

目 录

《平面直角坐标系》讲授式教学设计	(员)
《平面直角坐标系》问题解决式教学设计	(缘)
《平面直角坐标系》实录式教学设计	(愿)
《平面直角坐标系》说课式教学设计	(员愿)
《函数(一)》问题式教学设计	(员愿)
《函数(二)》讨论式——提问式教学设计	(圆)
《函 数》讲练式教学设计	(圆)
《函 数》图表式教学设计	(猿)
《函数的图象》讲授式——启发式教学设计	(猿)
《一次函数》问题式教学设计	(猿)
《函数的图象》综合式教学设计	(源)
《函数的图象》问题式教学设计	(源)
《一次函数的图象和性质》启发式教学设计	(源)
《一次函数的图象和性质》问题式教学设计	(缘)
《正比例函数的定义、图象和性质》综合式教学设计 ...	(缘)
《一次函数的定义、图象和性质》点拨式教学设计	(远)
《一次函数及其图象》习题课教学设计	(远)
《二次函数 赠越葬的图象》启发式教学设计	(苑)
《二次函数 赠越葬的图象》问题式教学设计	(苑)
《二次函数 赠越葬的图象》综合式教学设计	(愿)
《二次函数 赠越葬垣葬垣糟的图象》问题式教学设计	(愿)
《二次函数 赠越葬垣葬垣糟的图象》启发式教学设计	(愿)
《二次函数 赠越葬垣葬垣糟的图象》素质教育教案	(怨)
《二次函数 赠越葬垣葬垣糟的图象》讲授式教学设计	(怨)
《二次函数 赠越葬垣葬垣糟的图象》启发——探究式教学	(员)
《二次函数》练习课教学设计	(员)

初中代数课创新教学设计案例汇编(十)

《平面直角坐标系》

讲授式教学设计

(第一课时)

【教学目标】

使学生理解平面直角坐标系的建立过程及平面直角坐标系的有关概念。

会画平面直角坐标系。会由坐标平面上的点写出其坐标。会由坐标画出其在坐标平面上的对应点。

渗透数形结合思想。

培养应用意识。

【教学重点、难点】

重点：平面直角坐标系的建立。由点写出对应坐标，由坐标画出对应点。

难点：实数对的坐标表示及在坐标平面上画对应点。

【教具】

三角板、投影仪及投影片。

【教学过程】

师：同学们，在小学里，你们已经学过了折线统计图的制作（全日制六年制小学课本《数学》第十二册，北京、天津、上海、浙江四省市小学数学教材联合编写组编）。今天，我们就从制作折线统计图开始。请看问题员（出示投影片，提出问题员）。

问题员 某地员苑缘苑愿怨员员员

月份	员	圆	猿	源	缘	远	苑	愿	怨	员	员	员
平均气温(益)	猿	苑	员	苑	员	猿	猿	猿	苑	苑	猿	远

(员) 根据上表中的数据，制成折线统计图；

(圆) 看图回答下列问题：

- ① 哪个月的平均气温最高？是多少摄氏度？
- ② 哪个月的平均气温最低？是多少摄氏度？
- ③ 从哪个月到哪个月，平均气温逐渐上升？
- ④ 从哪个月到哪个月，平均气温逐渐下降？

让全班同学做问题员(由于学生学会了制作折线统计图，手中又有单位长度的方格纸，所以大部分同学画图都能顺利完成)。

师：(出示已制好的问题员的折线统计图的投影片，图略)谁能回答第圆小问题的问题？

生员：愿月份平均气温最高，是猿摄氏度。员月份平均气温最低，是猿摄氏

度。从 员月到 愿月，平均气温逐渐上升，从 愿月到 猿月，平均气温逐渐下降。

师：回答得很好！从这里我们可以看到，将数据转化为图形后，能够更清楚地看到数量的多少和数量的增、减变化情况，这就是图形的优点。以后我们还会继续学到。利用图形，能给我们研究问题带来很大的方便。

[设计说明：突出图形优点，孕育数形结合思想。]

下面再看问题 圆(出示投影片，提出问题 圆)

问题 圆 你能根据下表中的数据，制作折线图吗？

某地 猿年每月的平均气温如下表：

月份	员	圆	猿	源	缘	远	苑	愿	怨	猿	猿	猿
平均气温 (益)	原猿	原猿	猿	苑	猿	猿	猿	猿	猿	猿	源	原猿

生：思考。

师：你会做吗？(指生 圆)

生 圆：负数我不会做。噢，我知道啦！拉下来。

师：有道理。生 圆同学拉下来的意思就是将纵轴向下延长，延长后，纵轴就是我们熟悉的……

生：数轴。

师：对，不过这条数轴是竖的。请同学们画出问题 圆的折线图。

生：画图(图略)。

师：在小学里，我们还学过两种相关联的量，这就是，一种量变化，另一种量也随着变化(出示投影片，提出问题 猿。你能根据这表中两种量对应的数据，利用解问题 圆的方法，画出折线图吗？

问题 猿 根据下表中两种量对应的数据，画出折线图。

一种量	原原	原猿	原圆	原员	园	员	圆	猿	源
另一种量	原愿	原远	原原	原圆	园	圆	源	远	愿

生 猿：我能。

师：请你说说大概画法。

生 远：将横轴也向左方延长变成数轴就可以画了。

师：很好！请同学们做问题 猿

生：做问题 猿(老师对个别差生辅导，待大部分同学做好后，打开投影片，出示已画好的问题 猿的折线图。图略)

师：祝贺你们发现了一个数学模型！这就是平面直角坐标系(老师用教鞭指着投影片中两条互相垂直的数轴)，也就是我们这节课的课题(板书课题：平面直角坐标系)。

[设计说明：数学教学的一个重要问题就是教师要了解学生已经知道了什么。从学生熟悉的制作统计图开始，通过问题 员 问题 圆 问题 猿的层层深入，使学生在轻松愉快的学习中，不知不觉地发现平面直角坐标系。这是培养学生发现能力的一种尝试。]

下面我们来观察平面直角坐标系有哪些特征。

生 源：好像是两条数轴，成十字形。

师：两条数轴成十字形就是互相垂直，它们的交点叫做公共原点，你能用文字语言叙述什么是平面直角坐标系吗？

生 缘：两条互相垂直的数轴叫平面直角坐标系。

师：请注意“平面内”不要漏掉(用粉笔表示异面图形)。大家打开课本一

起念。

生(齐读):略。

[设计说明:将平面直角坐标系的图形语言转换成文字语言,培养学生数学语言的转换能力。]

师:下面我们来画平面直角坐标系(老师一边画、一边指、一边讲,一一介绍有关平面直角坐标系、象限角等概念)。

师:平面直角坐标系又称笛卡尔坐标,是法国著名数学家、物理学家和哲学家笛卡尔(1596-1650)发明的。

1619年,笛卡尔终日沉迷于对哲学和数学的沉思之中。笛卡尔认为,希腊人的几何只研究一些非常抽象而看来无用的问题,束缚了人的想象力,他详细地考察了代数和几何的优缺点后说:“我决心放弃那个仅仅是抽象的几何。这就是说,不再去考虑那些仅仅是用练习思想的问题。我这样做,是为了研究另一种几何,即目的在于解释自然的几何。”他希望建立一种普遍的数学,使算术、代数、几何统一起来。据说,在这一年的12月16日晚,笛卡尔充满激情地入睡后曾连续做了三个梦。第二天,他就找到了建立解析几何的线索,笛卡尔坐标也就因此而诞生了。

[设计说明:介绍数学家的事迹,激发学生学数学的兴趣。]

师:刚才我们做问题 猿的时候,是将实数对在平面直角坐标系上描出点,再用线段连结。这说明一对实数可以在坐标平面上找到一个点。一对实数我们用什么符号来表示?我们规定,实数对用括号括起来,其中 曾轴的坐标(称横坐标)写在前面,赠轴的坐标(称纵坐标)写在后面,中间用逗号隔开。如实数对 圆 猿 写成(圆 猿,称做坐标。它的对应点是 酝,就写成 酝(圆 猿。刚才我们是用方格纸画图的,如果没有方格纸,只有一张白纸,你能画出实数对(圆 猿 在平面直角坐标上的对应点吗?好,请大家试一试。请生 远到黑板上画。

生 远 画点。

师:生 远同学,你给大家讲一讲画法。

生 远 先画平面直角坐标系 曾赠 在 曾轴上找到表示数 圆的点 耘,在 赠轴上找到表示数 猿的点 云,过 耘作 赠轴的平行线,过 云作 曾轴的平行线,两平行线的交点 酝就是要画的点。

师:好的,请同学们再作出点(猿 圆)。

(学生很快画好)。

师:点(圆 猿)与点(猿 圆)是同一个点吗?

生:不是!

师:对,这是有序实数对,数字不相同千万不可颠倒。请同学们在所画的坐标系上再作出点(圆 圆),(圆 园),(园 原猿),(原原 原猿),(园 园)。

生:继续画点。

师:同学们,我们已学习了平面直角坐标系,会作出有序实数对在坐标平面上的对应点,接下来我们再应该研究什么,怎样去研究?

(学生开始思考、讨论)

生 苑 是不是反过来研究?

师:反过来怎样研究?

生 苑 反过来嘛!就是将平面上的点用坐标表示。

师:就依同学们的意愿,请做问题 源(出示投影片,提出问题 源)。

问题源 指出图员中粤,月,悦,阅,耘,云,郎,匀,韵各点各在哪一个象限,并写出各点的坐标。

[设计说明:学生能逆向思考,这与平时老师的训练有关。其实,经常让学生自己讨论,从问题的反面出发研究,从问题的特殊情形和一般情况去思考,这是对学生进行学法指导的有效手段。]

(生做问题源

待同学做好后,教师提问学生:

粤点在各象限上的坐标特征怎样?

圆援点在坐标轴上的坐标特征怎样?

猿援点 耘在第一象限的讲法对吗?

师:下面我们来看一看平面直角坐标系在实际问题中的应用。请做问题缘(出示投影片,提出问题缘。

问题缘已知某船从韵港(图圆)出发,沿直线航行,先在粤(原圆)处停泊,再到达月(猿)港。试画出该船的航线,并写出画法。

生:作问题缘

师:海洋之大,航行路线之长,但航线竟在我们的眼皮底下。平面直角坐标系真了不起了!

[设计说明:从应用问题引进平面直角坐标系,又用平面直角坐标解决实际问题。意在密切联系生活,培养应用意识。]

师:通过这节课的学习,你们学到了什么?

生:(自由发言)平面直角坐标系。

师:还有吗?

生:把实数对表示成坐标平面上的点,把平面上的点用坐标表示。

师:对!通过坐标系这个桥梁,可以使形(点)和数(实数对)互相表示,互相转化,相互为用,相互对照。这种效形结合的方法就是坐标法。到高中解析几何,坐标法用处就更大了。好,这节课就讲到这里。

[设计说明:小结时将数形结合方法、坐标法明确化,有利于学生理解数形结合的思想。]

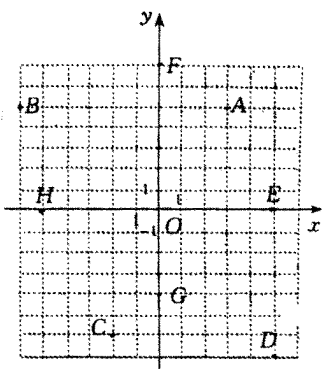


图1

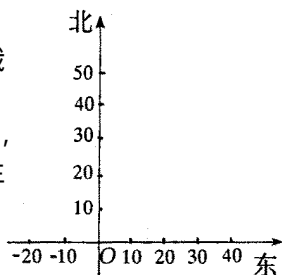


图2

《平面直角坐标系》

问题解决式教学设计

热点课题“问题解决”的提法，是否使人们以为，数学似乎只是训练问题解决的“技能”的，唯此才能体现数学的有用性！无形中忘却了历史上重要概念（如函数、坐标、微积分、复数等）的发现，给数学发展带来的划时代的开创性影响；忘记了重要概念的发现教学，将会给人的素质发展带来莫大的教育效益。

中学中几个最重要概念的发现教学，对于学生的素质与创新意识的发展的重大意义，至少是值得展开一番讨论的课题。

员 由统计图引入

员爰员 提取数学模型

栽 “某个体企业加工某种零件。已知加工的曾(曾为非负整数)个零件获得的利润是(曾泉猿元，你能根据这一条件分析出该企业加工多少个零件时，获得的利润最少？加工零件所获得的利润又是如何变化的？”

上述问题能不能转化为我们已经解决过的问题呢？

(引导学生从实际问题中提取出数学模型)

问题员 已知代数式：(曾泉猿 (曾为非负整数)。

(员 求当曾为何值时，代数式(曾泉猿的值最小；

(圆 当曾依次取一系列不同的值时，相应代数式的值是如何变化的？

员爰圆 如何表述值的变化情况

栽 为了解代数式(曾泉猿的值的变化的情况，可给未知数曾依次取一些值，并算出相应代数式的值，列成下表：

曾	园	员	圆	猿	源	缘	远	...
(曾泉猿	怨	源	员	园	员	源	怨	...

你能根据表中的数据分析出代数式值的变化情况来吗？

猿(粗糙地)：(曾泉猿的值先由大变小，然后由小变大。

猿(启发式)：当曾的取值由园增加到猿时，代数式(曾泉猿的值逐渐减少；当曾的取值由猿再逐渐增大时，代数式(曾泉猿的值逐渐增大。所以，当曾越猿时，(曾泉猿的值最小是园

栽 以前见过将“数”的问题转化为用“形”来表述的情况吗？(杂答：见过)。在哪里见过？

杂 在小学数学里学习折线统计图时见过。

栽 你能根据这数据表，绘出它的(折线)统计图来吗？

(学生动手绘制，事先准备有方格纸)。

栽(出示(折线)统计图)由这图，你能一眼看出代数式(曾泉猿的值的变化的情况来吗？

员爰猿 冲破原型的局限

栽 上面我们仅探索出了代数式(曾泉猿当曾非负整数时，值的变化情

况。我们再看：

问题 圆 当 x 取一切整数时，代数式 $(\frac{x^2-1}{x^2+1})^2$ 的值的变化情况又如何呢？

（受问题 员求解的启发，同学们都能列出相应的统计表，但在绘图时碰到了棘手的问题题）

杂 小学里的统计图，横轴上没有负数。这里出现了负数，图该怎么画呢？

裁（方向性的启示）新问题不会解，你应该设法去找出新旧问题间的相同点在哪里，不同点又在哪里。由此出发去思考，有没有一个方法，使新旧问题的不同点在解法上和谐地统一起来？

[评：一般的思想方法上的启示！既是调控探索问题解决的过程，又是启发学生进行知识创新的过程。]

彘：数轴上的左半部可表示负数。

彛：我明白了。将统计图的横轴向左方延长，就可仿照绘制统计图的方法绘出它的图象了。

裁 再进一步，下面的问题 猿 你会解吗？

问题 猿 试分析概括出代数式 $(\frac{x^2-1}{x^2+1})^2$ 的值的变化情况。

……

裁 探索新问题的解决方法，就是要敢于对传统方法进行合乎情理的大胆的改造。

员援原 一个新的数学模型

裁 我们已获得了一个更一般的新的数学模型，这就是我们要学习的平面直角坐标系（板书）。同学们想想看，已有的平面直角坐标有哪些特征？还应作哪些方面的完善？

（引导学生逐步将平面直角坐标系的概念精确化！）

圆 数轴概念的扩展

裁 我们在初一时学过数轴，研究了直线上的点与实数的一一对应关系。即，数轴上的点都可以用一个实数来表示；每一个实数都可在数轴上找到一个点与它对应。这个实数就叫做它在数轴上的对应点的坐标。

请同学们口答 彛练习 员

请两同学板演 彛练习 圆

圆援员 提出扩展性问题

裁 这种对应关系一经确定，即可用“形”来表示“数”；或用“数”来研究“数”，“数”与“形”得以联系与结合起来，极大地扩展了数学研究的空间。

我们要问：平面上的点，是否也能类似地与实数建立某种联系呢？例如，如果把每个同学看成是一个点，如何用数来表示教室里的每个同学的位置呢？

圆援圆 讨论一个现实模型

裁 现在我们把同学的座位用点表示，再搬到黑板上来（图略）。请 彛同学回答，怎样表示你的座位？

彛：我的座位是第三行，第四列（我把横排叫行，从前排往后计数。把纵排叫列，从左往右计数）。

裁 用这样的办法，可以确定地表示每个同学的座位了。为方便，可确定一个让我们一目了然的参照物，比如，在第一行的前面画一条数轴，让第 彛列与数轴上的“彛”对应，这样，每个人所在的列就对应数轴上的一个数了。

源:与此类似,在第一列的旁边竖画一条数轴,让第 源行与数轴上的“源”对应,每一行也就对应着这条数轴上的一个数了(画图)。

裁:这样一来,源的座位就可以用(源 源)两数组成的有序数对表示了。为什么又应是有序的呢?

源:表示我座位的有序数对是(源 源)了。

源:源 源 抽象成一新概念

裁:座位模型,限制所取的数必须是正整数。冲破这个限制,我们一般地找到了用一对有序实数来表示平面上的点的一种方法,现在我们一起整理一下,并给出一些新的概念:

.....

联系座位模型,想一想表示平面上一点的两个数是怎样得到的(对照图形说明)?

.....(完善概念:规定,名称,有序约定等)。

《平面直角坐标系》

实录式教学设计

【教学目标】

员理解平面直角坐标系的有关概念，能比较熟练、正确地画出平面直角坐标系。

圆理解平面内点的坐标的意义，会根据点求得坐标和由坐标确定点。

猿渗透数形结合的思想方法。

源培养学生细致、认真的学习态度，并进行数学知识来源于实践，服务于实践的教育。

【教学重点和难点】

正确地画出平面直角坐标系，在平面直角坐标系中，根据坐标确定点和由点求得坐标是本节的重点。

在平面直角坐标系中，根据坐标确定点和由点求得坐标是本节的难点。

要突出重点，突遇难点，教学中应把握以下三点：一是要以数轴的有关知识为基础；二是要用数形结合的思想作指导；三是要加强教学直观性。

【教学过程】

师：看到这个画面，你想到什么？（银幕上出现画面 员 由四幅威海海滨图片组成的一个画面）

生：保护大海，保护大自然。

要有大海一样的胸怀……

师：威海是全国第一个卫生城市，也是全国著名的旅游城市，近年来威海旅游的人数多不多？什么时候最多？

生：多。苑 愿月份人数最多。

师：（银幕上出现画面 圆 威海市 苑 愿年每月旅游人数统计曲线图）旅游人数随时间而变化。像这样，一个量随另一个量而变化的问题是初中代数函数部分所研究的范围。函数是初中代数的一个重要部分，初中代数大体上分为数、式、方程、函数（银幕上出现画面 猿）。

从这节课开始我们学习新的一章：第十三章 函数及其图象。

本节课我们学习第十三章第一节平面直角坐标系（一）（画面 源 同时板书课题）

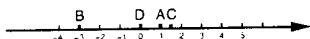
师：刚才我们看到用一个曲线图直观地显示出旅游人数随时间变化的关系。旅游人数、月份是“数”，曲线图是“形”，这是“数”与“形”结合的问题。在初一代数有理数一章中，我们已经初步学习过“数”与“形”结合的有关内容，同学们想一想是哪一节内容。

生：数轴。

（画面 缘 银幕上逐次出现下列各题，学生口述解答。）

愿什么是数轴？

圆爱指出数轴上粤月悦阅各点分别表示什么数？



猿数轴上的点与实数之间是一种什么关系？

源爱如果粤点表示向东员千米，那么月点表示什么含义？悦点呢？

如果悦点表示收入员万元，那么粤点表示什么含义？月点呢？

师：可是，有时我们会遇到用一条数轴不能说明或不便说明的问题，如怎样确定一个同学的座位（银幕上出现画面远和苑）；一天的气温随时间而变化，如某一天愿时的气温是圆益，员时的气温是圆益。

为了更深刻、更形象地表达点的位置、数量关系，我们必需学习新的课题：平面直角坐标系。也就是说，平面直角坐标系是数轴的发展。

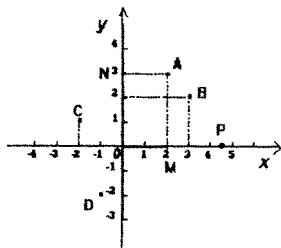
学生阅读课本第愿页（画面愿）。

（画面怨 银幕上逐次出现下列各题，学生解答。）

员爱在练习本上画一个平面直角坐标系（圆名学生板演，然后指出有关的概念）。

圆爱平面直角坐标系的特征（学生口述，教师板书）。

两条数轴：①互相垂直；②有公共原点；③一般取向右、向上为正方向；④单位长度一般取相同的。



猿爱坐标平面内有几个象限？（学生板书答案）点孕在曾轴上，属于哪一象限？（学生口述答案）

源爱如图，怎样确定粤月悦阅孕各点的坐标？（学生口述）

各点的坐标怎样表示？（学生板书）

练习粤爱解答课本愿页第猿源题。

（说明：已知点的位置用作垂线的方法求得这个点的坐标；反之，已知点的坐标用作垂线的方法确定这个点的位置。）

练习月爱解答课本愿页第圆题。

练习悦爱在平面直角坐标系中，已知点粤（员圆），月（猿园），韵（园园）。问是否存在点悦，使粤月韵悦四点所围成的四边形是平行四边形。如存在，确定悦点坐标；如不存在，说明为什么。

（师提醒能找到几个悦点，也就是能作出几个平行四边形。）

师：同学们听说过华罗庚的名字吗？了解他的事迹吗？

生：他是著名的数学家；他自学成才，为祖国发展做出了巨大贡献。……

师：华罗庚说：数缺形时少直观，形离数时难入微。请结合本课说说你对这句话的理解。

（生从知识点、技巧、方法、应用、学习兴趣、探索精神等方面畅所欲言。）

师：课后请同学们阅读老师发的材料“河边一梦，繁星点点指坐标——直角坐标系的创立”。

附：河边一梦，繁星点点指坐标

——直角坐标系的创立

笛卡儿是世界著名的数学家、物理学家和哲学家。

1619年深秋，笛卡儿正在荷兰奥伦治公爵军队服役。由于从小体弱，笛卡儿养成了在被窝里思考问题的怪癖。入夜，他翻来覆去睡不着，苦苦想着他最近研究的几何与代数结合问题：在行军中，部队不断改变着位置，时而在多瑙河上游，时而又到下游……，要向上级报告部队的行踪，能不能把点和数结合起来？远处传来脚步声，排长来查铺了，他蒙上被子，继续他的思考。不知过了多久，只见排长又来了，拉起笛卡儿就走。排长把他拉到郊外说：“你不是整天想用数学方法来解释自然吗？现在我告诉你一个妙法……”说着排长拿出两支箭，搭成一个“十”举向天空：“假如我们把天空的一部分看成一个平面，现在这个平面被分成四个部分，箭能射无限远，那么任何一颗星星都可以向箭上分别引两行垂线，从而得出两个数字，它的位置则可表示出来。”笛卡儿失望地说：“那些抽象的负数还是无法表示。”排长大笑：“这有何难！两支箭交叉处定为园，向上、向右定为正，那向下、向左不就是负数吗！”说完排长收起箭就走，笛卡儿追了过去，却突然跌进了河里……“快起来！”笛卡儿突然感到屁股上重重地挨了一下，听排长高声喊道：“你这懒鬼，还不起床，做什么美梦！”他从梦中惊醒，立即发疯似地从枕下抽出了纸和笔。笛卡儿先画了一条竖线，标明为赠，又画了一条横线，标明为曾，在两条轴上又标了许多正负刻度，如梦中见到的一样。后人都说笛卡儿坐标系就是这样从梦中得来的。

笛卡儿在1637年发表的《几何学》是历史上最伟大的数学著作之一，它带来了数学观念的革命：用代数和解析表述几何学问题，从而创立了解析几何学，打开了近代数学的大门。他的这部著作作为函数理论的发展奠定了基础，也为代数方程理论做出了重大贡献。在这部著作中，笛卡儿创造了一种新的数学方法——几何代数化的方法，即解析几何法。

笛卡儿的几何代数化思想的核心是：把几何学的问题归结为代数形式的问题，用代数学的方法进行计算、证明，从而达到最终解决几何问题的目的。依照这种思想，他创立几何解析法的具体思路是：

(员) 从坐标观念出发，将代数对应于几何学，建立平面上的点与实数的对应关系。

(圆) 从应用代数学解决几何作图问题入手，提出用代数方程表示几何曲线的方法。

(猿) 用求解代数方程的根，解决几何作图问题。

笛卡儿有句名言“给我物质和运动，我将为你们构造出宇宙来”。笛卡儿用运动的观点，把曲线看成点的运动轨迹，不仅建立了点与实数的对应关系，而且把“形”（包括点、线、面）和“数”统一起来，建立了曲线和方程的对应关系。这一思想方法的出现标志着函数概念的萌芽，标明了变数进入了数学，因而，笛卡儿的《几何学》的发表，使数学在思想上发生了伟大的转折——由常量数学进入变量数学时期。对此，恩格斯给予了高度的评价：“数学中的转折是笛卡儿的变数。有了变数，运动进入了数学；有了变数，辩证法进入了数学；有了变数，微积分也就立刻成为必要的了。”

设计说明

教学有法，教无定法。有法，即教育科学的一般方法，是有规律可循的；无法，即课堂教学实践中固有的不变的教学方法是有的。平面直角坐标系这节课主要采用的是启导——掌握教学方法。即通过优化教学主体、媒体与客体

之间的相互作用过程,找到促进学生认识情感和动作技能发展的最佳高度,也就是指导学生走到最近发展区。启是启迪学生思维,导是引导探究,掌握是把知识转比为技能、方法。启是基础,导是关键,掌握是提高、应用,它们之间相辅相成,互相渗透,相互揉和,贯穿于课堂教学的全过程。其基本思路为:把握三个层次(数学目标的层次、教学对象的层次和教学方法的层次);体现二个为主(学生是课堂主人、活动是课堂中心);实现一个目标(全面提高全体学生的素质)。

数学课堂教学的任务,在于向学生传授知识,启迪思维,提高能力,培养创新意识,努力实现教学目标。因此,必须优化课堂教学结构,提高课堂效率。在“平面直角坐标系”这节课新授中,我在感知教材→理解教材→深化教材的基础上,力求实现课堂教学在趣中导→动中学→评中教。本节课大体可分为“三段五环”。三段:激学导思,探索研究,强化小结;五环:创设情景,激发兴趣;巧设问题,步步诱导;查疑精讲,强化目标;运用巩固,求异扩展;反馈调控,小结引伸。课堂教学中遵循四个原则:一是探索性原则。设计了富有探索性的问题,充分利用数学开放型习题的特点,为学生创设探索的情境,提出探索性问题。如学生阅读课本后解答的源个题目及练习悦等。二是动态性原则。教师对课堂教学进行动态管理。有时是轻松、愉悦的课堂气氛,有时又是紧张、严肃的。教师做到放得开、收得拢。三是活动性原则。保证学生有充分的自由支配时间参与思维活动,突出学生的主体地位。四是个性化原则。承认学生个性差异,进行因材施教,因人施教。

数学教学大纲在教学目的部分中明确指出:“初中数学中的基础知识主要是初中数学中的概念、法则、性质、公式、公理、定理以及由其内容所反映出来的数学思想和方法。”新的试用修订版数学教学大纲,在第页上仍是这段文字。数学思想方法相对于数学知识而言,它的呈现是隐蔽的,是学生难以独立从教材的字里行间直接获取的,它渗透于数学知识与教学活动中。平面直角坐标系这一节课除了强化数形结合这一数学思想方法外,还渗透了类比思想。

知识与能力是相辅相成的。培养学生的能力,离不开“双基”,在进行基础知识教学与基本技能训练中,又必须着眼于能力的培养。这节课通过平面直角坐标系的教学,可以培养学生的抽象概括能力、分析问题和解决问题的能力、综合运用知识的能力以及培养学生的发散思维能力等。如学生在阅读教材的基础上,归纳总结出平面直角坐标系的特征。在这个过程中,我不急于表态,发表见解,完全放给学生来完成,充分发扬教学民主,给学生交流的时间与空间。特别是练习悦,这是一道探索题。这个题目知识覆盖面大,综合性强,题意构思精巧。这迫使学生要用“动”的观点去分析已知条件和面临结论之间的关系,在矛盾冲突中建立新的知识结构。在这个过程中,不同层次的学生都得到不同程度的发展与提高,学生的思维又上了一个新层次。

江泽民总书记多次指出:“创新是民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力。”陈至立部长指出:“学校是培养创新精神和实践能力的摇篮。”课堂是培养学生创新意识的主阵地。在平面直角坐标系这一节中,我有意设计一些具有创新性的问题。如:①引课时的画面:威海海滨。教师语:见到这个画面,你想到什么?②华罗庚先生的事迹、华罗庚先生语:“数缺形时少直观形离数时难入微”。③学生课外阅读与欣赏的内容:笛卡儿创立直角坐标系。④学生用自己的语言来说明或阐述平面直角坐标系的特征,由点的位置确定点的坐标的方法等。

〔点评〕

这是一节从教学设计到课堂实践都较为成功的课例，其成功之处主要在于：
符合现代教学要求，体现了数学教学的素质化特征

学生是课堂的主人，活动是课堂的中心，创新是课堂的灵魂。本节课使这一素质化的课堂教学理念得以实现，自始至终以学生为主人翁，以活动为主旋律，以创新为出发点。结构程序合理，学生时空充裕，气氛有张有弛，课堂立体饱满。

教学指导思想明确，体现了数学教学的重要原则

知情统一原则——本课情感目标设定良好，在达成认知目标和智能目标的同时，较好地注重了情感因素，如威海海滨等场景的设计，体现了教学者的细致和通晓学生心理，显得引入巧妙、生动有趣、贴近生活，激发了学生爱家乡、爱祖国的情感；再如华罗庚、笛卡尔等数学大师事迹和成就的介绍，激发了学生对数学的向往和对教学家的崇敬，引发了学生的好奇心和探索创新的欲望。

创新性原则——创新性教学的要素是研究性、引导性、发现性、归纳性。本节课多处地方充满创意，尤其设计了一些开放性、探索性的问题，为学生创设了良好的探索情境，如学生自学教材后给出的四个问题、练习悦等。这样通过多向探索和变式训练，使学生的创新意识、探索精神和发散思维得到了较好锻炼。

活动性原则——本节课总体气氛活跃，学生自由支配时间充分，提问、阅读、演示、讨论、欣赏、静思、练习等活动方式丰富，较好地体现了活动教学的思想，突出了学生的主体地位。

因材施教原则——注重学生的智力和个性差异，遵循个性化原则，因地制宜，因材施教，已成为张青等教师举行公开课获得好评的因素之一。本节课张青老师一是注重了提问等环节上尽量面向全体学生；二是对回答问题有困难的学生及时给予鼓励，在情感和后面的教学进程中给予特殊照顾，较好地让“差生”感觉到了自己不差。在 5 分钟的时间内能做到这一点，可以说是难能可贵的。

教学思路清晰条理，体现了数学教学的要素结合

模式——“三段五环”。激发导思；探索研究；强化小结。创设情景，激发兴趣；巧设问题，步步诱导；查疑精讲，强化目标；运用巩固，求异扩展；反馈调控，小结引伸。通过此模式逐步感知教材，理解教材，深化教材，从而做到趣中导，动中学，评中教。

方法——“启导掌握”。“启导掌握”教学实验在潍坊五中已开展五年，现已取得显著成果。张青老师作为实验主要执教人在本节课中成功地运用了此方法，通过启——思——导——探，使学生的思维始终处于活跃状态，达到了当堂达标、当堂掌握的目的。

思想——“数形结合”。本课中明确指出旅游人数、月份是“数”，曲线图是“形”，揭示了“数形结合”的重要思想和平面直角坐标系的本质，将教学提升到了数学思想方法的层次。另外还涉及到了类比思想，为学生形成重要教学观念和思想打下了基础。

能力——“独立形成”。本节课能力的培养点主要落在抽象概括能力和发散思维能力的形成上，具体落脚于平面直角坐标系特征的归纳总结和运用所学知识进行变式训练（如练习悦），这些过程张青老师勇于放给学生独立完成，既发扬了教学民主，又让学生在独立归纳、求索中形成了能力。另外，也侧重了自

学能力、分析能力及综合运用知识解决问题能力的培养。

源媛教师功力纯熟深厚，体现了数学教学的课堂艺术

现代课堂的教师角色是导演，教师在导的同时，不可避免地要“演”。张青教师教态亲切、语言凝炼、思路清晰，课堂控制节奏适宜，师生交流质朴自然，展现了省级教学能手纯熟深厚的教学功力，体现了数学教学的课堂艺术，具有明显的教学效果和较高的审美价值。

缘媛多媒体技术运用恰当，体现了数学教学的现代化手段

本节课恰当运用了多媒体技术，声、色、光、电形象逼真，拓展了教学空间，丰富了教学手段，使课堂教学具备了现代化特色。

以上是本节课的主流方面，在一些细节处理上本谭亦有待商榷和改进的地方，如作为一节公开示范课，其演示功能表现的不足等。限于篇幅，本文不再细述。

《平面直角坐标系》

说课式教学设计

(第一课时)

【教材分析】

缘教材所处的地位及前后联系：

“平面直角坐标系”是初中代数第十三章“函数及其图象”的重点内容之一，是在学习数轴知识的基础上进行教学的；是进一步学习函数、三角所必需的基础知识，时时与几何、物理、化学等相关学科交织在一起，并且在日常生活实践中有着广泛的应用。因此，学好本节课的知识就显得尤为重要。

教学内容：

本节课是第十三章第一节的内容，共分两课时完成，这是第一课时。教学大纲上明确指出：要求理解平面直角坐标系的有关概念，并会正确地画出直角坐标系。理解平面内点的坐标的意义，会根据坐标确定点和由点求得坐标。理解平面内的点与有序实数对之间的一一对应。

缘教学目标：(依据教学大纲和学生认知规律，并遵循素质教育三要义)

(员) 知识目标：使学生理解平面直角坐标系的有关概念，能正确地画出直角坐标系，并会根据坐标找出点，由点求出坐标。

(圆) 能力目标：培养学生的观察能力和抽象思维能力，掌握科学的思维方法。

(猿) 德育目标：渗透数形结合的思想方法，对学生进行辩证唯物主义教育。

缘教材的重点、难点和关键：

根据教学内容和目标的要求，确定本节课教学的：

(员) 重点：平面直角坐标系的有关概念和由点求出坐标，根据坐标确定点。

(圆) 难点：根据坐标找出点和由点求出坐标。

(猿) 关键：理解平面直角坐标系的概念。

缘知识特点：

概念多、理论性强，从头至尾贯穿着数与形的结合。

【教法】

缘为了全面贯彻素质教育的精神，使学习变被动学习为主动学习，可采用“导学式”教学法。这种教法表现为精讲多练，充分发挥学生的主体作用，突出体现教师对学生科学的学习方法的指导。

缘采用教学手段：幻灯辅助教学及模象演示法。通过幻灯教学及模象演示，突出重点、突破难点，体现数与形结合，达到直观形象的效果，具有趣味性，适合学生的心理特征及知识水平。

缘教具具有：三角板、投影仪、投影片、教学用磁化板。

【学生及学法】

缘由于所任课程班级的学生思维较为活跃，但在思维的全面性、抽象性方面还存在不足。为此，我便针对不同能力层次的学生，根据他们的心理特征及知

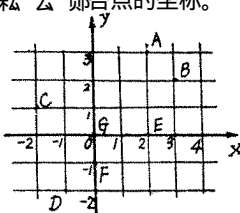
识水平,循序渐进地指导他们用各种不同的方法(观察、记忆、类比、归纳等数学方法)去学习每一个具体的知识。另外,还要鼓励学生创造、积极探究,把学习与创新结合起来,创造才能的发挥是学生主体作用的最高体现。

圆学具有:三角板。

【教改实验】

教改实验项目是中学数学思维训练,它是全国教育科学“八五”规划课题,现在又被列为“九五”规划课题。整堂课的教学程序就是按照这个课题的要求来编排与设计的。

【教学程序】

教学环节	教学过程	设计意图
问题与思考	员援章头图引入。 圆什么是数轴? 猿数轴上的点与实数间是什么关系?	员援激发学生兴趣。 圆内学习新知识作铺垫。
展示新课·拓展思维	圆给出第一个定义(举例加以巩固):点在数轴上的坐标。	确定直线上点的位置方法。
	圆由实例导出平面直角坐标系的有关概念(揭示课题) (员 平面直角坐标系 $\left\{ \begin{array}{l} \text{圆轴或横轴} \\ \text{圆轴或纵轴} \\ \text{原点} \\ \text{坐标平面} \end{array} \right.$ 注意:画法准确、完整。 (圆 象限(圆轴、圆轴上的点不在任一象限内) (猿 坐标的表示方法(横坐标、纵坐标) 注意:圆括号、逗号、先横后纵。	建立数学表象,引起思维激发学生求知欲。 教给学生记忆方法,不要死记硬背定义,结合图形理解记忆。 强调画法及坐标表示方法主要是为了排除学生的思维障碍及心理疑惑。
	猿例题: 例员 写出图中圆月悦阅耘云各点的坐标。  注意:(员 圆(圆月与月(猿圆表示不同的两点; 例圆 在直角坐标系中描出下列各点: 圆(源猿,月(原圆猿,悦(原原原),阅(圆原圆耘(原圆圆,云(圆猿,圆(圆圆。由例题归纳:坐标平面内的点与有序实数对是一一对应的。	应用概念,解决问题。 圆两道例题与概念紧密相连,对于初学者恰到好处。 圆补充三个点的目的: (员 为巩固练习打基础; (猿 排除思维障碍,解除心理疑惑。 圆不同的教法: (员 例员:学生口答、教师板演(使学生把映在头脑中的信息反映在黑板上); (圆 例圆:模象演示(激发学生求知欲,体现数形结合) 圆培养学生观察能力,拓展思维。

教学环节	教学过程	设计意图
思维训练	<p>(一) 填空题：</p> <p>(1) 在平面直角坐标系内，点 P 的横、纵坐标合起来叫做点 P 的 _____，它是一一对应的 _____。</p> <p>(2) 在同一数轴上的所有点与所有 _____ 是一一对应的；在坐标平面内的所有点与所有 _____ 是一一对应的。</p> <p>解答题：</p> <p>教材 P_{11} 圆猿源</p>	<p>为巩固基础知识服务，易于全体学生接受，增强学习有困难学生的学习信心，并训练学生思维的敏捷性。</p>
	<p>(二) 判断题：</p> <p>(1) 在直线上规定了原点和方向就构成了数轴。 ()</p> <p>(2) 坐标平面内，点 $(1, 2)$ 与 $(2, 1)$ 是表示不同的两个点。 ()</p> <p>(3) 在坐标平面内所有点与所有实数对是一一对应的 ()</p>	<p>排除学生的思维障碍，训练学生思维的批判性。</p>
	<p>(三) 选择题：</p> <p>若 x 轴上的点 P 到 y 轴的距离为 3，则点 P 的坐标为：()</p> <p>粤 $(3, 0)$ 月 $(0, 3)$</p> <p>悦 $(0, 3)$ 阅 $(3, 0)$ 或 $(-3, 0)$</p>	<p>培养学生竞争意识及思维的全面性。</p>
	<p>(四) 创意编题：</p> <p>(1) 请你给出几个点的坐标，由你指定的同学到模板上确定点。</p> <p>(2) 请你在模板上任意给出几点，由你指定的同学答出这几点的坐标。</p>	<p>培养学生思维的创造性；发挥学生的主体作用，让学生自觉运用数形结合的思维方法。</p>
小结	<p>启发学生小结，教师补充强调：</p> <p>1. 掌握平面直角坐标系的有关概念及画法；</p> <p>2. 会根据坐标确定点和由点求出坐标；</p> <p>3. 坐标平面上的点与有序实数对的一一对应；</p> <p>4. 了解数形结合的思想方法。</p>	<p>培养学生的观察归纳能力；训练学生思维的抽象性。</p>