

2023年平面向量的基本定理 平面向量基本定理教案(优秀5篇)

无论是身处学校还是步入社会，大家都尝试过写作吧，借助写作也可以提高我们的语言组织能力。范文书写有哪些要求呢？我们怎样才能写好一篇范文呢？下面是小编帮大家整理的优质范文，仅供参考，大家一起来看看吧。

平面向量的基本定理篇一

平面向量的数量积是两向量之间的乘法，而平面向量的坐标表示把向量之间的运算转化为数之间的运算。本节内容是在平面向量的坐标表示以及平面向量的数量积及其运算律的基础上，介绍了平面向量数量积的坐标表示，平面两点间的距离公式，和向量垂直的坐标表示的充要条件。为解决直线垂直问题，三角形边角的有关问题提供了很好的办法。本节内容也是全章重要内容之一。

通过本节的学习，要让学生掌握

- (1) 平面向量数量积的坐标表示。
- (2) 平面两点间的距离公式。
- (3) 向量垂直的坐标表示的充要条件。

以及它们的一些简单应用，以上三点也是本节课的重点，本节课的难点是向量垂直的坐标表示的充要条件以及它的灵活应用。

在教学过程中，我主要采用了以下几种教学方法：

- (1) 启发式教学法

因为本节课重点的坐标表示公式的推导相对比较容易，所以这节课我准备让学生自行推导出两个向量数量积的坐标表示公式，然后引导学生发现几个重要的结论：如模的计算公式，平面两点间的距离公式，向量垂直的坐标表示的充要条件。

(2) 讲解式教学法

主要是讲清概念，解除学生在概念理解上的疑惑感；例题讲解时，演示解题过程！

主要辅助教学的手段□powerpoint□

(3) 讨论式教学法

主要是通过学生之间的相互交流来加深对较难问题的理解，提高学生的自学能力和发现、分析、解决问题以及创新能力。

学生是课堂的主体，一切教学活动都要围绕学生展开，借以诱发学生的学习兴趣，增强课堂上和学生的交流，从而达到及时发现问题，解决问题的目的。通过精讲多练，充分调动学生自主学习的积极性。如让学生自己动手推导两个向量数量积的坐标公式，引导学生推导4个重要的结论！并在具体的问题中，让学生建立方程的思想，更好的解决问题！

这节课我准备这样进行：

首先提出问题：要算出两个非零向量的数量积，我们需要知道哪些量？

引导学生自己推导平面向量数量积的坐标表示公式，在此公式基础上还可以引导学生得到以下几个重要结论：

(1) 模的计算公式

(2) 平面两点间的距离公式。

(3) 两向量夹角的余弦的坐标表示

(4) 两个向量垂直的坐标表示的充要条件

第二部分是例题讲解，通过例题讲解，使学生更加熟悉公式并会加以应用。

例题1是书上122页例1，此题是直接利用平面向量数量积的坐标公式的题，目的是让学生熟悉这个公式，并在此题基础上，求这两个向量的夹角？目的是让学生熟悉两向量夹角的余弦的坐标表示公式例题2是直接证明直线垂直的题，虽然比较简单，但体现了一种重要的证明方法，这种方法要让学生掌握，其实这一例题也是两个向量垂直坐标表示的充要条件的一个应用：即两个向量的数量积是否为零是判断相应的两条直线是否垂直的重要方法之一。

例题3是在例2的基础上稍微作了一下改变，目的是让学生会应用公式来解决问题，并让学生在学要有建立方程的思想。

再配以练习，让学生能熟练的应用公式，掌握今天所学内容。

然后是学习小结（由学生完成）

最后作业布置！

平面向量的基本定理篇二

本章节内容教学北师大版教材安排在三角函数章节之后，教本必修四的中间位置，为后面推导和差角公式做好铺垫，为解三角形问题和平面几何中的许多计算问题提供便利工具。

向量既有代数特征，又有几何特征，是沟通代数与几何的桥

梁。向量具有代数特征，运算及其规律是代数学研究的基本问题。向量可以进行多种运算，如向量加、减、数乘和叉乘等。向量运算具有一系列丰富的运算性质，与数运算相比，向量运算扩充了运算的对象和运算的性质。向量具有几何特征，它不仅可以描述、刻画几何中的点、线、面及其位置关系，数量关系，还可以表示空间当中的曲线与曲面，是研究几何问题的基本工具。本教材能从学生熟悉的实例出发，经过观察、分析、归纳等方法概括出向量的相关概念，比以往教材更能使学生产生自然而亲切的感觉，有助于激发学生的学习兴趣，调动学生学习的积极性，使他们真正认识到数学的应用价值，从而提高学生应用数学的意识。

向量是刻画现实世界的重要的数学模型。它为理解抽象代数、线性代数、泛函分析提供了基本数学模型。它与物理学科紧密相连。由于向量是近代数学中重要和基本的数学概念，是沟通代数、几何与三角函数的一种重要工具，它有极其丰富的实际背景，有着广泛的实际应用，因此它具有很高的教育教学价值，它对更新和完善知识结构具有重要的意义。

教材结合向量的几何背景——有向线段，引入向量的表示法，规定了向量的长度的概念。定义了零向量、单位向量、平行向量和共线向量等概念。对于许多旧有的知识利用向量方法去处理，就会变得非常简捷，甚至变得十分明了，从而有助于学生对这些知识有更深刻的理解，更牢固的记忆，更自如的应用，总之，有助于学生建立良好的数学认知结构。通过本部分内容的学习，可以促使学生认识到向量与实际生活紧密相连，它在解决实际问题当中有着广泛应用。

1、学生在初中阶段接触过物理学里面的矢量，已具备基本的认知水平和运算能力，具备在运算中探索和发现数学结论的基本能力。

2、学生已基本掌握函数和三角函数章节的基础知识，会运用数形结合法，整体代换，分类讨论法，类比思想解决实际问

题。

3、学生已具备基本的分析和解决数学问题的勇气和智慧。

1. 知识与技能目标

(1) 理解并掌握平面向量的基本概念。通过力与力的分析实例，了解向量的实际背景，理解平面向量和向量相等的含义，理解向量的几何表示。

(2) 通过实例，掌握向量的加、减、数乘向量和两向量数量积运算，并理解其几何意义。

(3) 理解并掌握向量共线和垂直问题。理解平面向量基本定理及其意义。掌握平面向量的正交分解及其坐标表示。会用坐标表示向量的加、减、数乘向量及数量积运算。

(4) 通过物理中“功”等实例，理解平面向量数量积的含义及其物理意义。体会平面向量的数量积与向量投影的关系。掌握数量积的坐标表示，能运用数量积表示两个向量的夹角，会用数量积来判断向量的垂直问题。

2. 过程与方法目标

(1) 通过实例让学生亲身经历观察、分析、归纳、抽象概括的思维过程。感受和认知不同维度中的向量表示。

(2) 通过让学生体会平面向量数量积的物理意义和几何意义，体会数学与物理是密切联系的。

(3) 经历用向量方法解决某些简单的平面几何及力学问题与其他一些实际问题的过程，体会向量是一种处理几何问题、物理问题等的工具，使学生的运算能力和解决实际问题的能力得到提升。

3. 情感、态度与价值观

(1) 从学生熟悉的生活实例出发建立平面向量概念，激发学生的学习兴趣。从物理知识引入到数学知识的形成过程，使学生体会到知识之间的相互联系，建立全面、科学的价值观。

(2) 通过对向量正交分解的学习，使学生进一步体会一般的问题往往归结为人们最熟悉的特殊问题。

(3) 通过对本章节内容的学习，使学生体会到数学和其他知识相联系，体会数学作为解决问题的工具的作用。

重点：

1. 平面向量的概念，运算，共线问题，平面向量的基本定理。
2. 平面向量的坐标表示，向量数量积的概念和性质，向量的垂直问题。
3. 体会向量在解决平面几何问题和物理问题中的作用。

难点：

1. 对自由向量，向量加、减法数乘向量定义的理解和对平面向量基本定理理解。
2. 对平面向量运算坐标表示及向量数量积概念的理解，平面向量数量积的应用。
3. 用向量表示几何关系。
 1. 引入向量相关概念时，除用教材中给出的实例外，鼓励学生列举实际生活中的其他实例。
 2. 学习向量知识的同时，尽量地联系熟悉的物理现象或其他

生活实例，用向量表述和刻画。以便让学生领悟到知识之间和学科之间的相互联系。

3. 通过协作讨论，根据生活中的实际案例，边了解概念，边画图；边进行计算，边画图；进一步培养学生数形结合、形象思考、分析问题的习惯。

4. 在学习本章知识的过程中，应注意向量运算的两个方面：几何意义与代数表示。由于新知识的学习过程中，它们相对孤立，学生对他们的认识也就不容易形成体系。所以在教授新课时应有意地做一些渗透和铺垫，在章节小结时应强调它们的区别与联系，以便学生更加全面、深刻的认识向量。

平面向量的基本定理篇三

今天我说课的课题是《平面向量的概念》，这是江苏省职业学校文化课教材《基础模块·下册》第七章平面向量中的第一节的内容，我将尝试运用新课改的理念、中职学生的认知特点指导本节课的教学，新课标指出，学生是教学的主体，教师的教要本着从学生的认知规律出发，以学生活动为主线，在原有知识的基础上，建构新的知识体系。下面我将以此为基础从教材分析、学情分析、教法学法、教学过程、教学评价等五个环节，向各位专家谈谈我对本节课教材的理解和教学设计。

1、教材的地位和作用

向量是高中阶段学习的一个新的矢量，向量概念是《平面向量》的最基本内容，它的学习直接影响到我们对向量的进一步研究和学习，如向量间关系、向量的加法、减法以及数乘等运算，还有向量的坐标运算等，因此为后面的学习奠定了基础。

结合本节课的特点及学生的实际情况我制定了如下的教学目

标及教学重难点：

2、教学目标

(1) 知识与技能目标

1) 识记平面向量的定义，会用有向线段和字母表示向量，能辨别数量与向量；

2) 识记向量模的定义，会用字母和线段表示向量的模。

3) 知道零向量、单位向量的概念。

(2) 过程与方法目标

学生通过对向量的学习，能体会到向量来自于客观现实，提高观察、分析、抽象和概括等方面的能力，感悟数形结合的思想。

(3) 情感态度与价值观目标

通过构建和谐课堂的教学氛围，激发学生的学习兴趣，使学生勇于提出问题，同时培养学生团队合作的精神及积极向上的学习态度。

3、教学重难点

教学重点：向量的定义，向量的几何表示和符号表示，以及零向量和单位向量

教学难点：向量的几何表示的理解，对零向量和单位向量的理解

(1) 能力分析：对于我校的学生，基础知识较薄弱，虽然他们的智力发展已到了形成运演阶段，但并不具备较强的抽象

思维能力、概括能力及数形结合的思想。

(2) 认知分析：之前，学生有了物理中的矢量概念，这为学习向量作了最好的铺垫。

(3) 情感分析：部分学生具有积极的学习态度，强烈的探究欲望，能主动参与研究。

教法：启发教学法，引探教学法，问题驱动法，并借助多媒体来辅助教学

学法：在学法上，采用的是探究，发现，归纳，练习。从问题出发，引导学生分析问题，让学生经历观察分析、概括、归纳、类比等发现和探索过程。

课前：

为了打造高效课堂，以生为本我选择生本式的教学方式，以穿针引线的方式设计了前置性作业。其中包括一些向量的基本概念，并提出：

- 1、你学过的其他学科中有没有可以称为向量的？
- 2、向量的特点是什么？有几种描述向量的表示方法？
- 3、零向量的特点是什么？

【设计意图】目的是通过课前的预习明确自己需要在本节课中解决的问题，带着问题听课，我会在上课前就学生的完成情况明确主要的教学侧重点，真正打造高效课堂。

课上教学过程：

【设计意图】形成对概念的初步认识，为进一步抽象概括做准备。

采取让学生先尝试向量的表示方法，自觉接受用带有箭头的线段（有向线段）来表示向量。明确为什么可以用有向线段表示向量，引导学生总结出向量的表示方法，强调印刷体与手写体的区别。结合板书的有向线段给出向量的模。

单位向量、零向量的概念

【即时训练】

本阶段的教学，我采用的是教材上的两个例题，旨在巩固学生对平面向量的观念，提高学生的动手实践能力，掌握求模的基本方法，提升识图能力。

为了调动学生的积极性，培养学生团队合作的精神，本环节我采用小组竞争的方式开展教学，小组讨论并选派代表回答，各组之间取长补短，将课堂教学推向高潮，再次加强学生对向量概念的理解。

为了了解学生本节课的学习效果，并且将所学做个很好的总结。设置问题：通过本节课的学习你有哪些收获？（可以从各种角度入手）

出选做题的目的是注意分层教学和因材施教，为学有余力的学生提供思考的空间。

以上几个环节环环相扣，层层深入，并充分体现教师与学生的交流互动，在教师的整体调控下，学生通过动眼观察，动脑思考，层层递进，亲身经历了知识的形成和发展过程，以问题为驱动，使学生对知识的理解逐步深入。而最后的实际应用又将激发学生的学习兴趣，带领学生进入对本节课更进一步的思考和研究之中，从而达到知识在课堂以外的延伸。

以上就是我对本节课的设计和说明，请各位领导，老师批评指正

平面向量的基本定理篇四

探究发现公式

二、教学方法和手段

1教学方法：结合本节教材浅显易懂，又有前面平面向量的数量积和向量的坐标表示等知识作铺垫的内容特点，兼顾高一学生已具备一定的数学思维能力和处理向量问题的方法的现状，我主要采用“诱思探究教学法”，其核心是“诱导思维，探索研究”，其教学思想是“教师为主导，学生为主体，训练为主线的原则，为此，我通过精心设置的一个个问题，激发学生的求知欲，积极的鼓励学生的参与，给学生独立思考的空间，鼓励学生自主探索，最终在教师的指导下去探索发现问题，解决问题。在教学中，我适时的对学生学习过程给予评价，适当的评价，可以培养学生的自信心，合作交流的意识，更进一步地激发了学生的学习兴趣，让他们体验成功的喜悦。

2教学手段：利用多媒体辅助教学，可以加大一堂课的信息容量，极大提高学生的兴趣。

三、学法指导

改善学生的学习方式是高中数学课程追求的基本理念。独立思考，自主探索，动手实践，合作交流等都是学习数学的重要方式，这些方式有助于发挥学生学习主观能动性，使学生的学习过程成为在教师引导下的“再创造”的过程。以激发学生的学习兴趣和创新潜能，帮助学生养成独立思考，积极探索的习惯。为了实现这一目标，本节教学让学生主动参与，让学生动手，动口、动脑。通过思考、计算、归纳、推理，鼓励学生多向思维，积极活动，勇于探索。具体体现在：1、通过提出问题，把问题的求解与探究贯穿整堂课，使学生在自主探究中发现了结论，推广了命题，使学生感到成果是自

已得到的，增强了成就感，培养了学生学好数学的信心和良好的学习动机。2、通过数与形的充分挖掘，通过对向量平行与垂直条件的坐标表示的类比，培养了学生数形结合的数学思想，教给了学生类比联想的记忆方法。

四、教学程序

本节课分为复习回顾、定理推导、引申推广、例题讲析、练习与小结五部分。

复习回顾部分通过两个问题，复习了与本节内容相关的数量积概念，为本节内容的学习作了必要的铺垫。

定理推导部分通过设问，引出寻求向量的数量积的坐标表示的必要性，引入课题，并引导学生应用前述知识共同推导出数量积的坐标表示。

引申推广部分，让学生自主推导出向量的长度公式，向量垂直条件的坐标表示、夹角公式等三个结论，强化了学生的动手能力和自主探究能力。

例题讲析，通过四道紧扣教材的例题的精讲，突出了结论的应用，也起到了示范作用。

练习及小结：通过练习题验收教学效果，突出训练主线，小结部分画龙点睛，强调本节重点。再结合课后作业，进一步实现本节课的教学目的。同时小结也体现主体性，由教师提出问题学生总结得出。

平面向量的基本定理篇五

1、知识与技能：

了解平面向量基本定理及其意义，理解平面里的任何一个向

量都可以用两个不共线的向量来表示；能够在具体问题中适当地选取基底，使其他向量都能够用基底来表示。

2、过程与方法：

让学生经历平面向量基本定理的探索与发现的形成过程，体会由特殊到一般和数形结合的数学思想，初步掌握应用平面向量基本定理分解向量的方法，培养学生分析问题与解决问题的能力。

3、情感、态度和价值观

平面向量基本定理、

平面向量基本定理的理解与应用、

探究发现、讲练结合

新授课

电子白板、黑板和课件

（一）情境引课，板书课题

（二）复习铺路，渐进新课

在共线向量定理的复习中，自然地、渐进地融入到平面向量基本定理的师生互动合作的探究与发现中去，感受着从特殊到一般、分类讨论和数形结合的数学思想碰撞的火花，体验着学习的快乐。

（三）归纳总结，形成定理

让学生在发现学习的过程中归纳总结出平面向量基本定理，并给出基底的定义。

（四）反思定理，解读要点

的存在性和唯一性。

（五）跟踪练习，反馈测试

及时跟踪练习，反馈测试定理的理解程度。

（六）讲练结合，巩固理解

即讲即练定理的应用，讲练结合，进一步巩固理解平面向量基本定理。

（七）夹角概念，顺势得出

不共线向量的不同方向的位置关系怎么表示，夹角概念顺势得出。然后数形结合，讲清本质：夹角共起点。再结合例题巩固加深。

（八）课堂小结，画龙点睛

回顾本节的学习过程，小结学习要点及数学思想方法，老师的“教”与学生的“学”浑然一体，一气呵成。

（九）作业布置，回味思考。

布置课后作业，检验教学效果。回味思考，更加理解定理的实质。

2、基底：

（1）不共线向量

叫做表示这一平面内所有向量的一组基底；

(2) 基底：不共线，不唯一，非零

(3) 基底给定，分解形式唯一，实数对存在且唯一；

(4) 基底不同，分解形式不唯一，实数对可同可异。

例1例2

3、夹角：

(1) 两向量共起点；

(2) 夹角范围：

例3

4、小结

5、作业