同时，忽视开展物理教学，学生对物理原理理解得不透彻。对于存在的诸多教学问题，以下文章提出了相应的解决对策。

>关键词：高中；物理；教学现状；对策

>一、前言

目前，高中物理教学中教师要想解决存在的教学问题，应注重开展物理实验教学，使学生深入理解物理知识，并多开展一些教学活动，调动学生学习的主动性，激发学生学习热情，使学生更好地掌握教学内容，创设活跃的教学环境，构建高效的物理课堂。同时，运用多媒体创新教学方法，使学生高效学习物理知识，从而提高学生学习效率。

>二、高中物理教学现状

高中物理教学过程中教师采用灌输式的教学方法，将物理知识机械地传授给学生，致使学生一时难以理解抽象的教学内容，导致学生的物理基础比较差，渐渐对物理知识不感兴趣，学生很容易出现抵触和厌烦的学习情绪，不愿意主动融入到物理教学中，直接降低学生学习效率。另外，不注重开展物理教学活动，无法调动学生学习的积极性，致使教学氛围沉闷枯燥，学生不能很好地掌握物理知识，学生之间缺少互动和交流，逐渐失去学习动力，对物理知识掌握得不扎实，学生长期处于被动学习的状态，难以构建高效的物理课堂。同时，忽视开展物理实验教学，导致学生不清楚物理原理的来源，不能快速理解物理知识，致使物理教学进度缓慢，无法取得良好的教学效果。针对这一教学现状，下文提出了相应的解决对策。

>三、高中物理教学的解决对策

1.运用多媒体创新教学方法，提高物理教学效率

高中物理教学中教师要改变传统的教学方法，积极运用多媒体辅助物理教学，结合教学内容设计幻灯片，播放生动立体的教学内容，带给学生全新的感受，使学生主动学习物理知识，调动学生学习热情，激发学生学习的积极性，驱使学生产生强烈的求知欲，更好地学习和理解物理原理。例如：在学习“曲线运动”时，教师运用多媒体技术展示出立体的曲线运动，使学生轻松记忆物理知识，主动探究幻灯片中的内容，快速掌握曲线运动的规律，进而加快物理教学的进度，充分体现出运用多媒体的重要性。通过运用先进的教学手段，呈现出生动形象的教学内容，学生清楚观察到曲线运动，明确物理知识的原理，使抽象物理形象化、立体化，有利于培养学生学习兴趣，不断提高学生的观察力和思维能力，学生不再感觉物理枯燥乏味，快速掌握和理解物理知识，从而逐步提高物理教学效率。

2.开展教学活动，激发学生学习兴趣，构建高效物理课堂

要想解决高中物理教学中存在的教学问题，教师要多开展一些教学活动，如：物理知识演讲比赛、制作物理知识海报，激发学生学习兴趣，使学生感觉物理教学内容不再沉闷，主动参与到教学活动中，灵活运用所学的物理知识，锻炼学生的实践能力和动手操作能力，使学生对物理知识产生浓厚的学习兴趣，消除不良学生的不良情绪，创设活跃的教学环境，使学生置身于良好的学习环境中，顺利完成教学活动中的任务，增强学生学习物理的自信心，不断提高学生的运用能力和学习能力。例如：在学习“欧姆定律”时，教师结合新课内容设计教学活动，引导学生进行物理知识演讲比赛，促使学生提前做好演讲准备，积极主动学习欧姆定律的内容，在全面理解的情况下进行背诵，通顺、流畅地表达物理知识，进而取得最佳的比赛结果，不断提高学生对物理知识的理解能力，构建高效的物理课堂，使学生扎实掌握物理知识，从而提高物理教学质量。

3.注重开展物理实验教学，使学生深入理解物理知识

高中物理课堂教学中教师要注重开展物理实验教学，使学生深入理解物理知识，清楚物理原理的来源，明确物理现象，对物理公式的理解更透彻，可以引导学生动手操作物理实验，训练学生的动手操作能力，有效活跃物理课堂的氛围，使教学环境不再沉闷，为每个学生提供动手操作物理实验的机会，突出学生的主体地位，学生观察实验结果得知物理知识的变化过程，以及物理公式的来源和推导过程。例如：在学习“测定金属电阻率”实验时，教师先演示物理实验的操作步骤，再组织学生进行操作，使学生全面掌握和理解实验原理，清楚电流表和电压表的使用方法，学会用电压表测定电阻两端的电压，应用电阻公式，计算出流过电阻的电流，从而不断提高学生的动手能力和对物理知识的理解能力。

>四、总结

综上所述，高中物理课堂教学中教师运用多媒体播放生动形象的教学内容，改变了灌输式的教学方法，加深学生对物理知识的印象，带给学生直观的感受，促使学生主动投入到物理教学中，转变被动学习的状态，同时，注重开展物理教学活动，以便于学生深入理解物理原理，并开展教学活动活动，激发学生学习兴趣，通过运用针对性的教学策略，解决存在的教学问题，从而有效提高物理教学效率。

>参考文献：

[1]徐益勇.高中物理教学现状及对策分析[J].中学物理教学参考,20\_,45(18):11.

[2]杨晓瑜.新课程下高中物理教学现状及对策[J].学园(教育科研),20\_,(6):130.

**优秀物理建模论文范文 第四篇**

初中数学建模思想解析

【摘要】数学建模是人类在探索自然和社会的运作机理中所运用的最有效的方法，也是数学应用于科学技术与社会的最基本的途径. 相对来说，在初中数学中建模，需要根据客观上的学生需求，结合教师的实际教学水平，实现一个有效建模. 本文主要对初中数学建模思想进行解析.

【关键词】 初中;数学;建模;思想

数学建模，即建立数学模型，是基于建构主义理论的一种主动学习过程，是对现象和过程进行合理的抽象和量化，然后应用数学公式进行模拟和验证的一种模式化思维. 初中数学建模思想需要从多个角度出发，例如实际教学情况、学生的学习方式和思维方式的发展、教学框架的改变等.

一、对数学建模的认识

就当下的情况来分析，如果想要应用数学知识去更好地解决实际问题，经常需要在数学理论和实际问题之间构建一个桥梁来加以沟通，便于把实际问题中的数学结构明确表示出来，这个桥梁就是数学模型. 本研究根据数学建模上的要求，通过以下步骤来实现数学建模：

从上图可以看到，初中数学建模，首先需要将现实问题抽象化，一般来说，可以通过函数或者是方程的形式，建立一个切合实际的数学模型，通过这种方式，降低现实问题的解决难度. 其次，必须根据已经建立的数学模型，作出合理的数学解释. 比方说，方程和函数的解决方法不同，最后得到的结果也不同. 第三，要对数学结果进行翻译和检验，观察数学结果是否符合实际问题的需求. 如果是负数，即便符合数学本身的要求，但是不符合现实问题，此结果必须舍弃. 第四，将得到的数学结果代入现实问题中进行解决，看看是否存在合理的解释. 整个过程在理论上比较复杂，但在实际应用时，可以在短时间内解决问题，甚至改变问题的方向，寻找到更好的解决方案.

二、初中数学建模思想解析

(一)方程(组)模型

在模型建立当中，方程组模型是一个比较常见的模型.例如：第一季度生产甲、乙两种机械设备，总共生产485台设备，通过技术上的改进，该公司计划在第二季度生产两种机械设备558台. 经过统计，甲种机械设备相对于第一季度，增产了15%;乙种机械设备相对于第一季度，增产22%. 请问该公司在第一季度生产甲、乙两种机械设备各多少台?这种类型题与现实生活的贴近程度较高，并且与学生的接触面很大，在建模过程中，完全可以根据学生的思维和教师的教学水平进行更好的发挥.

(二)点 评

对于现实生活而言，现阶段广泛存在增长率、打折销售等问题，这些问题的相同点在于含有等量关系，可以通过构建方程组模型来解决. 初中数学的优点是，总体上的深度不是很难理解，学生在学习数学建模思想时，可以尝试通过以下方法来学习：首先，将教师讲述的案例进行转化，上述的机械生产案例也许不是学生常见的，学生可以将“机械生产”改变为其他的东西，例如纺织生产、零件生产，只要符合主观上的意愿即可;其次，设计出合理的数学建模，方程组仅仅是其中的一种，教师不应该强求学生一定要通过方程组的方式来进行数学建模，还可以通过函数、不等式组等其他方式来解决问题，帮助学生的思维更加灵活，为解决问题提供一个更加广阔的基础;第三，数学建模的具体解决过程，需要通过详细的计算来实现，一般情况下会得到两种结果，有时是一正一负，有时是两个负数，有时是两个正数. 得到具体的结果后，要根据问题的实际情况代入解答，这样才算是完成了整个数学建模的建立和解答.

三、其他类型的数学建模

从客观的角度来说，数学科目的奇妙之处在于，将实际问题抽象化之后，解题方法就变得更加宽泛，除了上述的方程组之外，还可以通过其他类型的数学建模来解决. 例如不等式组. 从教学经验上来分析，不等式组比较适合在市场经营、核定价格、分析盈亏等问题的解答中应用. 这些问题并没有一个特别确切的答案，往往会根据实际发展情况来进行解答，不等式组可以缩小范围，将问题的答案更加细致化，避免单纯数值带来的问题不确切、答案不清晰、解决问题不彻底等现象. 还有，函数模型也是数学建模思想的重要组成部分. 初中数学的要点在于，掌握各种数学知识的基础部分，函数模型符合初中学生的学习心理，可以让学生去钻研和探索. 从理论上来说，函数揭示了现实世界数量关系和运动、变化规律，适合解决成本最低、利润最大等问题. 函数在运用的过程中，能够更加准确地找到“最高点”和“最低点”，便于问题的精确解答，在代入实际问题时，基本上不需要再一次检验，可以直接得出最优结果.

本文就初中数学建模思想进行了讨论和研究，就当下的情况而言，初中数学建模的确取得了一定的积极成就，教师的教学水平和学生的思维框架都得到了提升. 在今后的相关教学工作中，初中数学建模思想还需要进一步提升. 首先，建模思想要趋向于多元化;其次，建模方式要形成独特的方案和思路;第三，初中数学建模思想必须具备长效机制，不是一次用完就结束了. 相信在日后的努力当中，初中数学建模思想可以获得更大的发展，并且对学生、教师都产生较大的积极意义.

【参考文献】

[1]奚秀琴.建模思想在初中数学教学中的应用[J].数学学习与研究，(6).

[2]翟爱国.中考应用问题中的模型构建[J].中国数学教育，20\_(Z2).

[3]王允.初中数学应用题教学的研究[J].科学之友，20\_(14).

**优秀物理建模论文范文 第五篇**

高一物理教学论文

题目：高中物理教学新模式

一、中美两国物理教学比较

中国目前的高中物理教学比较死板，教师照本宣科，学生盲目做题，没有构成一个有效的人才培养机制。美国俄亥俄州立大学对中美两国的高中生做了一项科学潜力测试，测试结果显示，中国高中生的科学常识掌握的比美国同龄人好，但科学推理潜力却相反。

美国的教育能够说是世界上最先进的，每年很多国家的高材生都会选取去美国留学。加上美国的大学在世界上的排行也很靠前，TOP100的学校里美国就有50多所。每年美国政府都会给美国高校拨款20%到50%左右。美国私人校友还向学校捐款，这就使得美国的大学具有充足的资金开展教育和购买先进的实验设备。尤其美国的物理教学是世界上首屈一指的，没有那个国家能够比，美国有众多的物理学家，其中有爱因斯坦、霍金、奥本海默等。

他们之所以能够在美国而不是别国，是因为美国的制度开放，他们愿意花钱聘请这些学术界泰斗。中国思想观念落后，教育资源短缺，人才流失严重。在大学教育中，很多教师不为教育学生而是忙着挣钱做项目，学生称呼教师也从导师改为了\_oss，这是我们管理上的不合理。应对这一状况，政府就应鼓励学校师生做基础性的研究，国家也就应用强大的物力保障来支撑教师和学生的生活，让他们无后顾之忧，大胆搞研究。与此同时，学生也不要过分关注眼前利益，要眼界长远，把兴趣爱好放在第一位，认认真真做学问，远离政治纷争。

二、教学新模式

我国的教学模式属于灌输式的，美国的教学模式属于课堂上讨论演讲，课下研究式的。如果我们的学习只会生搬硬套，没有跳跃思维，就不会有自我的创新。永远模仿别人是不对的，就应开展自我的基础研究。比如，每年国家在教育上的\'投资少之又少，但日本在教育上的投资能够占到本国GDP10%以上，美国占到15%左右，欧盟在教育上的投资也在14%左右。只有在教育上投资，我国的科教实力才会赶上去。

因此，国家要合理分配教育投资，使想做研究、能做研究的人确实能够使用到充裕的资金，这是建立教学新模式的前提。物理实验是高中学习的重中之重。教学时，教师可在资料安排上由浅入深、循序浙进，分层次组织实验教学，帮忙学生掌握物理实验的思路、方法和技巧，使学生养成良好的实验习惯，独立地完成实验，并具有必须的独立观察物理现象和独立完成综合设计性实验的潜力。

另外，教学还应根据“加强基础、重视应用、提高素质、培养潜力、开拓创新”的精神，在体系上按力学、热学、电磁学、光学和综合设计性实验的次序进行，加深学生对物理的理解，激发学生对物理的兴趣，使其用心参加各项物理实验。

三、面临的困难

新课程改革后，高中物理课程增加了新知识、新资料，有探索研究、调查研究、各种文献搜集研究、自主设计实验探究等。虽然这充分体现了理论与实践相互结合的教学要求，但是也对基础办学调教提出了不小的要求。与此同时，新的课程改革需要配套的实验设备，开放的图书馆、博物馆、实验模拟馆等各种辅助设施。因此，学校就应加强对实验室管理人员素质的培养，适当与各个高科技企业合作培养学生，让学生能够参观工厂及企业实验室，了解现实中的企业是如何搞研发的和如何理论联系实际的。

四、应用新技术

**优秀物理建模论文范文 第六篇**

>摘要：学习高中物理从某种意义上来讲主要是建立基本物理模型并分析，应用，提升的过程。教师在教学中能有效的提高基本物理模型的教学有效性，学生能在学习中提高基本物理模型学习和应用的有效性，那么在学习和理解高中物理内容中将会取得事半功倍的效果。

>关键词：物理模型 建模思想

物理是一门以科学实验为基础的自然科学，从伽利略开创近代物理研究开始，实验验证法就是物理学科研究的重要手段，同时根据实际实验的情况进行合理地，科学的理论推演，从而得到正确的结论是物理学研究的根本方法。而物理教学中的基本建模思想正是在这种研究思想的指导下提出的通过一定的抽象思维，适当地对物理研究对象进行理想化设想形成物理模型，进而解决物理问题的一种方法.有效地掌握，合理地应用基本物理模型是提高物理学习效率和提升考试效益的有效方法。尤其是现在课程改革后所使用的教科版物理教材，更加注重对物理基本模型和基本建模思想的培养和应用。所以加强物理基本模型和基本建模思想的培养是对学好物理大有益处的。

下面针对高中物理教学中建模方面的问题谈点自己的看法。

>1.物理建模的含义

物理学是与实际联系很密切，且理论性、系统性很强的学科，其所研究的对象宽泛而繁杂，往往研究对象并不是以一个孤立系统而存在，同时还有可能存在许多的外部影响.为了方便进行物理的理论分析，要将一些对研究会造成影响的因素忽略。当然不能忽略问题研究的本质。这就要求在研究问题时，要根据本质，分析其影响因素的主次，进而抛去次要因素，抓住主要因素，从中抽象出研究对象的简化的理想的物理模型，这样才能更加充分的抓住问题关键，这就是物理建模.

>2.物理模型的特点

建立基本的物理模型，应该具有三个特点，即代表性、方法性和美学性.

基本物理模型的代表性，是从许多的物理对象中经过有针对性的忽略外部次要因素后保留下来的，抓住了研究对象的本质属性和内在联系，因此每个物理模型都具有非常典型的代表性。例如运动学中的质点，电学中的点电荷，试探电荷等等。

基本物理模型的方法性，是表明每一个物理模型的确立不是凭空得出的，而是由大量的物理研究，数学推演证明，经过反复思考完善才最终形成的，物理模型反映了物理学科的研究方法和数学基本分析思维方式。例如匀速直线运动，匀变速直线运动，匀速圆周运动，平抛运动，自由落体运动，竖直上抛运动，等等就是体现了物理基本模型的方法性。它代表了一种对这种运动形式的基本的思维方式和解决方法以及数学运算过程。在学习此类型的物理问题时，只要确定了物理过程属于哪一种物理模型体系，那么在理解，分析，运算是都可以进行程式化的分析。应用基本物理模型其本质也是一种分析探究的过程，同时也是检验基本物理模型适用范围和是否正确的过程，还是物理思维不断产生，巩固加强和固化的过程。

基本物理模型的美学性，主要强调了物理基本模型表达形式的简洁，对称和优美。现行高中教科版教材中所提到的基本物理模型都是非常简单但又准确地反映了研究对象的本质状况。通过物理模型能够简明扼要地揭示物理问题，体现了物理学科的形式美.例如我们学习的匀变速直线运动的相关公式，很简洁、对称，当看见这些公式后给人以一种特定的物理美感。再如，机械能守恒定律（能量守恒定律），库仑定律，万有引力定律，楞次定律，焦耳定律，牛顿三大定律，开普勒行星三大定律都具有很强的简洁流畅的物理美感。

>3.物理建模的重要性和必要性

高中物理内容抽象、逻辑性强是其难度所在，如果单纯的进行知识灌输，学生很难理解和掌握，而在学习中逐渐的建立物理模型，使得难以琢磨的物理理论变得实在，变得可以想象，那么对于物理的学习就起到的很大的帮助。

高中物理建模，将解题过程化繁为简，降低了物理解题难度，增强了学生对物理学习的兴趣和自信。同时正确建立物理模型的过程本身，也是不断提高学生自身思维品质的过程。通过物理建模，能够有效提高学生的综合能力。例如平抛运动。我们知道平抛运动其本质就是在初速度方向上的匀速直线运动，在与初速度垂直方向上的匀加速直线运动的合成。电场中，在研究带电粒子在匀强电场中的偏转运动时，就可以很快的发现这个运动和平抛运动具有十分相似的受力特点和运动情况，那么就将平抛运动的受力分析和运动分析，以及相关的数学运算都进行套用。

再如万有引力定律在天体运行中的应用，只要理解好“核星—绕星系统”，那么在求解过程中就直接应用圆周运动的基本规律和万有引力定律相结合就可以较为顺利的解决。带电粒子在匀强磁场中的运动同样是匀速圆周运动的应用，只是向心力由洛伦兹力提供。

>4.物理建模可以让学生体验到探求规律的过程，以强化对客观世界的认识过程

通过建立模型，可以让学生充分体验到物理探索过程中的困难，磨炼学生的学习意志，同时建立模型的过程也是学生掌握物理研究方法的一种手段，有利于培养学生运用科学抽象的思维方法来处理实际问题的能力。其实，应用基本物理模型的过程也是一种发现和探索的过程。

>参考文献：

［1］《物理教学思维方式》.朱龙祥.首都师范大学出版社

［2］《研究型课程》.应俊峰.天津教育出版社

［3］《中学物理教学建模》.苏明义.广西教育出版社

**优秀物理建模论文范文 第七篇**

>摘要：本文主要分析了初中物理教和学中“设疑”应该注意的问题，同时阐述了“设疑”的有效方式，最后总结了“设疑”对初中物理学习的重要性，旨在促进这种教学方式的推广，使学生学习不断进步。

>关键词：初中物理；教和学；设疑

>1、初中物理教和学“设疑”应注意的问题

创造设疑的情境

对于初中的物理，逻辑思维占有很重要的比重。初中的学生往往会受到奇特新颖的事物的影响，并激发学生的创造力。研究表明，一定的问题情景能够促进学生产生学习的愿望。因此，在教学的过程中，老师应该注意根据教学的目标设置一定的问题情景。同时，老师还要清楚学生的爱好习惯，使得设疑的情景更加独特新颖，吸引学生参与进来。设疑还要具有一定的目的性，应该主要围绕教学的内容展开，不能与所学的知识不相关，实现促进学生学习的根本目的。

创造民主的课堂气氛

老师在教学中，要注意角色的转换，这样更有利于学生发现问题、分析问题和解决问题。传统的教学方式中，往往是老师一个人在进行知识的讲授，没有注意到设疑的重要性，长时间的教学中没有向学生提出问题，形成很好的互动，就会导致学生的学习的自主性降低。因此，要想在教学中设疑能够有良好的效果，就要为学生创造一个平等、自由、轻松的课堂气氛，让学生能够有心理安全感，从而为学生提出问题创造一个良好的平台。同时，老师还要对善于提出问题的学生进行鼓励，通过正确的引导促进学生学习主观性的发挥。

引导学生思维的发散

学生在学习中发现问题是一个成长的过程，因此，需要老师进行正确的引导。在教学中，老师要带动学生一起发现问题、提出问题，训练学生打破砂锅问到底的质疑精神。同时，老师也要注意提出问题的难度和提出问题的方式，不能设置太难或太多的问题对学生不断追问，这样会给学生形成很大的压力，要通过正确的方法引导学生思维。

>2、初中物理教和学“设疑”的有效途径

“设疑”的情境要合适

设疑能够满足学生的好奇心，但是，设疑的情景要具有趣味性和探索性，才能不断激发学生的学习。例如，在学习惯性的知识点时，老师可以用生活中的例子进行引导：如果不小心踩到西瓜皮，身体会想后倾倒，但是如果在坐车时突然刹车，身体会向前倾倒。通过这两个常见事例的对比，学生就会在心中产生疑问，求知欲就会促使学生有效进入到对惯性这一知识点的思考。再比如，在学习能量转换的知识点时，可以创造一些开放性的问题，比如不同的能量是如何产生与转换的，能量的合理利用等问题，通过情境的激发，促进学生知识的延伸。

“设疑”的目标要明确

从教育的目标来看，我们希望设疑能够促进学生的学习进步，引发学生思维的活力，教学应该是活的，学生才能够灵活地进行知识的迁移和运用。学生要能够将书本上的知识运用到实际的生活中，因此，设疑的取材也要尽量来源于生活，还原于生活。例如，在学习热现象时，老师可以用实际的生活进行引导：开水冒出的“白气”和冰块冒出的“白气”有什么差异，二者是否都是由于热现象导致的。在没有学习知识之前，学生可能会对这两种想象有一定的误解，通过设疑的方式能够纠正学生的错误，让学生知道，一种是由于热想象产生，一种是由于空气中的水分受冷液化产生。

“设疑”的时机要合适

在物理的教学中，设疑的时机是很重要的，如果没有正确把握，就容易造成适得其反的效果。如果在课堂开始之前进行适当的问题导入，引导学生产生思考进入到学习状态，例如，在学习动能这一章节时，可以提出问题，水沸腾时，水壶的盖子会发生跳动，是什么导致这样的现象发生的。学生一旦激发了好奇心，就会主动参与到学习中来。

“设疑”的方式和适当

在初中物理知识的学习中，老师应该要重视知识的归纳和总结，学生在具有规律性的知识结构中往往更容易掌握和记忆。因此，设疑还要具有归纳性，让学生进行知识的反思。同时，设疑还要具有创新性，在一个问题结束之后，可以适当地提出新问题，对所学的知识进行拓展。例如，在学习滑动摩擦力时，老师也可以进行设疑：在同样的情况下，拉空车会比装满货物时更加轻松；在推箱子时，将两个箱子并排放置会更难推动，这是为什么？通过问题的分析和对比，学生就会发现，滑动摩擦力和质量、接触面积有关。这些设疑的难度不大，学生根据自己所学的知识就能解决，在思考的同时还有利于学生对知识点的记忆和掌握。

>3、结束语

“设疑”在初中物理的教学中，能够有效促进学生对知识进行深入分析，提高学生的创造性。因此，在教学中，老师应该合理运用“设疑”的方法，培养学生提出问题、分析问题和解决问题的能力。

>参考文献

[1]李志军.浅谈物理思维程序的训练[J].学周刊,20\_,1８:163.

[2]赵晋春.初中物理课堂教学中利用生活现象创设问题情境的应用研究[D].内蒙古师范大学,20\_.

[3]赵鑫.初中物理教师课堂提问的调查研究[D].西北师范大学,20\_.

[4]黄海旦.浅谈初中物理教学中学生思维能力的培养[D].赤子(中旬),20\_,10:1.

**优秀物理建模论文范文 第八篇**

一)论文形式：科学论文

科学论文是对某一课题进行探讨、研究，表述新的科学研究成果或创见的文章。

注意：它不是感想，也不是调查报告。

(二)论文选题：新颖，有意义，力所能及。

要求：

有背景.

应用问题要来源于学生生活及其周围世界的真实问题，要有具体的对象和真实的数据。理论问题要了解问题的研究现状及其理论价值。要做必要的学术调研和研究特色。

有价值

有一定的应用价值，或理论价值，或教育价值，学生通过课题的研究可以掌握必须的科学概念，提升科学研究的能力。

有基础

对所研究问题的背景有一定了解，掌握一定量的参考文献，积累了一些解决问题的方法，所研究问题的数据资料是能够获得的。

有特色

思路创新，有别于传统研究的新思路;

方法创新，针对具体问题的特点，对传统方法的改进和创新;

结果创新，要有新的，更深层次的结果。

问题可行

适合学生自己探究并能够完成，要有学生的特色，所用知识应该不超过初中生(高中生)的能力范围。

(三)(数学应用问题)数据资料：来源可靠，引用合理，目标明确

要求：

数据真实可靠，不是编的数学题目;

数据分析合理，采用分析方法得当数学建模论文格式模板以及要求数学建模论文格式模板以及要求。

(四)(数学应用问题)数学模型：通过抽象和化简，使用数学语言对实际问题的一个近似描述，以便于人们更深刻地认识所研究的对象。

要求：

抽象化简适中，太强，太弱都不好;

抽象出的数学问题，参数选择源于实际，变量意义明确;

数学推理严格，计算准确无误，得出结论;

将所得结论回归到实际中，进行分析和检验，最终解决问题，或者提出建设性意见;

问题和方法的进一步推广和展望。

(五)(数学理论问题)问题的研究现状和研究意义：了解透彻

要求：

对问题了解足够清楚，其中指导教师的作用不容忽视;

问题解答推理严禁，计算无误;

突出研究的特色和价值。

(六)论文格式：符合规范，内容齐全，排版美观

1. 标题：是以最恰当、最简明的词语反映论文中主要内容的逻辑组合。

要求：反映内容准确得体，外延内涵恰如其分，用语凝练醒目。

2. 摘要：全文主要内容的简短陈述。

要求：

1)摘要必须指明研究的主要内容，使用的主要方法，得到的主要结论和成果;

2)摘要用语必须十分简练

3)不要举例，不要讲过程，不用图表，不做自我评价。

3. 关键词：文章中心内容所涉及的重要的单词，以便于信息检索。

要求：数量不要多，以3-5各为宜，不要过于生僻。

(七). 正文

1)前言：

问题的背景：问题的来源;

提出问题：需要研究的内容及其意义;

文献综述：国内外有关研究现状的回顾和存在的问题;

概括介绍论文的内容，问题的结论和所使用的方法。

2)主体：

(数学应用问题)数学模型的组建、分析、检验和应用等。

(数学理论问题)推理论证，得出结论等。

3)讨论：

解释研究的结果，揭示研究的价值， 指出应用前景， 提出研究的不足。

要求：

1)背景介绍清楚，问题提出自然;

2)思路清晰，涉及到得数据真是可靠，推理严密，计算无误;

3)突出所研究问题的难点和意义。

5. 参考文献：

是在文章最后所列出的文献目录。他们是在论文研究过程中所参考引用的主要文献资料，是为了说明文中所引用的的论点、公式、数据的来源以表示对前人成果的尊重和提供进一步检索的线索。

要求：

1)文献目录必须规范标注;

2)文末所引的文献都应是论文中使用过的文献，并且必须在正文中标明数学建模论文格式模板以及要求论文。

(七)数学建模论文模板

1. 论文标题

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。

**优秀物理建模论文范文 第九篇**

为了适应未来教育的需要，国家进行了课程的大调整，这一次新课标改革规模之大，是我国恢复高考后从未有过的，新课标已是大势所趋，作为教育最前线的中学教师的我们应当怎样适应这次改革呢?在我走近新课标的这段时间里，我的体验很多，感触也颇多。我用新课标的理念，对曾经被自己视为经验的观点和做法进行了重新的审视，对自己的教学思想和行为进行了反思，我想就《物理教学如何适应新课标》谈谈我的体会和看法以供广大同行商榷。

1.在教学中要深刻领会新课标的基本理念，切实转变教育观念

首先，教师在学法上要扮演指导者。比如我校高一的新生往往感到物理很“难学”，其实高中物理难学，难就难在初中与高中衔接中出现的“台阶”。这个台阶存在于物理教材内容、教学方法和学生的学习能力、思维方法与心理特点上。初中物理学习的物理现象和物理过程，大多是“看得见，摸得着”，而且常常与日常生活现象有着密切的联系。学生在学习过程中的思维活动，大多属于生动的自然现象和直观实验为依据的具体的形象思维，较少要求应用科学概念和原理进行逻辑思维等抽象思维方式。初中物理练习题，要求学生解说物理现象的多，计算题一般直接用公式就能得出结果。高中物理学习的内容在深度和广度上比初中有了很大的增加，研究的物理现象比较复杂，且与日常生活现象的联系也不象初中那么紧密。分析物理问题时不仅要从实验出发，有时还要从建立物理模型出发，要从多方面、多层次来探究问题。在物理学习过程中抽象思维多于形象思维，动态思维多于静态思维，需要学生掌握归纳理，类比推理和演绎推理方法，特别要具有科学想象能力。刚从初中升上高中的学生普遍不能一下子适应过来，都觉得高一物理难学。如何搞好初中物理教学的衔接，降低高初中的物理学习台阶;如何使学生尽快适应高中物理教学特点，渡过学习物理的难关，就成为我们高一物理教师的首要任务。知道了症结所在问题也就迎刃而解了。笔者在高一教学工作中从注意新旧知识的同化与顺应、加强直观教学和加强解题方法和技巧的指导这三个方面多下功夫取得了较好的效果。

2.改进物理教学方式，提高课堂质量

传统的“满堂灌”、“填鸭式”教学方式已在很大程度上阻碍当今社会所需的应用型人才的培养。新课程标准也要求改变原有单一、被动的学习方式。建立和形成发挥学生主体性的多样化的学习方式。促进学生在教师指导下，有个性的学习。使学习具有研究性、探索性、终生性。根据多年的教学实践，同时又借鉴参考一些优秀教学案例，并在新课程标准的指引下。在教学方式上我做了如下尝试——探究教学法。

探究式教学就是学生为了解决某个具体问题，在教师的帮助和支持下自主探索获取知识的一种教学方式。现代教育理论认为：自主学习和终生学习能力的培养是教育的核心与主体。实践和理论证明，探究式教学是一种有效的教学方式和学习方法。重视科学探究是我国新一轮基础教育改革的核心。探究式教学按照参与的主体可以分为以下三种形式：

以教师讲授为主的探究。以教师讲授为主的探究就是以教师讲授、演示为主要教学手段，通过启发引导，使学生积极地参与到教学活动中。这种形式的探究适合于抽象性、理论性较强的物理规律教学中。例如万有引力、光的本性等课例的教学。

师生互动，教与学相结合的探究。这是一种教师的主导作用与学生的主体作用并重，师生协作相互配合的探究形式。它适用于自主探究有一定难度但在教师指导下有能力完成的探究。例如滑动摩擦力、伏安特性等课例中可以使用。

以学生为主的自主探究。对于现象简单，知识难度低、涉及探究过程较少的课例可以引导学生自主地发现问题、解决问题、得出结论从而完成教学活动。

**优秀物理建模论文范文 第十篇**

>关键词 物理建模 教师 学生

>一、要有建立物理模型的意识

高中阶段的物理模型有很多，一般可分三类：物质模型（质点、轻弹簧、理想气体等）、状态模型（气体的平衡态、原子所处的基态和激发态等）、过程模型（匀速直线运动、匀变速直线运动、匀速圆周运动等），而物理题目的设置均是围绕着这些物理模型展开的。在教学过程中，教师要引导学生树立物理模型的意识，让学生逐步认识到华丽包装的题目后就是赤裸裸的常见的物理模型，做题时要剥离出题目本质，联系旧有知识，促进知识迁移。也就是说，要有把问题转化成为物理模型来研究的意识和习惯。例如关于摩擦力有这样几个常见判断题：滑动摩擦力（静摩擦力）的方向可以与物体的实际运动方向相同吗？相反吗？能成任意角度吗？运动（静止）的物体可以受静（滑动）摩擦力吗？很多学生迷惑在这些概念题中不能自拔。但当学生心中有了擦黑板、走路、传送带、手握瓶子任意方向运动等情境时，这些问题便极易解决了。打个不是很恰当的比喻，高中物理学什么？无非是弹簧弹来弹去，滑块在斜面上滑来滑去，子弹与木块碰来碰去，带电粒子在电磁场中飞来飞去。

>二、及时对已学过的物理模型归纳与总结

教师要善于为学生对已学物理模型进行归纳与总结，更要善于引导学生自己进行这项工作。例如我们在讲《功》这一节，必然要讲到摩擦力做功的问题：滑动摩擦力能做正功吗？负功呢？能不做功吗？静摩擦力呢？虽说这是功的内容，实际上如果学生对关于摩擦力的相应物理模型很熟悉的话（擦黑板、走路、传送带、手握瓶子任意方向运动等），这个问题会很容易被解决，而我们很自然地就把重难点转移到一对儿滑动摩擦力或静摩擦力做功代数和为何值这个问题上。总结知识，积累经验是必要且重要的！

>三、怎样培养物理建模能力

（一）多媒体的应用。

随着信息技术与多媒体技术的飞速发展，教师利用多媒体课件上课已经成为一种常规的教学方式。事实说明，多媒体技术的应用在激发学生学习兴趣、增强教学的直观生动性、方便知识复习、习题练习等很多方面都发挥着巨大的作用，也给我们的物理学科教学带来了极大的方便。我们用flash可以更加直观生动地展现那些抽象的无法用手工教具展现的物理模型，从而加深学生的印象与理解。

（二）物理学史的帮助。

了解物理学史是学习物理课程的一项重要内容。它不仅能提浅谈高中生物理建模能力的培养芦 斌（开封市第二十五中学 河南省 475000）摘 要 在物理知识体系中，物理建模的思想与方法贯穿于其各类分支，具备物理建模能力是帮助学生构建物理学体系最直接有效的方法。本文就高中生物理建模能力的培养提出几点想法与建议。

关键词 物理建模 教师 学生

高学生对物理的学习热情，更是培养学生物理建模能力的一种有效手段。例如在《万有引力》的学习中，从古埃及的托勒密，到意大利的伽利略，到第谷开普勒，波兰人哥白尼，再到牛顿，科学家们在对宇宙的研究过程中都是提出各自的物理模型来比对现实中的现象，从而确立距离实际最接近的理论。牛顿为什么能够解决困扰科学家们的三大问题从而得出万有引力定律？正是由于他抓住了事物的主要因素，忽略次要因素，对实际问题进行科学抽象化处理，得出一种能反映原物体本质特征的理想物质、过程或假设结构，而这种理想物质、过程、假设结构就叫做物理模型。

（三）利用好实验室。

物理是以实验为基础的学科。做实验是检查学生是否真正掌握某一物理模型规律的重要手段，是培养物理建模能力的有效途径。没有清晰的物理模型概念学生就不会开展实验过程；没有习惯性的建模意识和正确进行实验的科学指导思想，学生就不能通过实验来培养自己的思维能力、动手能力、创新能力。让学生带着物理建模的意识走进实验室，多进实验室，才能让学生真正走进物理学的精妙之门！（四）培养热爱生活与观察的情感态度。

新课标中，情感态度与价值观的培养是一项很重要的内容。

教师要善于利用机会引导学生热爱生活，热爱观察。知识来源于生活，观察取决于兴趣。一个热爱生活与观察的人必然精力充沛，富有生机与创造力。伽利略看见吊灯的晃动而发现单摆的等时性、阿基米德因洗澡时水的溢出而发现浮力定律、奥斯特因小磁针的偏转而发现电流的磁效应……物理模型正是来自于生活！（五）物理教师要不断提升自己。

社会在进步，科技在发展。从光电管到磁流体发电机，从宇宙飞船到粒子物理……现在每年高考题几乎都会有关于新技术应用方面的题目出现。这就要求教师也要不断进行学习。三尺讲台是教师展示魅力的地方，优秀的教师能够用自己的人格魅力、文化魅力、道德魅力征服学生，抓住学生的眼球与思维，从而润物无声、水到渠成。正所谓“亲其师，信其道”，只有“征服”学生才能有效地在工作中贯彻落实我们的想法。

从伽利略开创近代物理先河开始，实验观察加科学推理的研究方法一直是物理学发展中的指导思想。而理想化模型即物理建模正是为适应这样的研究方法而提出来的。具有物理建模意识，具备物理建模能力，是每个学生学习物理学的目的之一，也是高中物理教师必须完成的非常重要的一项工作！

>参考文献：

[1]物理课程标准(实验)解读[M].廖伯琴,张大昌.湖北教育出版社,20xx.

[2]论高中物理教学中学生建模能力的培养[M].左雄.湖南科技学院学报,20xx,28(4).

[3]物理教学艺术论[M].唐一鸣.广西教育出版社,20xx.

[4]物理学科教育学[M].齐际平.首都师范大学出版社,20xx.

**优秀物理建模论文范文 第十一篇**

>【摘要】提高对教学模式和教学方法的重视，对于提高初中物理课堂教学效果具有重要意义，因此，我们要注重初中物理教学模式和方法的创新，教学模式和教学方法的创新，不仅要基于现状，更要对课堂实际教学需要和教学大纲认真探索，只有这样初中物理教学水平才能得到全面提高。

>【关键词】教学模式；教学方法；初中物理教学

>1、前言

初中物理学科的重点在于需要学生培养较强的计算能力和抽象思维能力，因此这就给物理学科教学增加了许多困难。正所谓学遍数理化，走遍世界都不怕，由此可见物理学科的重要性。初中物理知识与我们的学习和生活息息相关，学习初中物理知识，可以发现我们生活中物理知识的奇妙。提高学生的物理成绩，终身学生对物理的认识，我们就要基于学生实际情况，对初中物理教学模式和方法进行创新，唯有这样才能提高物理教学效果，提高学生的物理水平。

>2、以培养自主式教学模式为起点，开创全新初中物理教学模式

基于初中物理学科所学内容的特点，如果继续沿用传统的物理教学模式难以满足学生、教师、社会的需要，传统的教学模式，多采用填鸭式教学，通过大量的做题来提高物理成绩，这样的教学模式会大大打击学生学习物理的积极性。所以对于初中物理教学模式的创新，必须要注重培养学生学习物理的积极性和兴趣，才能从根本上保证提高物理教学效果。对于初中物理教学方式方法的创新应从以下几方面着手:

认真研究学生

研究学生包括了解学生的知识基础，也包括初中生心理特点。学生是学习的主体，教师只有了解清楚学生的物理知识基础和学生的心理特点，才能对教学模式教学方法有针对性的调整，建立一套适合学生自身特点的教学模式，从而提高教学效果。

积极引导学生参与课堂教学

初中物理学科既有深度难度，又充满了生活趣味，在初中物理课堂教学过程中，教师要充分发挥自己的领导能力，使学生能够参与到日常课堂教学中，增强课堂的活跃气氛。让学生在活跃的课堂气氛中，积极主动的学习物理知识。

积极培养学生自主学习的意识与习惯

良好的学习习惯与学习意识的培养直接关乎学生学习物理知识的积极性。教师在教学过程中应当充分认识学生自主学习的意识与习惯的重要性，教师在为学生提供良好氛围的同时，积极主动培养学生自主学习的意识与习惯。自主学习的模式，有助于学生思维能力的培养与形成，而且只有学会自主学习的学生才能够积极迸发自己的.想象力与创造力，从而能够在物理知识的学习中能够取得较大的进步。

>3、以探究式的初中物理教学模式为导向，打破现阶段初中物理教学模式

在传统的教学模式中，物理教师通常采用“灌输式”的教学模式，向学生传达物理知识。而探究式的初中物理教学模式是一种全新的科学教学模式，是一种注重学生主体作用的教学方法。而在初中物理教学过程中采用探究式的教学模式，应当注重以下几个问题。

注重学生探究精神

所谓“教学”，就是简单的“教”与“学”。物理教师在物理教学中应当充分重视学生对探究精神的培养，努力的发掘学生的探究意识。探究精神是学生物理知识学习过程中至关重要的动力。教师在教学过程中注重对学生探究精神的培养，才能激起学生学习物理知识兴趣与欲望。

积极开展探究式教学活动

教师在以探究式的初中物理教学模式为导向的前提下，在教学过程中，积极开展探究式教学活动，制定合理的探究式方案，为学生合理的安排探究方法。教师在开展探究式教学模式的同时使学生自己的探究精神与探究意识不断得到提升，从根本上提升教师的教学质量。

注重激发学生独立思考的意识

物理教师在探究式活动中，应当注重对学生独立思考意识的激发，学生具有良好的学习意识，不仅有利于物理教师的日常教学，而且有利于学生发挥在教学过程中的主体意识。独立思考意识是使学生拥有特立独行的见解与培养思维能力、合作能力的前提。

>4、以科学技术、科学知识为基础，对物理教学方法实施本质创新

科学技术的进步直接关系这各行各业的发展，在初中物理教学方法与模式上也同样适用。在初中物理教学过程中会遇到很多物理实验，而这些物理实验都与科学技术与科学知识息息相关，因此，教师只有从科学技术与科学知识的学习中，才能从本质上对初中物理教学模式与教学方法进行创新。一方面，教师应当注重物理实验教学方式的运用，在学生学习物理学习方法的同时，激发学生自主学习的兴趣。

物理实验不仅仅能够有效激发学生的学习兴趣与探究欲望，而且能够培养学生创新思维。物理老师在确保学生的安全情况下，让学生自主实验，有利于学生在充分掌握所学物理知识的同时感受学习物理知识学习的重要性与物理知识的可实践性。教师也可以教授学生一些基本的物理实验知识，使学生能够在家就能完成物理实验，使学生看到物理现象无处不在，认识到物理知识的重要性，从而提升学习能力激发学生的学习积极性。另一方面，教师可以通过借助多媒体现代信息设备展示物理过程与现象，提升学生学习物理的氛围，提高学生的理解能力。物理实验中存在一些高危实验，学生不能自主进行实验，教师可以创新教学方法，通过PPT的途径播放给学生，使学生在学习实验知识的同时，充分理解物理实验中的实验现象与内容。物理教师只有充分借助科学技术与知识，才能提升物理教学的整体质量。因此，物理教师应当自主学习科学知识与科学技术，以丰富传统的教学课堂。

>5、结语

综上所述，初中物理教学模式和教学方法的创新体现在教学的过程中，这不仅与物理教师有着密切的关系，同时也与学生息息相关。传统的物理教学模式与教学方法注定被科学的教学模式与教学方法所淘汰，物理教师只有充分转变教学观念，对传统的教学模式创新，对传统的教学方法进行革新，充分发挥学生在课堂中的主体作用，提升物理教学质量。

>参考文献：

[1]张浩.浅谈如何创新初中物理课堂教学模式[J].成才之路,20\_(33).

[2]刘益森.启动探究型物理课堂教学模式初探[J].新课程(教研),20\_(06).

[3]李乐民.信息技术在初中物理主体参与课堂教学模式中的应用[J].新课程学习(学术教育),20\_(12).

[4]严斌.纲要导学,自主建构---浅析初中物理自主型课堂教学模式[J].知识窗(教师版),20\_(09).

**优秀物理建模论文范文 第十二篇**

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。

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！