

# 最新数学教案函数与方程的关系(优秀8篇)

有效的小学教案能够引导学生主动参与学习，提高学习效果。如果您正在寻找一些适合自己教学需求的教案模板，不妨参考以下范文，或许能够找到合适的答案。

## 数学教案函数与方程的关系篇一

本节内容共安排2个课时完成。该节内容是二元一次方程(组)与一次函数及其图像的综合应用。通过探索方程与函数图像的关系，培养学生数学转化的思想，通过二元一次方程方程组的图像解法，使学生初步建立了数(二元一次方程)与形(一次函数的图像(直线))之间的对应关系，进一步培养了学生数形结合的意识 and 能力。本节要注意的是由两条直线求交点，其交点的横纵坐标为二元一次方程组的近似解，要得到准确的结果，应从图像中获取信息，确立直线对应的函数表达式即方程，再联立方程应用代数方法求解，其结果才是准确的。

学生已有了解方程(组)的基本能力和一次函数及其图像的基本知识，学习本节知识困难不大，关键是让学生理解二元一次方程和一次函数之间的内在联系，体会数和形间的相互转化，从中使学生进一步感受到数的问题可以通过形来解决，形的问题也可以通过数来解决。

### 1. 教学目标

#### 知识与技能目标

- (1) 初步理解二元一次方程和一次函数的关系；
- (2) 掌握二元一次方程组和对应的两条直线之间的关系；

(3) 掌握二元一次方程组的图像解法.

## 过程与方法目标

(2) 通过做一做引入例1, 进一步发展学生数形结合的意识 and 能力.

(3) 情感与态度目标

(1) 在探究二元一次方程和一次函数的对应关系中, 在体会近似解与准确解中, 培养学生勤于思考、精益求精的精神.

(2) 在经历同一数学知识可用不同的数学方法解决的过程中, 培养学生的创新意识和变式能力.

## 2. 教学重点

(1) 二元一次方程和一次函数的关系;

(2) 二元一次方程组和对应的两条直线的关系.

## 3. 教学难点

数形结合和数学转化的思想意识.

## 1. 教法学法

启发引导与自主探索相结合.

## 2. 课前准备

教具: 多媒体课件、三角板.

学具: 铅笔、直尺、练习本、坐标纸.

本节课设计了六个教学环节：第一环节 设置问题情境，启发引导；第二环节 自主探索，建立方程与函数图像的模型；第三环节 典型例题，探究方程与函数的相互转化；第四环节 反馈练习；第五环节 课堂小结；第六环节 作业布置。

第一环节：设置问题情境，启发引导

内容：1. 方程 $x+y=5$ 的解有多少个？是这个方程的解吗？

2. 点 $(0, 5)$ ， $(5, 0)$ ， $(2, 3)$ 在一次函数 $y=$  的图像上吗？

3. 在一次函数 $y=$  的图像上任取一点，它的坐标适合方程 $x+y=5$ 吗？

4. 以方程 $x+y=5$ 的解为坐标的所有点组成的图像与一次函数 $y=$  的图像相同吗？

由此得到本节课的第一个知识点：

二元一次方程和一次函数的图像有如下关系：

(1) 以二元一次方程的解为坐标的点都在相应的函数图像上；

(2) 一次函数图像上的点的坐标都适合相应的二元一次方程。

意图：通过设置问题情景，让学生感受方程 $x+y=5$ 和一次函数 $y=$  相互转化，启发引导学生总结二元一次方程与一次函数的对应关系。

效果：以问题串的形式，启发引导学生探索知识的形成过程，培养了学生数学转化的思想意识。

前面研究了一个二元一次方程和相应的一个一次函数的关系，现在来研究两个二元一次方程组成的方程组和相应的两个一

次函数的关系. 顺其自然进入下一环节.

## 第二环节 自主探索方程组的解与图像之间的关系

内容: 1. 解方程组

2. 上述方程移项变形转化为两个一次函数 $y=$  和 $y=2x$ , 在同一直角坐标系内分别作出这两个函数的`图像.

(1) 求二元一次方程组的解可以转化为求两条直线的交点的横纵坐标;

(2) 求两条直线的交点坐标可以转化为求这两条直线对应的函数表达式联立的二元一次方程组的解.

(3) 解二元一次方程组的方法有: 代入消元法、加减消元法和图像法三种.

注意: 利用图像法求二元一次方程组的解是近似解, 要得到准确解, 一般还是用代入消元法和加减消元法解方程组.

意图: 通过自主探索, 使学生初步体会数(二元一次方程)与形(两条直线)之间的对应关系, 为求两条直线的交点坐标打下基础.

效果: 由学生自主学习, 十分自然地建立了数形结合的意识, 学生初步感受到了数的问题可以转化为形来处理, 反之形的问题可以转化成数来处理, 培养了学生的创新意识和变式能力.

## 第三环节 典型例题

探究方程与函数的相互转化

内容：例1 用作图像的方法解方程组

例2 如图，直线  $l_1$  与  $l_2$  的交点坐标是  $(-2, 3)$ 。

意图：设计例1进一步揭示数的问题可以转化成形来处理，但所求解为近似解。通过例2，让学生深刻感受到由形来处理的困难性，由此自然想到求这两条直线对应的函数表达式，把形的问题转化成数来处理。这两例充分展示了数形结合的思想方法，为下一课时解决实际问题作了很好的铺垫。

效果：进一步培养了学生数形结合的意识 and 能力，充分展示了方程与函数的相互转化。

#### 第四环节 反馈练习

内容：1. 已知一次函数  $y = 2x + 1$  与  $y = -x + 3$  的图像的交点为  $(1, 3)$ ，则  $a =$  。

2. 已知一次函数  $y = 2x + 1$  与  $y = -x + 3$  的图像都经过点  $a(2, 0)$  且与  $y$  轴分别交于  $b, c$  两点，则  $\triangle abc$  的面积为 ( )。

(a)4 (b)5 (c)6 (d)7

3. 求两条直线  $y = 2x + 1$  与  $y = -x + 3$  和  $x$  轴所围成的三角形面积。

4. 如图，两条直线  $l_1$  与  $l_2$  的交点坐标可以看作哪个方程组的解？

意图：4个练习，意在及时检测学生对本节知识的掌握情况。

效果：加深了两条直线交点的坐标就是对应的函数表达式所组成的方程组的解的印象，培养了学生的计算能力和数学转化的能力，使学生进一步领悟到应用数形结合的思想方法解题的重要性。

#### 第五环节 课堂小结

内容：以问题串的形式，要求学生自主总结有关知识、方法：

1. 二元一次方程和一次函数的图像的关系；

(1) 以二元一次方程的解为坐标的点都在相应的函数图像上；

(2) 一次函数图像上的点的坐标都适合相应的二元一次方程.

2. 方程组和对应的两条直线的关系：

(1) 方程组的解是对应的两条直线的交点坐标；

(2) 两条直线的交点坐标是对应的方程组的解；

3. 解二元一次方程组的方法有3种：

(1) 代入消元法；

(2) 加减消元法；

(3) 图像法. 要强调的是由于作图的不准确性，由图像法求得的解是近似解.

意图：旨在使本节课的知识点系统化、结构化，只有结构化的知识才能形成能力；使学生进一步明确学什么，学了有什么用.

第六环节 作业布置

习题7.7

附： 板书设计

本节课在学生已有了解方程(组)的基本能力和一次函数及其图像的基本知识的基础上，通过教师启发引导和学生自主学

习探索相结合的方法，进一步揭示了二元一次方程和函数图像之间的对应关系，从而引出了二元一次方程组的图像解法，以及应用代数方法解决有关图像问题，培养了学生数形结合的意识 and 能力，充分展示了方程与函数的相互转化. 教学过程中教师一定要讲清楚图像解法的局限性，这是由于画图的不准确性，所求的解往往是近似解. 因此为了准确地解决有关图像问题常常把它转化为代数问题来处理，如例2及反馈练习中的4个问题.

## 数学教案函数与方程的关系篇二

本节课是选自人教版《高中课程标准实验教科书》a版必修1第三章第一节。函数是中学数学的核心概念，核心的根本原因之一在于函数与其他知识具有广泛的联系性，而函数的零点就是其中的一个链结点，它从不同的角度，将数与形，函数与方程有机的联系在一起。

本节是函数应用的第一课，学生在系统地掌握了函数的概念及性质，基本初等函数知识后，学习方程的根与函数零点之间的关系，并结合函数的图象和性质来判断方程的根的存在性及根的个数，从而掌握函数在某个去件上存在零点的判定方法。为下节“二分法求方程的近似解”和后续学习的算法提供了基础。因此本节内容具有承前启后的作用，地位重要。

对函数与方程的关系有一个逐步认识的过程，教材遵循了由浅入深、循序渐进的原则。从学生认为较简单的一元二次方程与相应的二次函数入手，由具体到一般，建立一元二次方程的根与相应的二次函数的零点的联系，然后将其推广到一般方程与相应的函数的情形。

根据本课教学内容的特点以及新课标对本节课的教学要求，考虑学生已有的认知结构与心理特征，我制定以下教学目标：

(一) 认知目标:

2. 理解零点存在条件, 并能确定具体函数存在零点的区间.

(二) 能力目标:

培养学生自主发现、探究实践的能力.

(三) 情感目标:

在函数与方程的联系中体验数学转化思想的意义和价值

本着新课程标准的教学理念, 针对教学内容的特点, 我确立了如下的教学重点、难点:

**教学重点:** 体会函数的零点与方程的根之间的联系, 掌握零点存在的判定条件及应用.

**教学难点:** 探究发现函数零点的存在性.

1. 通过前面的学习, 学生已经了解一些基本初等函数的模型, 掌握了函数图象的一般画法, 及一定的看图识图能力, 这为本节课利用函数图象, 判断方程根的存在性提供了一定的知识基础. 对于函数零点的概念本质的理解, 学生缺乏的是函数的观点, 或是函数应用的意识, 造成对函数与方程之间的联系缺乏了解.

(一) 创设情景, 提出问题

由简单到复杂, 使学生认识到有些复杂的方程用以前的解题方法求解很不方便, 需要寻求新的解决方法, 让学生带着问题学习, 激发学生的求知欲. 以学生熟悉二次函数图象和二次方程为平台, 观察方程和函数形式上的联系, 从而得到方程实数根与函数图象之间的关系. 培养学生的归纳能力. 理解零点是连接函数与方程的结点.

## （二）启发引导，形成概念

利用辨析练习，来加深学生对概念的理解。目的要学生明确零点是一个实数，不是一个点。

引导学生得出三个重要的等价关系，体现了“化归”和“数形结合”的数学思想，这也是解题的关键。

## （三）初步运用，示例练习

巩固函数零点的求法，渗透二次函数以外的函数零点情况。进一步体会方程与函数的关系。

## （四）讨论探究，揭示定理

通过小组讨论完成探究，教师恰当辅导，引导学生大胆猜想出函数零点存在性的判定方法。这样设计既符合学生的认知特点，也让学生经历从特殊到一般过程。函数零点的存在性判定定理，其目的就是通过找函数的零点来研究方程的根，进一步突出函数思想的应用，也为二分法求方程的近似解作好知识上和思想上的准备。

## （四）讨论辨析，形成概念

引导学生理解函数零点存在定理，分析其中各条件的作用，并通过特殊图象来帮助学生理解，将抽象的问题转化为直观形象的图形，更利于学生理解定理的本质。定理不需证明，关键在于让学生通过感知体验并加以确认，有些需要结合具体的实例，加强对定理进行全面的认识，比如定理应用的局限性，即定理的前提是函数的图象必须是连续的，定理只能判定函数的“变号”零点；定理结论中零点存在但不一定唯一，需要结合函数的图象和性质作进一步的判断。定理的逆命题不成立。

## （五）观察感知，例题学习

引导学生思考如何应用定理来解决相关的具体问题，接着让学生利用计算器完成对应值表，然后利用函数单调性判断零点的个数，并借助函数图象对整个解题思路有一个直观的认识。

## （六）知识应用，尝试练习

对新知识的理解需要一个不断深化完善的过程，通过练习，进行数学思想方法的小结，可使学生更深刻地理解数学思想方法在解题中的地位和应用，同时反映教学效果，便于教师进行查漏补缺。

## （七）课后作业，自主学习

巩固学生所学的新知识，将学生的思维向外延伸，激发学生的发散思维。

# 数学教案函数与方程的关系篇三

## 1、学习任务分析

函数与方程是中学数学的重要内容，既是初等数学的基础，又是初等数学与高等数学的连接纽带。在新课程教学中有着不可替代的重要位置。为什么要引进函数的零点？原因是要用函数的观点统帅中学数学，把解方程问题纳入到函数问题中。引入函数的零点，解方程的问题就变成了求函数的零点问题。

就本章而言，本节通过对二次函数的图象的研究判断一元二次方程根的存在性以及根的个数的判断建立一元二次方程的根与相应的二次函数的零点的联系，然后由特殊到一般，将其推广到一般方程与相应的函数的情形。它既揭示了初中一元二次方程与相应的二次函数的内在联系，也引出对函数知

识的总结拓展。之后将函数零点与方程的根的关系在利用二分法解方程中(3.1.2)加以应用,通过建立函数模型以及模型的求解(3.2)更全面地体现函数与方程的关系,逐步建立起函数与方程的联系.即体现了函数与方程的思想,又渗透了数形结合的思想.总之,本节课渗透着重要的数学思想“特殊到一般的归纳思想”“方程与函数”和“数形结合”的思想,教好本节课可以为学好中学数学打下一个良好基础,因此教好本节是至关重要的。

## 2、学生情况分析

应该为学生创设适当的问题情境,激发学生的思维引导学生通过观察、计算、作图、思考理解问题的本质。

1、结合《课程标准》对本节的要求,制定本节课的教学目标为:

(1)、以二次函数的图象与对应的一元二次方程的关系为突破口,探究方程的根与函数的零点的关系.

(2)、掌握在某区间上图象连续的函数存在零点的判定方法;学会在某区间上图象连续的函数存在零点的判定方法。

(3)、让学生在探究过程中体验发现的乐趣,体会数形结合的数学思想,从特殊到一般的归纳思想,培养学生的辩证思维以及分析问题解决问题的能力。

## 2、教学重点难点设计

重点:函数零点与方程根之间的关系;连续函数在某区间上存在零点的判定方法。难点:发现与理解方程的根与函数零点的关系;探究发现函数存在零点的方法。

根据本节课的教学任务以及学生学习的需要,教学媒体设计

如下：

## 1、多媒体辅助教学

在对某区间上图象连续的函数存在零点的判定方法的探究过程中，利用小马过河的形象实例把抽象的判定定理还原到具体的可观察可操作的层面上来，弱化纯粹的逻辑推理，把“数”转化到了“形”。

多媒体使用也为学生提供了更广阔的思维空间，提高了探究活动的质量。同时，为有效的指导学生活动，在教学中也使用了实物投影仪，展示学生所做的练习，并在此过程中队学生进行针对性的评价。

## 2、设计合理的板书

为对本课有一个整体的认识，教学时将重要内容进行板书，如：

- （一）设问激疑——创设情境问题1：求下列方程的根。（1）  
（2）（3）

设计意图：从学生较为熟悉的方程（一元一次、一元二次方程）出发，再提出稍微难一点的方程符合学生的认知规律，进而使学生认识到有些复杂的方程用以前的解题方法求解很不方便，需要寻求新的解决方法，让学生带着问题学习，激发学生的求知欲。

- （二）启发引导，初步探究问题2：作出下列二次函数的图象

由此的出结论：二次函数图象与x轴交点的横坐标就是相应方程的实数根。

- （三）形成概念

设计意图：让学生从熟悉的环境中发现新知识，并与原有的知识形成联系，利用方程与函数的联系，培养学生观察、归纳的能力，并渗透数形结合的数学思想。

## 数学教案函数与方程的关系篇四

函数与方程是中学数学的重要内容，是衔接初等数学与高等数学的纽带，再加上函数与方程还是中学数学四大数学思想之一，是具体事例与抽象思想相结合的体现，在教学过程中，我采用了自主探究教学法。通过教学情境的设置，让学生由特殊到一般，有熟悉到陌生，让学生从现象中发现本质，以此激发学生的成就感，激发学生的学习兴趣和学习热情。在现实生活中函数与方程都有着十分重要的应用，因此函数与方程在整个高中数学教学中占有非常重要的地位。

本节课是《普通高中课程标准》的新增内容之一，选自《普通高中课程标准实验教课书数学i必修本[a版]》第94—95页的第三章第一课时3、1、1方程的根与函数的零点。

本节通过对二次函数的图象的研究判断一元二次方程根的存在性以及根的个数的判断建立一元二次方程的根与相应的二次函数的零点的联系，然后由特殊到一般，将其推广到一般方程与相应的函数的情形、它既揭示了初中一元二次方程与相应的二次函数的内在联系，也引出对函数知识的总结拓展。之后将函数零点与方程的根的关系在利用二分法解方程中（3、1、2）加以应用，通过建立函数模型以及模型的求解（3、2）更全面地体现函数与方程的关系，逐步建立起函数与方程的联系、渗透“方程与函数”思想。

总之，本节课渗透着重要的数学思想“特殊到一般的归纳思想”“方程与函数”和“数形结合”的思想，教好本节课可以为学好中学数学打下一个良好基础，因此教好本节是至关重要的。

知识与技能：

- 1、结合方程根的几何意义，理解函数零点的定义；
- 2、结合零点定义的探究，掌握方程的实根与其相应函数零点之间的‘等价关系；
- 3、结合几类基本初等函数的图象特征，掌握判断函数的零点个数和所在区间的方法

情感、态度与价值观：

- 2、培养学生锲而不舍的探索精神和严密思考的良好学习习惯；
- 3、使学生感受学习、探索发现的乐趣与成功感

教学重点：函数零点与方程根之间的关系；连续函数在某区间上存在零点的判定方法。

教学难点：发现与理解方程的根与函数零点的关系；探究发现函数存在零点的方法。

导学案，自主探究，合作学习，电子交互白板。

（一）、问题引入：

请同学们思考这个问题。用屏幕显示判断下列方程是否有实根，有几个实根？

学生活动：回答，思考解法。

学生活动：思考作答。

设计意图：通过设疑，让学生对高次方程的根产生好奇。

## （二）、概念形成：

预习展示1：

学生活动：观察图像，思考作答。

教师活动：我们来认真地对比一下。用投影展示学生填写表格

一元二次方程

方程的根

二次函数

函数的图象

（简图）

图象与轴交点的坐标

函数的零点

问题1：你能通过观察二次方程的根及相应的二次函数图象，找出方程的根，图象与

轴交点的坐标以及函数零点的关系吗？

学生活动：得到方程的实数根应该是函数图象与x轴交点的横坐标的结论。

教师活动：我们就把使方程成立的实数x称做函数的零点、  
（引出零点的概念）

根据零点概念，提出问题，零点是点吗？零点与函数方程的

根有何关系？

学生活动：经过观察表格，得出（请学生总结）

2) 函数零点的意义：函数的零点就是方程实数根，亦即函数的图象与轴交点的横坐标、

3) 方程有实数根函数的图象与轴有交点函数有零点。

教师活动：引导学生仔细体会上述结论。

再提出问题：如何并根据函数零点的意义求零点？

学生活动：可以解方程而得到（代数法）；

可以利用函数的图象找出零点、（几何法）、

设计意图：由学生最熟悉的二次方程和二次函数出发，发现一般规律，并尝试的去总结零点，根与交点三者的关系。

（三）探究性质：

（四）探索研究（可根据时间和学生对知识的接受程度适当调整）

讨论：请大家给方程的一个解的大约范围，看谁找得范围更小？

[师生互动]

师：把学生分成小组共同探究，给学生足够的自主学习时间，让学生充分研究，发挥其主观能动性。也可以让各组把这几个题做为小课题来研究，激发学生学习潜能和热情。老师用多媒体演示，直观地演示根的存在性及根存在的区间大小情况。

生：分组讨论，各抒己见。在探究学习中得到数学能力的提高

第五阶段设计意图：

一是为用二分法求方程的近似解做准备

二是小组探究合作学习培养学生的创新能力和探究意识，本组探究题目就是为了培养学生的探究能力，此组题目具有较强的开放性，探究性，基本上可以达到上述目的。

（五）、课堂小结：

零点概念

零点存在性的判断

零点存在性定理的应用注意点：零点个数判断以及方程根所在区间

（六）、巩固练习（略）

## 数学教案函数与方程的关系篇五

1. 知识技能：

2. 过程与方法

3. 情感、态度与价值观

方程的根与函数的零点之间的关系，二分法的基本思想

利用函数的性质找出零点找到方程的根。二分法求方程的近似解

学生自主学习、合作探究.

复习:

1. 函数的零点的判定.
2. 二分法求方程的近似解

例1. 偶函数在区间 $[0, a]$   $a > 0$  上是单调函数, 且  $f(0) = f(a) = 0$  则方程在区间 $[-a, a]$ 内根的个数是 ( )

$a > 1, b > 2, c > 3, d > 0$

练习: 1: 已知函数, 若实数是方程的解, 且, 则的值为 ( )

$a > 0$ 恒为正值  $b > 0$ 等于  $c > 0$ 恒为负值  $d > 0$ 不大于

2. 已知函数, 则函数的零点是\_\_\_\_\_

例2. 用“二分法”求方程在区间内的实根, 取区间中点为, 那么下一个有根的区域是。

练习2:

3. 利用函数图象判断下列方程有没有实数根, 有几个实数根:

4. 借助计算器, 用二分法求出在区间内的近似解 (精确到)

5. 设, 用二分法求方程内近似解的过程中得则方程的根落在区间 ( )

$a > 0, b > 0$

$c > 0, d > 0$ 不能确定

6. 直线与函数的图象的交点个数为 ( )

a. 1个 b. 2个 c. 3个 d. 4个

7. 若方程有两个实数解，则  $a$  的取值范围是 ( )

a.  $a > b$

c.  $a < d$

课后作业：复习参考题四a组1-4题

## 数学教案函数与方程的关系篇六

2、能够找出实际问题中的已知数和未知数，分析它们之间的数量关系，列出方程组；

3、学会开放性地寻求设计方案，培养分析

教学难点用方程组刻画和解决实际问题的过程。

知识重点经历和体验用方程组解决实际问题的过程。

教学过程（师生活动）设计理念

（出示问题）据以往的统计资料，甲、乙两种作物的单位面积产量的比是1：1：5，现要在一块长200m、宽100m的长方形土地上种植这两种作物，怎样把这块地分为两个长方形，使甲、乙两种作物的总产量的比是3：4（结果取整数）？以学生身边的实际问题展开学习，突出数学与现实的联系，培养学生用数学的意识。

探索分析

研究策略以上问题有哪些解法？

学生自主探索，合作交流，整理思路：

(2) 先求两个小长方形的面积比，再计算分割线的位置。

(3) 设未知数，列方程组求解。

.....

学生经讨论后发现列方程组求解较为方便。多角度分析问题，多策略解决问题，提高思维的发散性。

合作交流

解决问题引导学生回顾列方程解决实际问题的基本思路

(1) 设未知数

(2) 找相等关系

(3) 列方程组

(4) 检验并作答

解这个方程组得

过长方形土地的长边上离一端约106m处，把这块地分

为两个长方形。较大一块地种甲作物，较小一块地种乙作物。

你还能设计别的种植方案吗？

用类似的方法，可沿平行于线段ab的方向分割长

方形.

教师巡视、指导，师生共同讲评.

比较分析，加深对方程组的认识。

画图，数形结合，辅助学生分析。

进一步渗透模型化的思想。

引发学生思考，寻求解决途径。

拓展探究

按以下步骤展开问题的讨论：

□□学生独立思考，构建数学模型.

(2) 小组讨论达成共识.

(3) 学生板书讲解.

(4) 对方程组的解进行探究和讨论，从而得到实际问题的结果.

(5) 针对以上结论，你能再提出几个探索性问题吗？以学生学习生活中遇到的

问题展开讨论，巩固用二元一次

小结与作业

小结提高提问：通过本节课的讨论，你对用方程解决实际的方法又有何新的认识？

学生思考后回答、整理.

布置作业12、必做题：教科书116页习题8.3第1（2）、4题。

13、选做题：教科书117页习题8.3第7题。

14、备15、选题：

### （3）解方程组

小彬看见了，说：“我来试一试。”结果小彬七拼八凑，拼成如图2那样的正方形。咳，怎么中间还留下一个洞，恰好是边长2mm的小正方形！

你能帮他们解开其中的奥秘吗？

提示学生先动手实践，再分析讨论。

分层次布1作业。其中“必

做题”面向全体学生，巩固知识、

方法，加深理解。选做题”面向

部分学有余力的学生，给他们一

定的时间和空间，相互合作，自主探究，增强实践能力。备选通供教师参考。

本课教育评注（课堂设计理念，实际教学效果及改进设想）

本课所提供的例题、练习题、作业题突出体现以下特点：

2、探索性。问题解决的策略不易获得，问题中的数量关系不易发现，问题中的未知数不

易设定，这为学生开展探究活动提供了机会。

## 数学教案函数与方程的关系篇七

### 教学目标

#### 1. 知识与能力目标

(1) 二元一次方程和一次函数的关系。

(2) 二元一次方程组的图象解法。

(3) 通过学生的思考和操作，力图提示出方程与图象之间的关系，引入二元一次方程组的图象解法。同时培养学生初步的数形结合的意识 and 能力。

#### 2. 情感态度价值观目标

通过学生的自主探索，提示出方程和图象之间的对应关系，加强新旧知识的联系，培养学生的创新意识，激发了学生学习数学的兴趣，使学生体验数学活动充满探索与创造。

### 教材分析

前面已经分别学习了一次函数和二元一次方程组，这节课研究二元一次方程组（数）和一次函数（形）的关系，是这两章知识的综合运用。强化了部分与整体的内在联系，知识与知识的内在联系，并为今后解析几何的学习奠定基础。

### 教学重点

1、二元一次方程和一次函数的关系。

2、能根据一次函数的图象求二元一次方程组的近似解。

## 教学难点

方程和函数之间的对应关系即数形结合的意识 and 能力。

## 教学方法

学生操作-----自主探索的方法

学生通过自己操作和思考，结合新旧知识的联系，自主探索出方程与图象之间的对应关系，以引入二元一次方程组的图象解法，同时也建立了“数”-----二元一次方程组和“形”-----函数的图象（直线）之间的对应关系，培养了学生数形结合的意识 and 能力。

## 教学过程

### 一、故事引入

迪卡儿的故事-----蜘蛛给予的启示

在蜘蛛爬行的启示下，迪卡儿创建了直角坐标系，在坐标系下几何图形（形）和方程（数）建立联系。迪卡儿坐标系起到了桥梁和纽带的作用。从而我们可以把图形化成方程来研究，也可以用图象来研究方程。

这节课我们就来研究二元一次方程（数）与一次函数（形）的关系。

### 二、尝试探疑

$$1 \square y = x + 1$$

你们把我叫一次函数，我也是二元一次方程啊！这是怎么回事，你知道吗？

学生先是疑惑：方程就是方程，函数就是函数，它们能有什么联系呢？然后通过思考、交流，最后恍然大悟。初步感受一次函数与二元一次方程的内在联系。

2、函数 $y=x+1$ 上的任意一点的坐标是否满足方程 $x-y=-1$ □

学生会迫不及待地拿起笔来计算。从函数 $y=x+1$ 图象上找几个点看它们的坐标是否满足方程 $x-y=-1$ □结果都满足。然后学生就会自主和同伴交流，问一问同伴函数 $y=x+1$ 图象上的点满足不满足方程 $x-y=-1$ □结果也都满足。这样他们就会搭成共识：函数 $y=x+1$ 上的任意一点的坐标都满足方程  $x-y=-1$ □

然后学生会用同样的方法得出另一个结论：以方程 $x-y=-1$ 的解为坐标的点一定在函数 $y=x+1$ 的图象上。然后开始思索函数 $y=x+1$ 和方程 $x-y=-1$ 到底有何关系呢？通过交流自动得出结论：以方程 $x-y=-1$ 的解为坐标的点组成的图象与一次函数 $y=x+1$ 的图象相同。

3. 在同一坐标系下，化出 $y=x+1$ 与 $y=4x-2$ 的图象，他们的交点坐标是什么？

方程组 $y=x+1$ 的解是什么？二者有何关系？

$$y=4x-2$$

$$y=x+1 \text{ 的解。}$$

$$y=4x-2$$

教师作最后总结：因为函数和方程有以上关系，所以我们就可以用图象法解决方程问题，也可以用方程的方法解决图象问题。

### 三、方程与函数关系的应用

解方程组  $x-2y=-2$

$$2x-y=2$$

学生会很快的用消元法解出来。

老师发问：谁还有其他的方法？如果有，鼓励学生大胆提出。并给予口头表扬。如果没有人用其他的方法，老师提出问题：你能不能用图象的方法求方程组的解呢？这时，学生就会去探索新的思路、方法。

一回忆方程与函数的关系，有了！方程组的解不就是两个方程变形得到的两个函数图象的交点坐标吗？学生就会迅速动笔用这种方法把方程解出来。作完之后，互相交流。学生总结一下做题步骤：

1. 把两个方程都化成函数表达式的形式。
2. 画出两个函数的图象。
3. 画出交点坐标，交点坐标即为方程组的解。

问题又出来了，有的同学的解是  $x=2$  有的同学的解是  $x=2.1$   
 $y=2.1$

$y=1.9$  有的同学的解是……虽然都和消元法得到的结果相近，但各不相同。

老师提问：你能说一下用图象法解方程组的不足吗？

学生争先恐后的回答：用这种方法求的解是近似值。不准确。学生提出疑问：既然不准确，那学习它有什么用呢？用消元

法就足够了！

教师解释一下：在现实生活和生产中，我们会遇到特别复杂的方程，用消元法解不太容易，我们就可以用电脑绘制成函数图象，很容易找出交点坐标。教师可以用z+z智能教育平台演示一下。

用作图象的方法解方程组，这体现了两个知识点的内在联系。学数学知识，探索知识点之间的联系，可起到化新为旧的作用，达到事半功倍的效果。逐步让学生学会这种学习新知识的技巧。

#### 四、引申

方程组  $x+y=2$

$x+y=5$  解的情况如何？你能从函数的角度解释一下吗？

学生用消元法开始解方程组，结果无解，怎么回事呢？学生会尝试运用方程组的图象解法。画出两个函数图象。答案有了！图象是平行的，没有交点。所以方程组无解了。哇！太神奇了！方程的问题可以用图象的方法解决了。

因为有了上面的用作图象法解方程组，在这里，学生就会自觉地从函数的角度探究方程的问题，初步具有了数形结合的意识 and 能力。

#### 五、课后小结

本节课我们通过操作和思考，揭示了二元一次方程和函数图象之间的对应关系，从而引入二元一次方程组的图象解法，同时也建立了“数”——二元一次方程与“形”——函数图象之间的对应关系，培养了学生初步的数形结合的意识 and 能力。

## 六、作业

1. 用作图象法解方程组 $2x+y=4$

$$2x-3y=12$$

2. 如图，直线 $l_1$ 和 $l_2$ 相交于点 $a$ ，试求出 $a$ 点坐标

### 教学反思

这节课由故事引入，激发了学生极大的学习兴趣。然后提出了三个尖锐的问题，让学生尝试探索，在探索中既体会到了探索的艰辛，又体会到了成功的喜悦。在应用和引申过程中，尽量让学生自主的发现问题，自主的解决问题。学生在紧张、愉快中完成了这节课的学习。

## 数学教案函数与方程的关系篇八

知识技能：理解一次函数与二元一次方程(组)的关系，会用图象法解二元一次方程组。

情感态度：在探究活动中培养学生严谨的科学态度和勇于探索的科学精神，在师生、生生的交流活动中，学会与人合作，学会倾听、欣赏和感悟，体验数学的价值，建立自信心。

### 教学重难点

重点：一次函数与二元一次方程(组)关系的探索。

难点：综合运用方程(组)、不等式和函数的知识解决实际问题。

### 教学过程

## (一) 引入新课

学生已经学习过列方程(组)解应用题，因此可能列出一元一次方程 或二元一次方程组，用方程模型解决问题。结合前面的一次函数与一元一次方程、一元一次不等式之间关系的探究，我自然地提出问题：一次函数与二元一次方程组之间是否也有联系呢？，从而揭示课题。

## (二) 进行新课

### 1、探究一次函数与二元一次方程的关系

填空：二元一次方程 可以转化为 \_\_\_\_\_。

(3) 是否直线上任意一点的坐标都是它所对应的二元一次方程的解？

### 2、探究一次函数图像与二元一次方程组的关系

此时教师留给学生充分探索交流的时间与空间，对学生可能出现的疑问给予帮助，师生共同归纳出：从形的角度看，解方程组相当于确定两条直线交点的坐标。

进一步归纳出：从数的角度看，解方程组相当于考虑自变量为何值时两个函数的值相等，以及这个函数值是何值。

### 3、列一元二次不等式

解法1：设上网时间为 分，若按方式a则收 元；若按方式b则收 元。然后在同一坐标系中分别画出这两个函数的图象，计算出交点坐标 ，结合图象，利用直线上点位置的高低直观地比较函数值的大小，得到当一个月内上网时间少于400分时，选择方式a省钱；当上网时间等于400分时，选择方式a□b没有区别；当上网时间多于400分时，选择方式b省钱。

解法2：设上网时间为  $x$  分，方式b与方式a两种计费的差额为  $y$  元，得到一次函数：  $y = kx + b$  ，即  $y = kx + b$  ，然后画出函数的图象，计算出直线与  $x$  轴的交点坐标，类似地用点位置的高低直观地找到答案。

注意：所画的函数图象都是射线。

#### 4、习题

(1)、以方程  $ax + by = c$  的解为坐标的所有点都在一次函数  $y = kx + b$  的图象上。

(2)、方程组  $\begin{cases} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{cases}$  的解是  $(x_0, y_0)$ ，由此可知，一次函数  $y = k_1x + b_1$  与  $y = k_2x + b_2$  的图象必有一个交点，且交点坐标是  $(x_0, y_0)$ 。

#### 5、旅游问题

古城荆州历史悠久，文化灿烂。