

初中数学勾股定理说课稿一等奖(优质5篇)

在日常学习、工作或生活中，大家总少不了接触作文或者范文吧，通过文章可以把我们那些零零散散的思想，聚集在一块。范文书写有哪些要求呢？我们怎样才能写好一篇范文呢？以下是小编为大家收集的优秀范文，欢迎大家分享阅读。

初中数学勾股定理说课稿一等奖篇一

(一)、本节课在教材中的地位作用

“勾股定理的逆定理”一节，是在上节“勾股定理”之后，继续学习的一个直角三角形的判断定理，它是前面知识的继续和深化，勾股定理的逆定理是初中几何学习中的重要内容之一，是今后判断某三角形是直角三角形的重要方法之一，在以后的解题中，将有十分广泛的应用，同时在应用中渗透了利用代数计算的方法证明几何问题的思想，为将来学习解析几何埋下了伏笔，所以本节也是本章的重要内容之一。课标要求学生必须掌握。

(二)、教学目标：

根据数学课标的要求和教材的具体内容，结合学生实际我确定了本节课的教学目标。

知识技能：

- 1、理解勾股定理的逆定理的证明方法并能证明勾股定理的逆定理。
- 2、掌握勾股定理的逆定理，并能利用勾股定理的逆定理判定一个三角形是不是直角三角形

过程与方法：

- 1、通过对勾股定理的逆定理的探索，经历知识的发生、发展与形成的过程
- 2、通过用三角形三边的数量关系来判断三角形的形状，体验数与形结合方法的应用
- 3、通过勾股定理的逆定理的证明，体会数与形结合方法在问题解决中的作用，并能运用勾股定理的逆定理解决相关问题。

情感态度：

（三）、学情分析：

尽管已到初二下学期学生知识增多，能力增强，但思维的局限性还很大，能力也有差距，而勾股定理的逆定理的证明方法学生第一次见到，它要求根据已知条件构造一个直角三角形，根据学生的智能状况，学生不容易想到，因此勾股定理的逆定理的证明又是本节的难点，这样如何添辅助线就是解决它的关键，这样就确定了本节课的重点、难点和关键。

重点：勾股定理逆定理的应用

难点：勾股定理逆定理的证明

关键：辅助线的添法探索

本节课的设计原则是：使学生在动手操作的基础上和合作交流的良好氛围中，通过巧妙而自然地在学生的认识结构与几何知识结构之间筑了一个信息流通渠道，进而达到完善学生的数学认识结构的目的。

（一）、复习回顾：复习回顾与勾股定理有关的内容，建立新旧知识之间的联系。

（二）、创设问题情境

一开课我就提出了与本节课关系密切、学生用现有的知识可探索却又解决不好的问题，去提示本节课的探究宗旨。（演示）古代埃及人把一根长绳打上等距离的13个结，然后用桩钉如图那样的三角形，便得到一个直角三角形。这是为什么？……。这个问题一出现马上激起学生已有知识与待研究知识的认识冲突，引起了学生的重视，激发了学生的兴趣，因而全身心地投入到学习中来，创造了我要学的气氛，同时也说明了几何知识来源于实践，不失时机地让学生感到数学就在身边。

（三）、学生在教师的指导下尝试解决问题，总结规律（包括难点突破）

因为几何来源于现实生活，对初二学生来说选择适当的时机，让他们从个体实践经验中开始学习，可以提高学习的主动性和参与意识，所以勾股定理的逆定理不是由教师直接给出的，而是让学生通过动手折纸在具体的实践中观察满足条件的三角形直观感觉上是什么三角形，再用直角三角形插入去验证猜想。

这样设计是因为勾股定理逆定理的证明方法是学生第一次见到，它要求按照已知条件作一个直角三角形，根据学生的智能状况学生是不容易想到的，为了突破这个难点，我让学生动手裁出了一个两直角边与所折三角形两条较小边相等的直角三角形，通过操作验证两三角形全等，从而不仅显示了符合条件的三角形是直角三角形，还孕育了辅助线的添法，为后面进行逻辑推理论证提供了直观的数学模型。

接下来就是利用这个数学模型，从理论上证明这个定理。从动手操作到证明，学生自然地联想到了全等三角形的性质，证明它与一个直角三角形全等，顺利作出了辅助直角三角形，整个证明过程自然、无神秘感，实现了从生动直观向抽象思

维的转化，同时学生亲身体会了动手操作——观察——猜测——探索——论证的全过程，这样学生不是被动接受勾股定理的逆定理，因而使学生感到自然、亲切，学生的学习兴趣和学习积极性有所提高。使学生确实在学习过程中享受到自我创造的快乐。

在同学们完成证明之后，可让他们对照课本把证明过程严格的阅读一遍，充分发挥教课书的作用，养成学生看书的习惯，这也是在培养学生的自学能力。

（四）、组织变式训练

本着由浅入深的原则，安排了三个题目。（演示）第一题比较简单，让学生口答，让所有的学生都能完成。第二题则进了一层，字母代替了数字，绕了一个弯，既可以检查本课知识，又可以提高灵活运用以往知识的能力。第三题则要求更高，要求学生能够推出可能的结论，这些作法培养了学生灵活转换、举一反三的能力，发展了学生的思维，提高了课堂教学的效果和利用率。在变式训练中我还采用讲、说、练结合的方法，教师通过观察、提问、巡视、谈话等活动、及时了解学生的学习过程，随时反馈，调节教法，同时注意加强有针对性的个别指导，把发展学生的思维和随时把握学生的学习效果结合起来。

（五）、归纳小结，纳入知识体系

本节课小结先让学生归纳本节知识和技能，然后教师作必要的补充，尤其是注意总结思想方法，培养能力方面，比如辅助线的添法，数形结合的思想，并告诉同学今天的勾股定理逆定理是同学们通过自己亲手实践发现并证明的，这种讨论问题的方法是培养我们发现问题认识问题的好方法，希望同学在课外练习时注意用这种方法，这都是教给学习方法。

（六）、作业布置

由于学生的思维素质存在一定的差异，教学要贯彻“因材施教”的原则，为此我安排了两组作业□a组是基本的思维训练项目，全体都要做，这样有利于学生学习习惯的培养，以及提高他们学好数学的信心□b组题适当加大难度，拓宽知识，供有能力又有兴趣的学生做，日积月累，对训练和培养他们的思维素质，发展学生的个性有积极作用。

为贯彻实施素质教育提出的面向全体学生，使学生全面发展主动发展的精神和培养创新活动的要求，根据本节课的教学内容、教学要求以及初二学生的年龄和心理特征以及学生的认知规律和认知水平，本节课我主要采用了以学生为主体，引导发现、操作探究的教学方法，即不违反科学性又符合可接受性原则，这样有利于培养学生的学习兴趣，调动学生的学习积极性，发展学生的思维；有利于培养学生动手、观察、分析、猜想、验证、推理能力和创新能力；有利于学生从感性认识上升到理性认识，加深对所学知识的理解和掌握；有利于突破难点和突出重点。

此外，本节课我还采用了理论联系实际的教学原则，以教师为主导、学生为主体的教学原则，通过联系学生现有的经验和感性认识，由最邻近的知识去向本节课迁移，通过动手操作让学生独立探讨、主动获取知识。

总之，本节课遵循从生动直观到抽象思维的认识规律，力争最大限度地调动学生学习的积极性；力争把教师教的过程转化为学生亲自探索、发现知识的过程；力争使学生在获得知识的过程中得到能力的培养。

初中数学勾股定理说课稿一等奖篇二

在这一环节中，我设计了这样一个情境，多媒体动画展示，米老鼠来到了数学王国里的三角形城堡，要求只利用一根绳子，构造一个直角三角形，方可入城，这可难坏了米老鼠，你能帮它想办法吗？预测大多数同学会无从下手，这样引出

课题。只有学习了勾股定理的逆定理后，大家都能帮助米老鼠进入城堡，我认为：“大疑而大进”这样做，充分调动学习内容，激发求知欲望，动漫演示，又有了很强的趣味性，做到课之初，趣已生，疑已质。

本环节要围绕以下几个活动展开：

1、算一算：求以线段 a 、 b 为直角边的直角三角形的斜边 c 长。

2、猜一猜，以下列线段长为三边的三角形形状

3、摆一摆利用方便筷来操作问题2，利用量角器来度量，验证问题2的发现。

4、用恰当的语言叙述你的结论

1) 学生的参与意识与动手能力。

2) 是否清楚三角形三边长度的平方关系是因，直角三角形是果。既先有数，后有形。

3) 数形结合的思想方法及归纳能力。

八年级正是学生由实验几何向推理几何过渡的重要时期，多数学生难以由直观到抽象这一思维的飞跃，而勾股定理的逆定理的证明又不同于以往的几何图形的证明，需要构造直角三角形才能完成，而构造直角三角形就成为解决问题的关键，直接抛给学生证明，无疑会石沉大海，所以，我采用分层导进的方法，以求一石激起千层浪。

为了较好完成教师的诱导，教师要给学生独立思考的时间，要给学生组内交流个别意见的时间，教师要深入小组指导与帮助，并利用实物投影仪展示小组成果，取得阶段性成果再探究问题2. 这样由特殊到一般，凸显了构造直角三角形这

一解决问题的关键，让他们在不断的探究过程中，亲自体验参与发现创造的愉悦，有效的突破了难点。

初中数学勾股定理说课稿一等奖篇三

说课，就是教师备课之后讲课之前（或者在讲课之后）把教材、教法、学法、授课程序等方面的思路、教学设计、|板书设计及其依据面对面地对同行（同学科教师）或其他听众作全面讲述的一项教研活动或交流活动。以下是小编整理的初中数学《勾股定理的逆定理》说课稿，欢迎大家阅读参考。

一、教材分析：

（一）、本节课在教材中的地位作用

“勾股定理的逆定理”一节，是在上节“勾股定理”之后，继续学习的一个直角三角形的判断定理，它是前面知识的继续和深化，勾股定理的逆定理是初中几何学习中的重要内容之一，是今后判断某三角形是直角三角形的重要方法之一，在以后的解题中，将有十分广泛的应用，同时在应用中渗透了利用代数计算的方法证明几何问题的思想，为将来学习解析几何埋下了伏笔，所以本节也是本章的重要内容之一。课标要求学生必须掌握。

（二）、教学目标：

根据数学课标的要求和教材的具体内容，结合学生实际我确定了本节课的教学目标。

知识技能：

1、理解勾股定理的逆定理的证明方法并能证明勾股定理的逆定理。

2、掌握勾股定理的逆定理，并能利用勾股定理的逆定理判定一个三角形是不是直角三角形

过程与方法：

1、通过对勾股定理的逆定理的探索，经历知识的发生、发展与形成的过程

2、通过用三角形三边的数量关系来判断三角形的形状，体验数与形结合方法的应用

3、通过勾股定理的逆定理的证明，体会数与形结合方法在问题解决中的作用，并能运用勾股定理的逆定理解决相关问题。

情感态度：

（三）、学情分析：

尽管已到初二下学期学生知识增多，能力增强，但思维的局限性还很大，能力也有差距，而勾股定理的逆定理的证明方法学生第一次见到，它要求根据已知条件构造一个直角三角形，根据学生的智能状况，学生不容易想到，因此勾股定理的逆定理的证明又是本节的难点，这样如何添辅助线就是解决它的关键，这样就确定了本节课的重点、难点和关键。

重点：勾股定理逆定理的应用

难点：勾股定理逆定理的证明

关键：辅助线的添法探索

二、教学过程：

本节课的设计原则是：使学生在动手操作的基础上和合作交流的良好氛围中，通过巧妙而自然地在学生的认识结构与几

何知识结构之间筑了一个信息流通渠道，进而达到完善学生的数学认识结构的目的。

（一）、复习回顾:复习回顾与勾股定理有关的内容，建立新旧知识之间的联系。

（二）、创设问题情境

一开课我就提出了与本节课关系密切、学生用现有的知识可探索却又解决不好的问题，去提示本节课的探究宗旨。（演示）古代埃及人把一根长绳打上等距离的13个结，然后用桩钉如图那样的三角形，便得到一个直角三角形。这是为什么？……。这个问题一出现马上激起学生已有知识与待研究知识的认识冲突，引起了学生的重视，激发了学生的兴趣，因而全身心地投入到学习中来，创造了我要学的气氛，同时也说明了几何知识来源于实践，不失时机地让学生感到数学就在身边。

（三）、学生在教师的指导下尝试解决问题，总结规律（包括难点突破）

因为几何来源于现实生活，对初二学生来说选择适当的时机，让他们从个体实践经验中开始学习，可以提高学习的主动性和参与意识，所以勾股定理的逆定理不是由教师直接给出的，而是让学生通过动手折纸在具体的实践中观察满足条件的三角形直观感觉上是什么三角形，再用直角三角形插入去验证猜想。

这样设计是因为勾股定理逆定理的证明方法是学生第一次见到，它要求按照已知条件作一个直角三角形，根据学生的智能状况学生是不容易想到的，为了突破这个难点，我让学生动手裁出了一个两直角边与所折三角形两条较小边相等的直角三角形，通过操作验证两三角形全等，从而不仅显示了符合条件的三角形是直角三角形，还孕育了辅助线的添法，为

后面进行逻辑推理论证提供了直观的数学模型。

接下来就是利用这个数学模型，从理论上证明这个定理。从动手操作到证明，学生自然地联想到了全等三角形的性质，证明它与一个直角三角形全等，顺利作出了辅助直角三角形，整个证明过程自然、无神秘感，实现了从生动直观向抽象思维的转化，同时学生亲身体会了动手操作——观察——猜测——探索——论证的全过程，这样学生不是被动接受勾股定理的逆定理，因而使学生感到自然、亲切，学生的学习兴趣和学习积极性有所提高。使学生确实在学习过程中享受到自我创造的快乐。

在同学们完成证明之后，可让他们对照课本把证明过程严格的阅读一遍，充分发挥教课书的作用，养成学生看书的习惯，这也是在培养学生的自学能力。

（四）、组织变式训练

本着由浅入深的原则，安排了三个题目。（演示）第一题比较简单，让学生口答，让所有的学生都能完成。第二题则进了一层，字母代替了数字，绕了一个弯，既可以检查本课知识，又可以提高灵活运用以往知识的能力。第三题则要求更高，要求学生能够推出可能的结论，这些作法培养了学生灵活转换、举一反三的能力，发展了学生的思维，提高了课堂教学的效果和利用率。在变式训练中我还采用讲、说、练结合的方法，教师通过观察、提问、巡视、谈话等活动、及时了解学生的学习过程，随时反馈，调节教法，同时注意加强有针对性的个别指导，把发展学生的思维和随时把握学生的学习效果结合起来。

（五）、归纳小结，纳入知识体系

本节课小结先让学生归纳本节知识和技能，然后教师作必要的补充，尤其是注意总结思想方法，培养能力方面，比如辅

助线的添法，数形结合的思想，并告诉同学今天的勾股定理逆定理是同学们通过自己亲手实践发现并证明的，这种讨论问题的方法是培养我们发现问题的方法，希望同学在课外练习时注意用这种方法，这都是教给学习方法。

（六）、作业布置

由于学生的思维素质存在一定的差异，教学要贯彻“因材施教”的原则，为此我安排了两组作业□a组是基本的思维训练项目，全体都要做，这样有利于学生学习习惯的培养，以及提高他们学好数学的信心□b组题适当加大难度，拓宽知识，供有能力又有兴趣的学生做，日积月累，对训练和培养他们的思维素质，发展学生的个性有积极作用。

三、说教法、学法与教学手段

为贯彻实施素质教育提出的面向全体学生，使学生全面发展主动发展的精神和培养创新活动的要求，根据本节课的教学内容、教学要求以及初二学生的年龄和心理特征以及学生的认知规律和认知水平，本节课我主要采用了以学生为主体，引导发现、操作探究的教学方法，即不违反科学性又符合可接受性原则，这样有利于培养学生的学习兴趣，调动学生的学习积极性，发展学生的思维；有利于培养学生动手、观察、分析、猜想、验证、推理能力和创新能力；有利于学生从感性认识上升到理性认识，加深对所学知识的理解和掌握；有利于突破难点和突出重点。

此外，本节课我还采用了理论联系实际的教学原则，以教师为主导、学生为主体的教学原则，通过联系学生现有的经验和感性认识，由最邻近的知识去向本节课迁移，通过动手操作让学生独立探讨、主动获取知识。

总之，本节课遵循从生动直观到抽象思维的认识规律，力争最大限度地调动学生学习的积极性；力争把教师教的过程转

化为学生亲自探索、发现知识的过程；力争使学生在获得知识的过程中得到能力的培养。

初中数学勾股定理说课稿一等奖篇四

今天我说课的课题是《勾股定理》。本课选自九年义务教育人教版八年级数学下册第十八章第一节的第一课时。

1、教材分析

本节课是学生在已经掌握了直角三角形有关性质的基础上进行学习的，通过2002年国际数学家大会的会徽图案，引入勾股定理，进而探索直角三角形三边的数量关系，并应用它解决问题。学好本节不仅为下节勾股定理的逆定理打下良好基础，而且为今后学习解直角三角形奠定基础，在实际生活中用途很大。勾股定理是直角三角形的一条非常重要的性质，是几何中一个非常重要的定理，它揭示了直角三角形三边之间的数量关系，将数与形密切地联系起来，它有着丰富的历史背景，在理论上占有重要的地位。

2、学情分析

通过前面的学习，学生已具备一些平面几何的知识，能够进行一般的推理和论证，但如何通过拼图来证明勾股定理，学生对这种解决问题的途径还比较陌生，存在一定的难度，因此，我采用直观教具、多媒体等手段，让学生动手、动口、动脑，化难为易，深入浅出，让学生感受学习知识的乐趣。

3、教学目标：

根据八年级学生的认知水平，依据新课程标准和教学大纲的要求，我制定了如下的教学目标：

过程与方法目标：通过创设情境，导入新课，引导学生探索

勾股定理，并应用它解决问题，运用了观察、演示、实验、操作等方法学习新知。

情感态度价值观目标：感受数学文化，激发学生学习的热情，体验合作学习成功的喜悦，渗透数形结合的思想。

4、教学重点、难点

重难点为探索和证明勾股定理。

根据学生情况，为有效培养学生能力，在教学过程中，以创设问题情境为先导，运用直观教具、多媒体等手段，激发学生学习兴趣，调动学生学习积极性，并开展以探究活动为主的教学模式，边设疑，边讲解，边操作，边讨论，启发学生提出问题，分析问题，进而解决问题，以达到突出重点，攻破难点的目的。

1、教法

“教必有法，而教无定法”，只有方法恰当，才会有效。根据本课内容特点和八年级学生思维活动特点，我采用了引导发现教学法，合作探究教学法，逐步渗透教学法和师生共研相结合的方法。

2、学法

“授人以鱼，不如授人以渔”，通过设计问题序列，引导学生主动探究新知，合作交流，体现学习的自主性，从不同层次发掘不同学生的不同能力，从而达到发展学生思维能力的目的，发掘学生的创新精神。

3、教学模式

根据新课标要求，要积极倡导自主、合作、探究的学习方式，

我采用了创设情境——探究新知——反馈训练的教學模式，使學生獲取知識，提高素質能力。

利用多媒體課件，給學生出示2002年國際數學家大會的場面，通過觀察會徽圖案，提出問題：你見過這個圖案嗎？你聽說過勾股定理嗎？從現實生活中提出趙爽弦圖，激發學生學習的熱情和求知欲，同時為探索勾股定理提供背景材料，進而引出課題。

1、初步感知定理：這一環節選擇教材的圖片，講述畢達哥拉斯到朋友家做客時發現用磚鋪成的地面，其中含有直角三角形三邊的數量關係，創設感知情境，提出問題：現在也請你觀察，看看有什麼發現？教師配合演示，使問題更形象、具體。適當補充等腰直角三角形邊長為1、2時，所形成的規律，使學生再次感知發現的規律。

2、提出猜想：在活動1的基礎上，學生已發現一些規律，進一步通過活動2進行看一看，想一想，做一做，讓學生感受不只是等腰直角三角形才具有這樣的性質，使學生由淺到深，由特殊到一般的提出問題，啟發學生得出猜想，直角三角形的兩直角邊的平方和等於斜邊的平方。

3、證明猜想：是不是所有的直角三角形都有這樣的特点呢？這就需要我們對一個一般的直角三角形進行證明。通過活動3，充分引導學生利用直觀教具，進行拼圖實驗，在動手操作中放手讓學生思考、討論、合作、交流，探究解決問題的各種方法，鼓勵創新，小組競賽，引入競爭，教師參與討論，與學生交流，獲取信息，從而有针对性地引導學生進行證法的探究，使學生創造性地得出拼圖的各種方法，並使學生在學習的過程中，感受到自我創造的快樂，從而分散了教學難點，發現了利用面積相等去證明勾股定理的方法。培養了學生的發散思維、一題多解和探究數學問題的能力。

4、總結定理：讓學生自己總結定理，不完善之處由教師補充。

在前面探究活动的基础上，学生很容易得出直角三角形的三边数量关系即勾股定理，培养了学生的语言表达能力和归纳概括能力。

学生对所学的知识是否掌握了，达到了什么程度？为了检测学生对本课目标的达成情况和加强对学生能力的培养，设计一组有坡度的练习题□a组动脑筋，想一想，是本节基础知识的理解和直接应用□b组求阴影部分的面积，建立了新旧知识的联系，培养学生综合运用知识的能力□c组议一议，是一道实际应用题型，给学生施展才智的机会，让学生独立思考后，讨论交流得出解决问题的方法，增强了数学来源于实践，反过来又作用于实践的应用意识，达到了学以致用目的。

本节课你有哪些收获？你最感兴趣的地方是什么？你想进一步研究的的问题是什么？通过小结，使学生进一步明确掌握教学目标，使知识成为体系。

让学生收集有关勾股定理的证明方法，下节课展示、交流。使本节知识得到拓展、延伸，培养了学生能力和思维的深刻性，让学生感受数学深厚的文化底蕴。

本节课的板书设计分为三块：一块是拼图方法，一块是勾股定理；一块是例题解析。它突出了重点，层次清楚，便于学生掌握，为获得知识服务。

初中数学勾股定理说课稿一等奖篇五

教法和学法是体现在整个教学过程中的，本课的教法和学法体现如下特点：

- 1、以自学辅导为主，充分发挥教师的主导作用，运用各种手段激发学生学习欲望和兴趣，组织学生活动，让学生主动参与学习全过程。

2、切实体现学生的主体地位，让学生通过观察、分析、讨论、操作、归纳，理解定理，提高学生动手操作能力，以及分析问题和解决问题的能力。

3、通过演示实物，引导学生观察、操作、分析、证明，使学生得到获得新知的成功感受，从而激发学生钻研新知的欲望。

三、教学程序

本节内容的教学主要体现在学生动手、动脑方面，根据学生的认知规律和学习心理，教学程序设计如下：

（一）创设情境以古引新

1、由故事引入，3000多年前有个叫商高的人对周公说，把一根直尺折成直角，两端连接得到一个直角三角形，如果勾是3，股是4，那么弦等于5。这样引起学生学习兴趣，激发学生求知欲。

2、是不是所有的`直角三角形都有这个性质呢？教师要善于激疑，使学生进入乐学状态。

3、板书课题，出示学习目标。

（二）初步感知理解教材

教师指导学生自学教材，通过自学感悟理解新知，体现了学生的自主学习意识，锻炼学生主动探究知识，养成良好的自学习惯。

（三）质疑解难讨论归纳

1、教师设疑或学生提疑。如：怎样证明勾股定理？学生通过自学，中等以上的学生基本掌握，这时能激发学生的表现欲。

2、教师引导学生按照要求进行拼图，观察并分析；

(1) 这两个图形有什么特点？

(2) 你能写出这两个图形的面积吗？

(3) 如何运用勾股定理？是否还有其他形式？

这时教师组织学生分组讨论，调动全体学生的积极性，达到人人参与的效果，接着全班交流。先有某一组代表发言，说明本组对问题的理解程度，其他各组作评价和补充。教师及时进行富有启发性的点拨，最后，师生共同归纳，形成一致意见，最终解决疑难。

(四) 巩固练习强化提高

1、出示练习，学生分组解答，并由学生总结解题规律。课堂教学中动静结合，以免引起学生的疲劳。

2、出示例1学生试解，师生共同评价，以加深对例题的理解与运用。针对例题再次出现巩固练习，进一步提高学生运用知识的能力，对练习中出现的情况可采取互评、互议的形式，在互评互议中出现的具有代表性的问题，教师可以采取全班讨论的形式予以解决，以此突出教学重点。

(五) 归纳总结练习反馈

引导学生对知识要点进行总结，梳理学习思路。分发自我反馈练习，学生独立完成。

本课意在创设愉悦和谐的乐学气氛，优化教学手段，借助电教手段提高课堂教学效率，建立平等、民主、和谐的师生关系。加强师生间的合作，营造一种学生敢想、敢说、感问的课堂气氛，让全体学生都能生动活泼、积极主动地教学活动，

在学习中创新精神和实践能力得到培养。