

湘教版七年级数学 下册教案

第一章 一元一次不等式组

1.1 一元一次不等式组

第 1 教案

教学目标

1. 能结合实例，了解一元一次不等式组的相关概念。
2. 让学生在探索活动中体会化陌生为熟悉，化复杂为简单的“转化”思想方法。
3. 提高分析问题的能力，增强数学应用意识，体会数学应用价值。

教学重、难点

1. 不等式组的解集的概念。
2. 根据实际问题列不等式组。

教学方法

探索方法，合作交流。

教学过程

一、 引入课题：

1. 估计自己的体重不低于多少千克？不超过多少千克？若设体重为 x 千克，列出两个不等式。
2. 由许多问题受到多种条件的限制引入本章。

二、 探索新知：

自主探索、解决第 2 页“动脑筋”中的问题，完成书中填空。

分别解出两个不等式。

把两个不等式解集在同一数轴上表示出来。

找出本题的答案。

三、 抽象：

教师举例说出什么是一元一次不等式组。什么是一元一次不等式组的解集。（渗透交集思想）

四、 拓展：

合作解决第 4 页“动脑筋”

1. 分组合作：每人先自己读题填空，然后与同组内同学交流。
2. 讨论交流，求出这个不等式的解集。

五、 练习：

P5 练习题。

六、 小结：

通过体课学习，你有什么收获？

七、 作业：

第 5 页习题 1.1A 组。

选作 B 组题。

后记：

1.2 一元一次不等式组的解法

第 2 教案

教学目标

1. 会解由两个一元一次不等式组成的不等式组，会用数轴确定解决。
2. 让学生进一步感受数形结合的作用，逐步熟悉和掌握这一重要思想方法。
3. 培养勇于开拓创新的精神。

教学重点

解决由两个不等式组成的不等式组。

教学难点

学生归纳解一元一次不等式组的步骤。

教学方法

合作交流，自己探究。

教学过程

一、做一做。

1. 分别解不等式 $x+4>3$ 。 $\frac{1}{2}x-2>0$ 。
2. 将 1 中各不等式解集在同一数轴上表示出来。

3. 说一说不等式组 $\begin{cases} x+4>3 \\ \frac{1}{2}x-2>0 \end{cases}$ 的解集是什么？

4. 讨论交流，怎样解一元一次不等式组？

二、新课

1. 解不等式组的概念。
2. 例 1：解不等式组：

$$\begin{cases} -5x < 10 \\ 3x - 12 \leq 0 \end{cases}$$

教师讲解，提醒学生注意防止出现符号错误和运算错误。注意“<”和“≤”在数轴表示时的差别。

3. 例 2：解不等式组：

$$\begin{cases} 4x - 7 < 5(x - 1) & (1) \\ \frac{x}{3} > 4 - \frac{x - 2}{2} & (2) \end{cases}$$

学生解出不等式 (1)、(2)。并把解集表示在同一数轴上。讨论：本

不等式组的解集是什么？

4. 例 3：解不等式组：

$$\begin{cases} x+5 < 3 & (1) \\ x+6 < 4x-3 & (2) \end{cases}$$

解出不等式 (1)、(2)。并把解集表示在同一数轴上。

讨论：本不等式组的解集是什么？（空集）

说明：本题可说“这个不等式组无解”或“这个不等式组的解集是空集”。

简单介绍“空集”。

5. 思考：

(1) 说出下列不等式组的解集：

$$\textcircled{1} \begin{cases} x > 3 \\ x > 1 \end{cases} \quad \textcircled{2} \begin{cases} x < 3 \\ x < 1 \end{cases} \quad \textcircled{3} \begin{cases} x > 1 \\ x < 3 \end{cases} \quad \textcircled{4} \begin{cases} x < 1 \\ x > 3 \end{cases}$$

(2) 讨论 (1) 中有什么规律？

三、练习

1. P8 练习题。

2. 如果 $a > b$ ，说说下列不等式组的解集。

$$\textcircled{1} \begin{cases} x > a \\ x < b \end{cases} \quad \textcircled{2} \begin{cases} x < a \\ x < b \end{cases} \quad \textcircled{3} \begin{cases} x > b \\ x < a \end{cases}$$

3. 如果不等式组 $\begin{cases} x > 3 \\ x > a \end{cases}$ 的解集是 $x > a$ 。

那么 a 3（填“>”“<”“ \leq ”或“ \geq ”）

四、小结。

说一说怎样解不等式组？

五、作业。

习题 1.2A 组题

选作 B 组题。后记：

1.3 一元一次不等式组的应用 (1)

第 3 教案

教学目标

1. 能够根据具体问题中数量关系，列出一元一次不等式组，解决简单问题。
2. 渗透“数学建模”思想。最优化理论。
3. 提高分析问题解决问题能力。

教学重点

分析实际问题列不等式组。

教学难点

1. 找实际问题中的不等关系列不等式组。
2. 有条理的表达思考过程。

教学过程

一、 创设问题情境。

本节课我们一起学习用一元一次不等式组 解决一些简单的实际问题。

出示问题：

某公园售出一次性使用门票，每张 10 元。为吸引更多游客，新近推出购买“个人年票”的售票方法。年票分 A、B 两类。A 类年票每张 100 元，持票者每次进入公园无需再购买门票。B 类年票每张 50 元，持票者进入公园时需再购买每次 2 元的门票。你能知道某游客一年中进入该公园至少超过多少次，购买 A 类年票最合算吗？

二、 建立模形。

1. 分析题意回答：

- ① 游客购买门票，有几种选取择方式？
- ② 设某游客选取择了某种门票，一年进入该公园 x 次，门票支出是多少？
- ③ 买 A 类年票最合算，应满足什么关系？

2. 讨论交流，列出不等式组。

3. 解不等式组，说出问题的答案。

三、 应用。

学生讨论、交流。

1. 什么情况下，购买每次 10 元的门票最合算。

2. 什么情况下, 购买 B 类年票最合算?

学生清晰、有条理地表达自己的思考过程, 且考虑问题要全面。

四、 练习。

某校安排寄宿时, 如果每间宿舍住 7 人, 那么有 1 间虽有人住, 但没住满。如果每间宿舍住 4 人, 那么有 100 名学生住不下。问该校有多少寄宿生? 有多少间宿舍?

(提示学生找到本题中的两个不等关系。学生人数, 宿舍间数都为整数。解本题时, 先独立思考, 再小组交流)

五、 小结

列一元一次不等式组, 解决实际问题的基本步骤是什么? (讨论、交流, 指名回答)

六、 作业。

习题 1.3A 组第 1 题。

后记:

1.3 一元一次不等式组的应用 (2)

第 4 教案

教学目标

1. 根据实际问题列出一元一次不等式组解决简单的实际问题。
2. 提高分析问题，解决问题的能力。
3. 进一步渗透数学建模思想，增强克服困难的信心，培养坚韧不拔的意志。

教学重点

1. 根据实际问题中的不等关系。
2. 信息量大的问题中信息的把握。

教学过程

一、创设问题情境。

出示信息：

某工厂现有甲种原料 360 千克，乙种原料 290 千克。计划利用这两种原料生产 A、B 两种产品共 50 件。已知生产一件 A 种产品用甲种原料 9 千克，乙种原料 3 千克，生产一件 B 种产品需用甲种原料 4 千克，乙种原料 10 千克。

学生阅读信息后提问：你能设计出 A、B 两种产品的生产方案吗？

二、建立模型。

1. 填空：

设计生产 A 产品 x 件，则生产 B 产品_____件。

生产 1 件 A 产品需甲种原料_____千克，乙种原料_____千克，那么生产 x 件 A 产品需要甲种原料_____千克。乙种原料_____千克。生产 1 件 B 产品需甲种原料_____千克，乙种原料_____千克。那么生产 $(50-x)$ 件 B 产品需甲种原料_____千克，乙种原料_____千克。生产 x 件 A 产品和 $(50-x)$ 件 B 产品共需甲种原料_____千克，乙种原料_____千克。

2. 本题中甲种原料重量 $9x+4(50-x)$ 千克与 360 千克之间有什么关系？为什么？乙种原料呢？
3. 列不等式。

三、解决问题。

1. 学生解出不等式组。

2. 本题中 x 能否是分数。

3. 设计生产方案。

思考：

(1) 如果生产一件 A 产品，获利 700 元，生产一件 B 产品获利 1200 元。哪种方案获得总利润最大？

(2) 如果生产一件 A 产品成本是 a 元，生产一件 B 产品的成本是 b 元。

($a > b$)

哪种方案所需成本最大？

四、 练习。

1. P14 练习。

2. P18 复习题一 C 组题。(讨论，合作完成)

五、 小结。

列一元一次不等式组解决实际问题关键是什么？有哪些需注意的地方？

六、 作业。

习题 1.3A 组第 2 题。

B 组题

后记：

小结与复习

第 5 教案

教学目标

1. 让学生掌握本章的基础知识和基本技能。
2. 初步领会数形结合及数学建模的思想方法。
3. 提高数学应用意识，提高分析问题、解决问题的能力。

教学重点

1. 培养和发展符号感。
2. 提高应用意识。

教学方法

探究、合作

教学过程

- 一、 阅读 P15 “小结复习”
- 二、 做一做。P16 填表，学生自主探索、讨论、归纳。可借助数轴找答案。
- 三、 学生提问

学生提出本章中没掌握好的内容，教师讲解或组织学生讨论。

- 四、 例题。

例 1. 解不等式组： $-3 \leq 3x - 6 \leq 21$ 。

例 2. 填空：

如果不等式组 $\begin{cases} x > a \\ x < b \end{cases}$ 无解，则 a _____ b (填“<”“>”“ \leq ”“ \geq ”)

例 3. 讨论不等式组： $\begin{cases} 2x + 3 > 7 \\ 2x < 100 \\ 3x > 4x + 20 \end{cases}$ 的解集。

例 4. 一个两位数，个位数字比十位数字大 2。这个两位数的 2 倍小于 160，若把它的个位数字和十位数字对调。则所得新两位数不小于 86 求这个两位数。

- 五、 练习。

- 六、 P17.B 组题。作业。后记：

第二章 二元一次方程组

2.1 二元一次方程组

第 6 教案

教学目标

1. 了解二元一次方程，二元一次方程组和它的一个解含义。会检验一对对数是 不是某个二元一次方程组的解。
2. 激发学生学习新知的渴望和兴趣。

教学重点

1. 设两个未知数列方程。
2. 检验一对数是不是某个二元一次方程组的解。

教学难点

方程组的一个解的含义。

教学过程

一、创设问题情境。

问题：小亮家今年1月份的水费和天然气费共46.4元，其中水费比天然气费多5.6元，这个月共用了13吨水，12立方米天然气。你能算出1吨水费多少元。1立方米天然气费多少元吗？

二、建立模型。

1. 填空：

若设小亮家1月份总水费为 x 元，则天然气费为_____元。可列一元一次方程为_____ 做好后交流，并说出是怎样想的？

2. 想一想，是否有其它方法？（引导学生设两个未知数）。

设小亮家1月份的水费为 x 元，天然气为 y 元。列出满足题意的方程，并说明理由。还有没有其他方法？

3. 本题中，设一个未知数列方程和设两个未知数列方程哪个更简单？

三、解释。

1. 察此列方程。 $x + y = 46.4$ $x + y = 5.6$ ($13x + 12y = 46.4, 13x - 12y = 5.6$)

说一说它们有什么特点？讲二元一次方程概念。

2. 二元一次方程组的概念。

3. 检查 $\begin{cases} x=1 \\ y=45.4 \end{cases}$ $\begin{cases} x=0 \\ y=46.4 \end{cases}$ $\begin{cases} x=0.1 \\ y=46.3 \end{cases}$ $\begin{cases} x=100 \\ y=-200 \end{cases}$

是否满足方程 $x+y=46.4$ 。简要说明二元一次方程的解。

4. 分别检查 $\begin{cases} x=26 \\ y=20.4 \end{cases}$ $\begin{cases} x=1 \\ y=45.4 \end{cases}$ 是否适合方程组 $\begin{cases} x+y=46.4 \\ x-y=5.6 \end{cases}$ 中的每一个方程？

讲方程组的一个解的概念。强调方程组的解是相关的一组未知数的值。这些值是相互联系的。而且要满足方程组中的每一个方程，写的时候也要象写方程组一样用 $\{$ 括起来。

5. 解方程组的概念。

四、练习。

1. P23 练习题。
2. P24 习题 2.1B 组题。

五、小结。

通过本节课学习你学到了什么？

六、作业。

P23 习题 2.1A 组题。

后记：

2.2 二元一次方程组的解法

2.2.1 代入消元法

第 7 教案

教学目标

1. 了解解方程组的基本思想是消元。
2. 了解代入法是消元的一种方法。
3. 会用代入法解二元一次方程组。
4. 培养思维的灵活性，增强学好数学的信心。

教学重点

用代入法解二元一次方程组消元过程。

教学难点

灵活消元使计算简便。

教学过程

一、 引入本课。

接上节课问题，写出所得一元一次方程及二元一次方程组提问怎样解二元一次方程组？

二、 探究。

比较此列二元一次方程组和一元一次方程，找出它们之间的联系。

$$(x + (x - 5.6) = 46.4 \quad \begin{cases} x + y = 46.4 & (1) \\ x - y = 5.6 & (2) \end{cases}) \quad x + (x - 5.6) = 46.4 \text{ 与 } x + y = 46.4 \text{ 比}$$

较

$x + y = 46.4$ 中的 y 就是 $x - 5.6$ ，而由 (2) 可得 $y = x - 5.6$ (3)。把 (3) 代入

(1)。可得一元一次方程。想一想本题是否有其它解法？

讨论：解二元一次方程组基本想法是什么？

例 1：解方程组
$$\begin{cases} 5x - y = -9 & (1) \\ y = -3x + 1 & (2) \end{cases}$$

讨论：怎样消去一个未知数？

解出本题并检验。

例 2：解方程组
$$\begin{cases} 2x - 3y = 0 & (1) \\ 5x - 7y = 1 & (2) \end{cases}$$

讨论：与例 1 比较本题中是否有与 $y = -3x + 1$ 类似的方程？

怎样解本题？

学生完成解题过程。

草稿纸上检验所得结果。

简要概括本课中解二元一次方程组的基本想法，基本步骤。

介绍代入消元法。（简称代入法）

三、 练习

P27.练习题。

四、 小结

本节课你有什么收获？

五、 作业

习题 2.2A 组第 1 题。

后记：

2.2.2 加减消元法（1）

第 8 教案

教学目标

1. 进一步理解解方程组的消元思想。知道消元的另一途径是加减法。

2. 会用加洁法解能直接相加（减）消去未知当数的特殊方程组。
3. 培养创新意识，让学生感受到“简单美”。

教学重点

根据方程组特点用加减消元法解方程组。

教学难点

加减消元法的引入。

教学过程

一、探究引入。

如何解方程组？

$$\begin{cases} 2x+5y=9 & (1) \\ 2x-3y=17 & (2) \end{cases}$$

1. 用代入法解（消 x），指名板演，解完后思考：
2. 在由（1）或（2）算用 y 的代数或表示 x 时要除以 x 系数 2。代入另一方程时又要乘以系数 2。是否可以简单一些？用“整体代换”思想把 2x 作一个未知当选消元求解。
3. 还有没有更简单的解法。

引导学生用（1）—（2）消去 x 求解。

提问：（1）两方程相减根据是什么？（等式性质）

（2）目的是什么？（消去 x）。

比较解决此问题的 3 种方法，观察方法 3 与方法 1、2 的差别引入本课。

新课

1. 讨论下列各方程组怎样消元最简便。

$$(1) \begin{cases} -0.5x+y=4 \\ 0.5x+3y=8 \end{cases} \quad (2) \begin{cases} 6x+3y=9 \\ 7x+3y=10 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} 3m-n-6=0 \\ 4m-n-4=0 \end{cases} \quad (4) \begin{cases} 3x-4y=10 \\ 3x=2y+4 \end{cases}$$

2. 例 1.解方程组

$$\begin{cases} 7x+3y=1 \\ 2x-3y=8 \end{cases}$$

提问：怎样消元？

学生解此方程组。

3. 例 2. 解方程组

$$\begin{cases} 2x - 3y = 9 \\ 3x = 3y - 11 \end{cases}$$

讨论：怎样消元解此方程组最简便。

学生解此方程组。

检验。

讨论：以上例题中，被消去的未知数的系数有什么特点？

练习。

1. P32 练习题 (1)、(2)、(4)。

2. 解方程组

$$\begin{cases} m - n = 5 \\ 3m - n = -1 \end{cases}$$

3. 已知 $|2x + 3y + 5| + (5x - 3y + 2)^2 = 0$ 。

求 x 、 y 的值。

小结。

通过本课学习，你有何收获？

作业。

P33 习题 2-2A 组第 2 题 (1)、(2)。

B 组第 2 题。

后记：

2.2.2 加减消元法 (2)

第 9 教案

教学目标

1. 会用加减法解一般地二元一次方程组。

2. 进一步理解解方程组的消元思想，渗透转化思想。
3. 增强克服困难的勇气，提高学习兴趣。

教学重点

把方程组变形后用加减法消元。

教学难点

根据方程组特点对方程组变形。

教学过程

一、复习引入

用加减消元法解方程组。

$$\begin{cases} 5x - 4y = 18 \\ 5x + 4y = 2 \end{cases}$$

二、新课。

1. 思考如何解方程组（用加减法）。

$$\begin{cases} 2x + 3y = -11 \\ 6x - 5y = 9 \end{cases}$$

先观察方程组中每个方程 x 的系数， y 的系数，是否有一个相等。或互为相反数？

能否通过变形化成某个未知数的系数相等，或互为相反数？怎样变形。

学生解方程组。

2. 例 1. 解方程组

$$\begin{cases} 3x + 4y = 8 \\ 4x + 3y = -1 \end{cases}$$

思考：能否使两个方程中 x （或 y ）的系数相等（或互为相反数）呢？

学生讨论，小组合作解方程组。

提问：用加减消元法解方程组有哪些基本步骤？

三、练习。

1. P40 练习题（3）、（5）、（6）。

2. 分别用加减法，代入法解方程组。

$$\begin{cases} 5x-3y=13 \\ 2x+4y=0 \end{cases}$$

四、小结。

解二元一次方程组的加减法，代入法有何异同？

五、作业。

P33.习题 2.2A 组第 2 题 (3) ~ (6)。

B 组第 1 题。

选作：阅读信息时代小窗口，高斯消去法。

后记：

2.3 二元一次方程组的应用 (1)

第 10 教案

教学目标

1. 会列出二元一次方程组解简单应用题，并能检验结果的合理性。

2. 知道二元一次方程组是反映现实世界量之间相等关系的一种有效的数学模型。
3. 引导学生关注身边的数学，渗透将来未知转达化为已知的辩证思想。

教学重点

1. 列二元一次方程组解简单问题。
2. 彻底理解题意

教学难点

找等量关系列二元一次方程组。

教学过程

一、情境引入。

小刚与小玲一起在水果店买水果，小刚买了 3 千克苹果，2 千克梨，共花了 18.8 元。小玲买了 2 千克苹果，3 千克梨，共花了 18.2 元。回家路上，他们遇上了好朋友小军，小军问苹果、梨各多少钱 1 千克？他们不讲，只讲各自买的几千克水果和总共的钱，要小军猜。聪明的同学们，小军能猜出来吗？

二、建立模型。

1. 怎样设未知数？
2. 找本题等量关系？从哪句话中找到的？
3. 列方程组。
4. 解方程组。
5. 检验写答案。

思考：怎样用一元一次方程求解？

比较用一元一次方程求解，用二元一次方程组求解谁更容易？

三、练习。

1. 根据问题建立二元一次方程组。
 - (1) 甲、乙两数和是 40 差是 6，求这两数。
 - (2) 80 班共有 64 名学生，其中男生比女生多 8 人，求这个班男生人数，女生人数。
 - (3) 已知关于求 x 、 y 的方程， $3x^{3a+b} + 4y^{2a-b} = 4$

是二元一次方程。求 a 、 b 的值。

2. P38 练习第 1 题。

四、小结。

小组讨论：列二元一次方程组解应用题有哪些基本步骤？

五、作业。

P42。习题 2.3A 组第 1 题。

后记：

2.3 二元一次方程组的应用（2）

第 11 教案

教学目标

1. 会列二元一次方程组解简单的应用题并能检验结果的合理性。

2. 提高分析问题、解决问题的能力。
3. 体会数学的应用价值。

教学重点

根据实际问题列二元一次方程组。

教学难点

1. 找实际问题中的相等关系。
2. 彻底理解题意。

教学过程

一、引入。

本节课我们继续学习用二元一次方程组解决简单实际问题。

二、新课。

例 1. 小琴去县城，要经过外祖母家，头一天下午从她家走到外祖母家里，第二天上午，从外祖母家出发匀速前进，走了 2 小时、5 小时后，离她自己家分别为 13 千米、25 千米。你能算出她的速度吗？还能算出她家与外祖母家相距多远吗？

探究： 1. 你能画线段表示本题的数量关系吗？

2. 填空：（用含 S 、 V 的代数式表示）

设小琴速度是 V 千米/时，她家与外祖母家相距 S 千米，第二天她走 2 小时走过的路程是_____千米。此时她离家距离是_____千米；她走 5 小时走过的路程是_____千米，此时她离家的距离是_____千米。

3. 列方程组。

4. 解方程组。

5. 检验写出答案。

讨论：本题是否还有其它解法？

三、练习。

1. 建立方程模型。

(1) 两在相距 280 千米，一般顺流航行需 14 小时，逆流航行需 20 小时，求船在静水中速度，水流的速度。

(2) 420 个零件由甲、乙两人制造。甲先做 2 天后，乙加入合作再做 2 天完成，乙先做 2 天，甲加入合作，还需 3 天完成。问：甲、乙每天各做多少个零件？

2. P38 练习第 2 题。

3. 小组合作编应用题：两个写一方程组，另两人根据方程组编应用题。

四、小结。

本节课你有何收获？

五、作业。

P42 · 2 ·

后记；

2.3 二元一次方程组的应用 (3)

第 12 教案

教学目标

1. 会列二元一次方程组解简单应用题。

2. 提高分析问题解决问题能力。
3. 进一步渗透数学建模思想，培养坚韧不拔的意志。

教学重点

根据实际问题列二元一次方程组。

教学难点

1. 彻底把握题意。
2. 找等量关系。

教学过程

一、引入。生活中处处有数学，就连住的地方也不例外，引出 P38 “动脑筋”问题。

二、新课。

1. 学生完成 P39-40 “动脑筋”的有关问题，完成互相检查。找出错误及原因，学生解决不了的可举手问老师。
2. 例 1. P40 例 2。

学生读题回答：

(1) 有哪儿咱可用原料？原料和配制的成品的百分比各是多少？本题求什么？

(2) 讨论：本题中包含哪两个等量关系？

设未知数，列方程组。

思考：怎样解出方程组？较复杂的方程能否化简？

学生解出方程，检验，写出答案。

三、练习。

1. 建立方程组。

(1) 两只水管同时开放时过 $1\frac{1}{3}$ 小时可将一个容积为 60 米^3 的水池注满。

若甲管单独开放 1 小时，再单独开放乙水管 $\frac{1}{6}$ 小时，只能注满水池的 $\frac{1}{3}$ 。问每只水管每小时出水多少米³？

(2) 两块合金，一块含金 95%，另一块含金 80%，将它们与 2 克纯金熔合得到含金 $\frac{906}{1000}$ 的新合金 25 克，计算原来两块合金的重量。

2. P42.练习题。

学习有困难的学生可讨论完成。

四、小结。

讨论：列二元一次方程组解应用题基本步骤是什么？哪一步（几步）最关键？

五、作业。

P43.习题 2.3A 组第 3.4 题。

选作 B 组题。

后记：

小结与复习

第 13 教案

教学目标

1. 使学生对方程、方程组的概念有进一步理解。
2. 掌握解一次方程组的基本思想，基本方法。灵活选用代入法或加减法解

方程

组。

3. 会列二元一次方程组解简单应用题。
4. 提高概括能力，归纳能力。
5. 培养思维灵活性，提高学习兴趣。

教学重、难点

1. 根据方程组特点先合适方法求解使计算简便。
2. 培养思维灵活性。

教学过程

- 一、 概括本章主要内容。(概念，基本思想，基本方法等)
- 二、 例题。

例 2. 下列各方程组怎样求解最简便。

$$(1) \begin{cases} 4x - 3y = 9 \\ y = x + 1 \end{cases} \quad (2) \begin{cases} 3x + y = 9 \\ -2x - y = -6 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} 6x + y = 7 \\ 3x = y + 2 \end{cases} \quad (4) \begin{cases} 2x + 5y = 12 \\ 3x + 2y = 7 \end{cases}$$

对 (3) (4) 教师不给出统一答案。

例 3. 讨论：不解方程组，观察下列方程组是否有解。

$$(1) \begin{cases} 2x + y = 1 \\ 2x + y = -2 \end{cases} \quad (2) \begin{cases} 2x + y = 1 \\ 4x + 2y = -4 \end{cases} \quad (3) \begin{cases} 6x + 3y = 3 \\ 4x + 2y = -4 \end{cases}$$

例 4. 观察下列方程组是否有唯一解？你认为有几个解。

$$(1) \begin{cases} 2x + y = 1 \\ 4x + 2y = 2 \end{cases} \quad (2) \begin{cases} x - 3y = 10 \\ -2x + 6y = -20 \end{cases}$$

例 4. P46.C 组第 3 题。

此列虽是二元二次方程组，但仍可用加减法转化为一元一次方程。

三、练习。

复习题二.A 组第 1. (4)、(5)、(6)。3 题

C组第1、2题。

四、小结。

本节课你有何收获？

五、作业。

复习题二.A组第1、(1)、(2)、(3)。2、4题。

选作B组题。

后记：

第3章 平面上直线的位置关系和度量关系

： 3.1.1 直线、射线和线段

第14教案

教学目标：

1、认识直线、射线和线段。

2、能正确区分直线、射线和线段；掌握它们的联系和区别。

3、掌握点与直线的两种位置关系及直线的基本性质。

教学重点：1、直线、射线、线段的概念 2、直线的性质 3、点与直线的位置关系

教学难点：点与直线的位置关系、直线的性质

教学过程：

一、启发谈话，引出线，认识直线。

在我们日常生活中经常可以看到各种各样的线，如电线、电话线、电视天线、广播线、电话机的话绳、跳绳的绳子，写字的时候铅笔尖移动会画出各种各样的线。

小结：这些线有的是直的，有的是弯曲的。

1、两团毛线中间是一条曲线，能不能把它变成一条直线呢？（把线拉紧，就成一条直线）

2、假设线球的线是无限长的，这样就形成一条直线。

小结：今天我们一起来讨论一下它的性质及有关知识。

直线可以向两端无限延长，那么它有没有端点？板书：没有端点

直线没有首尾无法度量，我们就说直线是无限长的。

二、认识线段和射线。

在黑板上画一条直线，这是一条直线，在直线上加上两个点，一点 A 一点 B，指出：直线上两点之间的一段叫线段。

(1) 观察线段，它有几个端点？两个端点

(2) 小结：它有头有尾，所以它的长度是有限的。

小结：我们可以用直尺度量出它的长度。

(3) 如果我们把线段的一端端点去掉，这一端就可怎样？

这样我们就得到一种新的线，这种只有一个端点的线叫做射线。

(4) 仔细观察射线并和线段进行比较后思考：

<1>射线有几个端点？

<2>它的长度是不是固定的？

<3>能否用直尺度量出它的长度？

(5) 在日常生活中我们经常可以看到一些直线、射线、线段，谁来举一些例子？

小结：刚才我们和大家一起认识了直线、线段和射线。打开课本 38 页仔细阅读课文，并准备回答以下几个思考题。

<1>直线有什么特点？

<2>什么叫线段？

<3>射线有什么特点？

<4>线段、射线和直线有什么关系？

(6) 同学们不仅认识了直线、射线和线段，了解了它们之间的联系和区别。在黑板上画出不同的线，要求学生说出哪些是直线？哪些是线段和射线？

(7) 线段、射线、直线的表示方法

三、点与直线的位置关系

(1) 画出点与直线的两种位置关系，引导学生观察它们的特点

(2) 自己画出点与直线的两种位置关系

(3) 师生共同举出一些生活上的点与直线的位置关系的例子

四、直线的基本性质

- (1) 经过一点画直线
- (2) 经过两点画直线
- (3) 经过三点画直线，经过 n 个点呢？
- (4) 归纳：经过两点有一条并且只有一条直线。

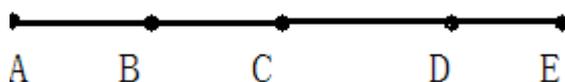
五、巩固

通过刚才的学习，我们不仅认识了直线、线段和射线及直线的特点，下面老师考考大家，看你是否真掌握。

1、判断：

- <1> 一条直线长 12CM。 ()
- <2> 直线比射线长。 ()
- <3> 线段是直线的一部分。 ()
- <4> 两个端点之间可连成一条直线。 ()

2、下面图形有几条线段？哪条线段最长？哪条线段最短？



- <1> 学生自由数线段各抒己见。
- <2> 教给学生数线段的方法。

方法一：以线段的端点为顺序，从左向右观察以 A 为左端点的线段有几条？AB、AC、AD 一共有三条。以 B 为左端点的线段有几条？BC、BD 一共有两条。以 C 为左端点的线段有几条？CD 一条。一共有几条线段？哪条线段最长？哪条线段最短？

方法二：以基本线段的条数为顺序基本线段有 AB、BC、CD 三条。线段上有一个分点的线段有 AC、BD 共两条。线段上有两个分点的线段有 AD 一条。一共有几条线段？ $3 + 2 + 1 = 6$ (条)

<3> 小结：数线段的方法有多种，同学们应灵活运用。

<4> 发展：同学们你们有没有发现有两条基本线段的图形就有 $(2+1)$ 条线段；有三条基本线段的图形就有 $(3+2+1)$ 条线段；那么有四条、五条基本线段的图形又有几条线段呢？课后好好动动脑筋想一想。

3、练习 P40

六、总结：这节课你了解了哪些知识？

七、作业：完成基础训练册的有关内容

后记：

3.1.2 线段长短的比较

第 15 教案

教学目标：

- 1、掌握比较线段长短的方法，会比较线段的长短。
- 2、会作一条线段等于已知线段的几倍；会作两条线段的和与差。
- 3、掌握线段中点的概念。

4、会度量线段的长度；会画指定长度的线段。培养学生动手能力以及良好的空间观念。

教学重点：1、比较线段长短的方法 2、按要求画出线段

教学难点：按要求画出线段

教学过程：

一、复习

1、线段的概念，学生动手画出(1)直线 AB。(2)射线 OA。(3)线段 CD。

2、提出问题：能否量出直线、射线、线段的长度？

二、讲解 P40 动脑筋

1、怎样比较两个学生的身高？得出为什么要站在一起，脚底要在一个平面上？

2、怎样比较两座大山的高低？只要量出它们的高度。

3、通过实例，引导学生发现线段大小的比较方法

教师设计以下过程由学生完成。

由此引导学生发现线段大小比较的两种比较方法：

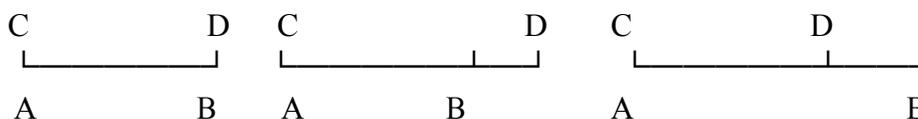
重叠比较法 将两条线段的各一个端点对齐，看另一个端点的位置。

教师为学生演示，步骤有三：

(1) 将线段 AB 的端点 A 与 CD 的端点 C 重合。

(2) 线段 AB 沿着线段 CD 的方向落下。

(3) 若端点 B 与端点 D 重合，则得到线段 AB 等于线段 CD，可以记作 $AB=CD$ 。若端点 B 落在 D 上，则得到线段 AB 小于线段 CD，可以记作 $AB<CD$ 。若端点 B 落在 D 外，则得到线段 AB 大于线段 CD，可以记作 $AB>CD$ 。



数量比较法 用刻度尺分别量出线段 AB 和线段 CD 的长度,将长度进行比较.可以用推理的写法,培养学生的推理能力。写法如下：

因为 量得 $AB=5\text{cm}$, $CD=5\text{cm}$, 所以 $AB=CD$ (或 $AB<CD$ 或 $AB>CD$),

三、度量线段的长度

1、这里有一条线段，要知道它的长度，该怎么测量？教师讲解：把线段的一个端点 A 对准直尺 0 刻度线，读出另一个端点 B 所对直尺的刻度就是线段的长度。

2、同学们已经会度量线段的长度，现在老师要同学们画一条 3.5CM 长的线段,会不会画？你准备怎样画？

(相互讨论一下后交流汇报)

(1)、定点<定位置>画线段

(2)、找点(板书)

(3)、连线

3、在练习本上画一条 4.5CM 长的线段，巩固画线段的方法。

4、提出数与形的问题：线段是一个几何图形，而线段的长度可用一个正数表示。这就是数与形的结合。

5、线段的两种度量方法：(1) 直接用刻度尺。(2) 圆规和刻度尺结合使用。(教师可让学生自己寻找这两种方法)

四、线段的性质

- 1、阅读 P41 的动脑筋
- 2、归纳线段的性质：连续两点的所有连线中，线段最短。画图说明。
- 3、两点的距离：连结两点的线段的长度。
- 4、线段的中点：如果 B 在线段 AC 上，并且 $AB=BC$ ，那么 B 点叫作线段 AC 的中点。

5、画一条线段，找出它的中点

五、讲解 P42 的例 1 和例 2

例 1 已知线段 a ，作一条线段使它等于 $2a$ 。

(启发引导学生画出图形，并写出作法)

例 2 已知线段 a ， $b(a>b)$ ，1、作一条线段使它等于 $a-b$ 。2、作一条线段使它等于 $a+b$ 。

(启发引导学生分析，画出图形，并写出作法)

六、练习及小结

1、P42 的练习

补充练习：

(1) 如图，根据图形填空。



$$AD=AB+ \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}, \quad AC= \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}, \quad CD=AD- \underline{\hspace{1cm}}.$$

(2) 如图，已知线段 AB，量出它的长度并找出它的中点、三等分点、四等分点。



2、小结本节课内容

七、作业：

P43，A 组 3 题

后记：

3.2.1 角与角的大小比较

第 16 教案

教学目标：

- 1、理解角及角的有关概念，巩固平角及周角的认识。
- 2、学会比较角的大小，能估计一个角的大小，在操作活动中认识角平分线，能画出一个角的平分线。
- 3、能用符号语言叙述角的大小关系，实际问题，能通过角的测量、折

叠等体验数、符号和图形是描述现实世界的重要手段。

教学重点：角的大小的比较方法

教学难点：对角的有关概念的理解，比较角的大小的方法。

课前准备：三角板

教学过程

一、引入：

小明家新买了一台电冰箱，包装箱上标明：将冰箱向后倾斜可推动冰箱，但倾斜角不能走过 30 度。什么叫角？什么叫角的度数呢？

二、观察 P44 的图形

1、讲解角的概念：一条射线绕着它的端点旋转到另一位置时所成的图形叫角。

画图示意

2、角的有关概念

角的顶点、角的始边、角的终边、角的边、角的内部

3、平角、周角

当射线绕端点旋转到与原来的位置在同一直线上但方向相反时，所成的角叫平角。当射线绕端点旋转一周，又重新回到原来的位置时，所成的角叫周角。

画图示意

4、角的大小由角的始边绕顶点旋转至终边位置时旋转量的大小决定。

5、角的表示方法

$\angle BAC$ $\angle A$ $\angle 1$ 等

6、角也可以看成是具有公共端点的两条射线组成的图形。

7、说一说我们生活中的角

三、比较角的大小

1、画出 P46 的几个图形，说明角的大小的不同情况

2、P47 做一做，折出一个角的平分线

以一个角的顶点为端点的一条射线，如果把这个角分成两个相等的角，这条射线叫做这个角的平分线。

3、学生画一个角，然后再画出它的平分线

四、练习及小结

1、练习 P46 的练习 1—3

2、补充练习

(1) 根据图形填空：

① $\angle DOB = \angle DOC +$ _____ ② $\angle DOC = \angle DOA -$ _____ $= \angle DOA -$ _____

③ $\angle DOB + \angle AOB - \angle AOC =$ _____

(2) 写出图形中的所有角。

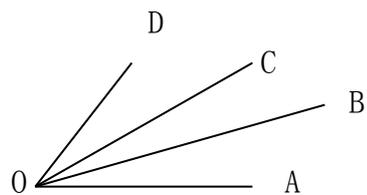
3、通过本节课的学习，你学到了哪些知识？（学生回答）

五、作业

P50 A 组 2 题

补充：从一个顶点 A 引出五条射线，AB、AC、AD、AE、AP，写出所有的角，并说明最大的角。

后记：



3.2.2 角的度量

第 17 教案

教学目标:

1、会用量角器测量角的大小，理解 1 度的角的概念，掌握周角、平角、直角的大小及它们之间的关系。

2、理解余角及补角的概念，并掌握求一个角的余角和补角的方法。

3、掌握角的大小的计算。

教学重点: 测量角的大小，角的大小的计算

教学难点: 对余角及补角的概念的理解，角的大小的计算方法。

教学过程:

一、P48 的第一个做一做

1、画出 P47 的图 3-26 中的各个角，并用量角器测量它们的大小。

2、1 度的角的大小的确定

3、角的换算单位： $1^\circ = 60' = 3600''$ $1'' = 1/60' = 1/3600^\circ$

4、直角、平角、周角、锐角、钝角的概念

二、P48 的第二个做一做

1、测量 P48 的两个图形的角的大小，并求出它们的和与差。

2、从两个图形的角的大小的计算，可以发现 $\angle 1 + \angle 2 = 180$ 度， $\angle 3 + \angle 4 = 90$ 度

3、互为余角和互为补角的概念

两角之和等于 180 度，这样的两个角叫做互为补角。

两角之和等于 90 度，这样的两个角叫做互为余角。

4、互为余角及互为补角的性质

同角或等角的余角相等；同角的或等角的初角相等。

三、讲解 P49 的例题

例 如图，已知 $\angle AOB$ 与 $\angle BOD$ 互为余角，OC 是 $\angle BOD$ 的角平分线， $\angle AOB = 29.66^\circ$ ，求 $\angle COD$ 的度数。

按 P49 的例题写出解答

四、巩固

1、练习 P49 1-3 题

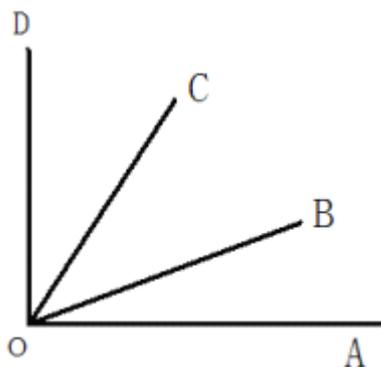
2、小结讲课内容

五、作业

P50 的第 1 题 每 3 题

后记:

3.3.1 平行、



第 18 教案

教学目标:

1. 理解平行线的意义，了解同一平面内两条直线的位置关系；

2. 理解并掌握平行公理及其直线平行关系的传递性的内容；

3. 会根据几何语句画图，会用直尺和三角板画平行线；

教学重点：平行线的概念与平行公理

教学难点：对平行公理及直线平行关系的传递性的理解。

教学过程：

一、复习提问

- 1、经过一点可以画几条直线？经过两点呢？经过三点呢？
- 2、线段 $AB=CD$ ， $CD=EF$ ，那么 AB 与 EF 的关系怎样？

二、讲授新内容

1、观察 P51 的图形

说出这些直线的不同的位置关系？相交、重合、不相交也不重合（平行）

平面内两条直线的位置关系可能相交，可能重合，也可能不相交也不重合。

归纳得出平面内两条直线的位置关系及平行线的概念。

关键：有没有公共点

2、平行线概念：在同一平面内，没有公共点的两条直线叫做平行线。

3、直线 AB 与 CD 平行，记作 $AB \parallel CD$ ，读作 AB 平行于 CD 。

4、用三角板画平行线 $AB \parallel CD$ 。

平行线的画法是几何画图的基本技能之一，在以后的学习中，会经常遇到画平行线的问题。方法为：一“落”（三角板的一边落在已知直线上），二“靠”（用直尺紧靠三角板的另一边），三“移”（沿直尺移动三角板，直至落在已知直线上的三角板的一边经过已知点），四“画”（沿三角板过已知点的边画直线）。

5、P52 的注意内容。

6、说一说：生活中的平行线的实例。

7、做一做

任意画一条直线 a ，并在直线 a 外任取一点 A ，通过点 A 画直线 a 的平行线，看看能画出几条？（学生画图，实际上只能画一条）

8、归纳：经过直线外一点有一条并且只有一条直线与已知直线平行。

9、直线的平行关系具有传递性：设 a 、 b 、 c 是三条直线，如果 $a \parallel b$ ， $b \parallel c$ ，那么 $a \parallel c$ 。

因为如果直线 a 与 c 不平行，就会相交于一点 P ，那么过 P 点就有两条直线与直线 b 平行，这是不可能的，所以 $a \parallel c$ 。

三、小结与练习

1、练习 P54 1、2 题

2、补充练习：

(1)在同一平面内，两条直线可能的位置关系是相交或平行。

(2)在同一平面内，三条直线的交点个数可能是两个或三个。

(3)下列说法正确的是（ ）

A. 经过一点有且只有一条直线与已知直线平行。

B. 经过一点有无数条直线与已知直线平行。

C. 经过一点有一条直线与已知直线平行。

D. 经过直线外一点有且只有一条直线与已知直线平行

(4)如果同一平面内的两条直线有两个交点，那么它们的位置关系是重合。

3、小结

对平行线的理解：两个关键：(1) “在同一个平面内”（举例说明）；(2) “不相交”。

一个前提：对两条直线而言。

四、作业

1、画直线 AB ，再画直线外一点 P ，然后画直线 CD ，使 $CD \parallel AB$ 。

2、完成基础训练的相应内容

后记：

3.3.2 相交直线所成的角 第 19 教案

教学目标：

1. 理解相交直线所成的角意义，理解对顶角、同位角、内错角、同旁内角的概念。能准确地找出三条直线相交所构成的八个角的关系。
2. 理解对顶角相等的性质。
3. 会运用对顶角相等及等量代换的性质得到三条直线相交所得 8 个角之间的等量关系及互补关系。

教学重点： 三条直线构成的角的关系，对顶角相等的性质。

教学难点：准确地找出三条直线构成的 8 个角之间的关系，用对顶角相交及等量代换得到它们之间的等量关系。

教学过程：

一、复习

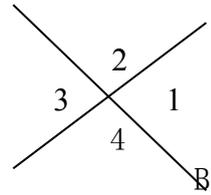
- 1、在同一平面内的两条直线有几种位置关系？
- 2、经过直线外一点怎样画出这条直线的平行线？
- 3、如果两条直线都与第三条直线平行，那么这两条直线互相平行

即：如果 $b \parallel a$, $c \parallel a$, 那么 $b \underline{\parallel} c$ 。

二、讲授新课

- 1、做一做 (P54 的内容)
- 2、对顶角的概念

如图 $\angle 1$ 与 $\angle 3$ 有共同的顶点 O，其中一个角的两边分别是另一个角的两边的反向延长线，这样的两个角叫做对顶角。C

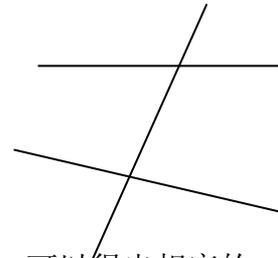


3、学生从做一做中得出相应的结论，也可从简单的推理中得到：对顶角相等。

$\angle 1$ 与 $\angle 3$ 都是 $\angle 2$ 的补角，因为同角的补角相等，所以 $\angle 1 = \angle 3$ 。M

4、说一说：生活中的对顶角

- 5、画直线 AB、CD 与 MN 相交，找出它们中的对顶角。
- 6、讲解同位角、内错角、同旁内角的概念
- 7、假设直线 AB、CD 被 MN 所截，有一对同位角相等 比如说 $\angle 1 = \angle 5$ ，找出图形中相等的角或互补的角。



8、应用“对顶角相等”及“等量代换”及等式的性质，可以得出相应的一些结论：

(1) 两条直线被第三条直线所截，如果有一对同位角相等，那么其他几对同位角也相等，并且内错角也相等，同旁内角互补。

(2) 两条直线被第三条直线所截，如果有一对内错角相等，那么其他几对内错角也相等，并且同位角也相等，同旁内角互补。

(3) 两条直线被第三条直线所截，如果有一对同旁内角互补，那么另一对同旁内角也互补，并且同位角相等，内错角也相等。

D

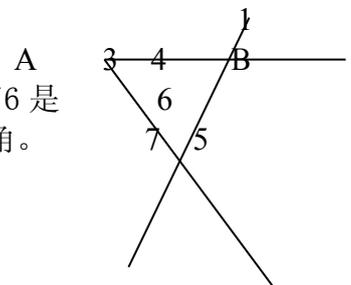
三、练习及小结

1、练习 P56 练习 1、2 题

2、补充：如图，直线 AB，AC 被 DE 所截，则 $\angle 1$ 和 $\angle 6$ 是同位角，那么 $\angle 6$ 和 $\underline{\quad}$ 是内错角， $\angle 6$ 和 $\underline{\quad}$ 是同旁内角。

如果 $\angle 5 = \angle 2$ ，那么 $\angle 4 \underline{\quad} \angle 6$ 。后记：

**3.4 图形的平移
第 20 教案**



教学目标

- 1、通过具体实例认识平移，知道平移不改变图形的形状、大小。
- 2、认识和欣赏平移在现实生活中的应用。
- 3、经历观察、分析、操作、欣赏以及抽象、概括等过程，经历与他人合作交流的过程，进一步发展空间观念。

- 4、渗透一些数学思想方法：运动变化思想、化归思想。
- 5、体会平移来源于生活，又为创造更美好的生活而服务。

教学重点：理解平移的定义

教学难点：理解平移不改变图形的形状、大小

学法指导：引导学生主动地从事观察、实验、猜测、验证、推理与交流等数学活动，让学生经历知识的形成与应用的过程，从而更好的理解数学知识的意义，掌握必要的基础知识与基本技能，发展应用数学知识的意识与能力。

教学过程：

一、情境导入

在我们的生活中有许多现象，如开关抽屉、推开铝合金窗、推拉木门、自动门开关、乘坐手扶电梯。这些物体作了什么运动呢？

二、讲解 58 的观察图形

思考问题：1、被推移的窗页上的每一个点，是不是都按相同的方向移动了相同的距离？

2、窗页上的图案的形状和大小发生了变化吗？

3、A、B 两点的距离改变了吗？

4、直线 AB 移到直线 A' B' 后，方向改变了吗？

三、讲解平移的概念

1、从上述问题中归纳：把图形上所有的点都按同一方向移动相同的距离叫作平移。

2、上例中的平移中的对应点 A 与 A'，B 与 B' 等等，原来的图形叫作**原像**，在新位置的图形叫作该图形在平移下的**像**。

3、平移的特点：平移不改变图形的形状和大小。平移还不改变直线的方向。
归纳：（1）平移把直线谈成与它平行的直线。

（2）两条平行直线中的一条，可以通过平移与另一条重合。

4、要求学生叙述生活中平移的例子。

四、练习和小结

1、动手操作：（1）在桌面上将手中的三角板沿刻度尺向右平移 2cm

（2）在桌面上将手中的三角板沿刻度尺向左平移 3cm。

2、P59 的练习题 A 组 1 题 第 3、4 题

五、布置作业

P59 A 组题第 2 题

补充：画一个三角形，（1）将这个三角形向右平移 2 厘米

（2）将原来的三角形向下平移 3 厘米。

后记：

3.5.1 平行线的性质

第 21 教案

教学目标：

1、使学生理解平行线的性质，能初步运用平行线的性质进行有关计算。

2、通过本节课的教学，培养学生的概括能力和“观察—猜想—证明”的科学探索方法，培养学生的辩证思维能力和逻辑思维能力。

3、培养学生的主体意识，向学生渗透讨论的数学思想，培养学生思维的灵活性和广阔性。

教学重点：平行线性质的研究和发现过程是本节课的重点。

教学难点：正确区分平行线的性质和判定是本节课的难点。

教学过程：

一、复习

1、两条直线被第三条直线所截，形成了一些什么角？

画图说明这些角的关系

如果两条平行的直线被第三条直线所截，那么得到的这些角又有什么关系呢？这就是我们这节课所要研究的问题。

二、讲授新课

1、P61 页的“做一做”

(1)用量角器量出下面的两组角的大小。

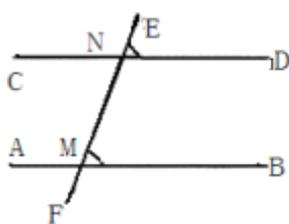


图 1

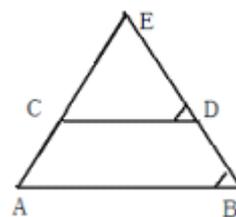


图 2

(2)上面的两组角都是同位角。请同学们画两条平行线，然后画两条直线和平行线相交，用量角器测量一下，它们产生的几组同位角是否相等？

2、猜想与探索

(1)根据上述的测量，你能猜想得出什么结论吗？

(2)上图 1，将 $\angle 1$ 沿着 FE 方向作平移，使 M 点移动到 N 点重合，则有 $CD \parallel AB$ ，这时 $\angle 1$ 变成了 $\angle 2$ ，因此 $\angle 1 = \angle 2$ 。

归纳：平行线性质 1 两条平行线被第三条线所截，同位角相等。简单说成：两直线平行，同位角相等。

(3)因为 $\angle 1 = \angle 2$ ，又因为 $\angle 2 = \angle 3$ (对顶角相等)，所以 $\angle 1 = \angle 3$ 。

归纳得到平行线性质 2 两条平行线被第三条线所截，内错角相等。简单地说成：两直线平行，内错角相等。

(4) 因为 $\angle 1 = \angle 2$ ，又因为 $\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$ (平角定义)，所以 $\angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$ 。

归纳得到平行线性质 3 两条平行线被第三条线所截，同旁内角互补。简单地说成：两直线平行，同旁内角互补。

3、完成 P62 的“做一做”的填空。

4、讲解 P62 的例题

例 如图，在 A、B 两地之间要修建一条公路，在 A 地测得公路的走向是北偏东 80° ，即 $\angle A = 80^\circ$ 。现在要求在 A、B 两地同时施工，那么在 B 地公路走向应按 $\angle B$ 等于多少度施工？

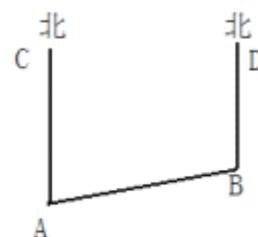
分析后写出解题过程：

解：因为 AC，BD 方向相同，所以 $AC \parallel BD$ 。

$\angle A$ 与 $\angle B$ 是同旁内角，所以 $\angle A + \angle B = 180^\circ$

从而 $\angle B = 180^\circ - \angle A = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$

答：在 B 地应按 $\angle B = 100^\circ$ 方向施工。



三、小结与练习

1、P63 练习 1、2 题

2、课堂小结

四、布置作业

P67 A 组题 1、3 题

后记：

3.5.2 平行线的判定(1)

第 22 教案

教学目标：

- 1、了解推理、证明的基本格式，掌握平行线判定方法的推理过程。
- 2、学习简单的推理论证说理的方法。
- 3、通过简单的推理过程的学习，培养学生进行数学推理的习惯和方法，同时培养提高学生“观察—分析—推理—论证”的能力。

教学重点：平行线判定方法 1 的推理过程及几何解题的基本格式

教学难点：判定定理的形成过程中逻辑推理及书写格式。

教学过程：

一、复习引入

1、叙述平行线的性质定理 1—3，借助图形用数学语言表达。

2、对顶角相等是成立的，反过来“相等的角是对顶角”也成立吗？

那么 we 知道了“两直线平行，同位角相等”是成立的，反过来“同位角相等，两直线平行”是否还成立呢？这就是我们今天所要学习的内容。

二、探究新知

1、观察。P64 教材的观察 学生动手量一量，再回答提出的问题。

2、探究

“两直线平行，同位角相等”是成立的，反过来“同位角相等，两直线平行”是否还成立呢？

如下图，两条直线 AB、CD 被第三条直线 EF 所截，有一对同位角相等，即

$\angle END = \angle EMB$ ，那么 AB 与 CD 平行吗？

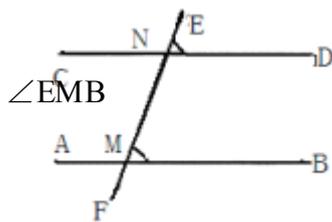


图 a

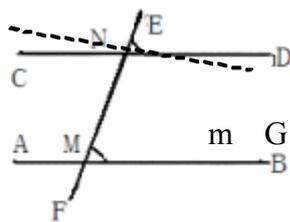


图 b

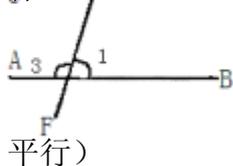
过 N 作直线 m 平行于 AB，则 $\angle ENG = \angle EMB$ ，由于 $\angle END =$

因此， $\angle ENG = \angle END$ ，从而直线 m 与 CD 重合，因此 $CD \parallel AB$ 。

判定方法 1 两直线被第三条直线所截，如果有一对同位角相等，那么这两条直线平行。

3、新知应用

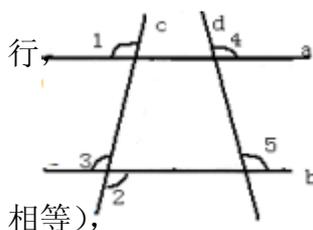
P64 的例 1 如图，已知 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ，AB 与 CD 平行吗？为什么？



分析：如果要得到平行，只要证明 $\angle 2 = \angle 3$ 就可以了。

解：因为 $\angle 2$ 与 $\angle 1$ 的补角，而 $\angle 3$ 是 $\angle 1$ 的补角，所以 $\angle 2 = \angle 3$ ，从而 $AB \parallel CD$ （有一对同位角相等，两直线平行）

P64 例 2 如图，已知 $\angle 1 = \angle 2$ ，说明为什么 $\angle 4 = \angle 5$ 。



分析：如果 $\angle 4 = \angle 5$ ，那么要证明直线 a 与直线 b 平

而要证明直线 a 与直线 b 平行，就要证明 $\angle 1 = \angle 3$ 而 $\angle 2 = \angle 3$ ， $\angle 1 = \angle 2$ ，所以 $\angle 1 = \angle 3$ 。

解：因为 $\angle 1 = \angle 2$ （已知条件）， $\angle 2 = \angle 3$ （对顶角

相等），

所以 $\angle 1 = \angle 3$ 。

从而, $a \parallel b$ (同位角相等, 两直线平行)
因此, $\angle 4 = \angle 5$ (两直线平行, 同位角相等)。

三、小结和练习

1、练习 P65 的练习 1、2 小题

2、小结: 今天讲的内容是平行线的判定方法, 而上节课学习的是平行线的性质定理, 它们的条件和结论正好相反, 也可以说是互逆的命题。注意它们各自的使用方法, 不要用反了这两条定理。

四、布置作业

P68 A 组题 第 4 小题

后记:

3.5.2 平行线的判定(2)

第 23 教案

教学目标:

- 1、进一步掌握推理、证明的基本格式, 掌握平行线判定方法的推理过程。
- 2、学习简单的推理论证说理的方法。
- 3、通过简单的推理过程的学习, 培养学生进行数学推理的习惯和方法, 同

时培养提高学生“观察—分析—推理—论证”的能力。

教学重点：平行线判定方法 2 和判定方法 3 的推理过程及几何解题的基本格式

教学难点：判定定理的形成过程中逻辑推理及书写格式。

教学过程：

一、复习引入

1、叙述平行线的判定方法 1

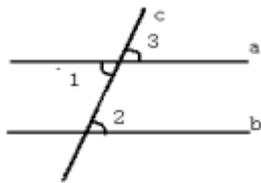
2、结合图形用数学语言叙述平行线的判定方法 1。

3、我们学习平行线的性质定理时，有几条定理？那么两条直线平行的判定方法除了方法外，是否还有其他的方法呢？

二、探究新知

1、如下图，两条直线 a、b 被第三条直线 c 所截，有一对内错角相等，即

$\angle 1 = \angle 2$ ，那么 a 与 b 平行吗？



分析后，学生填写依据。

解：因为 $\angle 1 = \angle 2$ （已知）

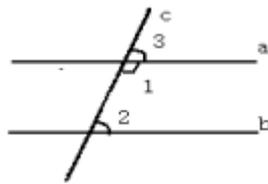
$\angle 1 = \angle 3$ （对顶角相等）

所以 $\angle 2 = \angle 3$ （等量代换）

所以 $a \parallel b$ （同位角相等，两直线平行）

2、如下图，两条直线 a、b 被第三条直线 c 所截，有一对同旁内角互补，即

$\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ，那么 a 与 b 平行吗？



分析后，学生填写依据。

解：因为 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ （已知）

$\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$ （邻补角的概念）

所以 $\angle 2 = \angle 3$ （等式的性质）

所以 $a \parallel b$ （同位角相等，两直线平行）

3、归纳平行线的判定方法 2 和判定方法 3

平行线的判定方法 2 两直线被第三条直线所截，有一对内错角相等，那么这两条直线平行。

平行线的判定方法 3 两直线被第三条直线所截，有一对同旁内角互补，那么这两条直线平行。

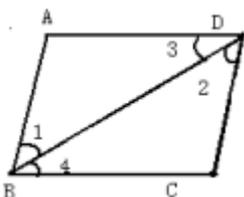
4、归纳所学的三条判定方法的简单表述形式：

同位角相等，两直线平行。内错角相等，两直线平行。同旁内角互补，两直线平行。

5、P66 做一做

用两个相同的三角形，可以拼成一个四边形，拼成的四边形的对边互相平行吗？

6、讲解 P66 的例题 如图已知 $AB \parallel CD$ ， $\angle ABC = \angle ADC$ 。问 $AD \parallel BC$ 吗？



解：因为 $AB \parallel CD$ （已知）

所以 $\angle 1 = \angle 2$ （两直线平行，内错角相等）

又 因为 $\angle ABC = \angle ADC$ （已知）

所以 $\angle ABC - \angle 1 = \angle ADC - \angle 2$

即 $\angle 4 = \angle 3$ (等式的性质)

所以 $AD \parallel BC$ (内错角相等, 两直线平行)。

三、小结与练习

1、练习 P66 1 至 3 小题

2、小结: 三条判定方法的使用及性质定理的应用, 注意它们的题设和结论。

四、布置作业 P69 B 组 2、3 小题

后记:

3.6.1 垂线

第 24 教案

教学目标: 1、掌握互相垂直及其有关概念。2、会用三角板或量角器过一点画一条直线的垂线。3、理解并掌握垂线的两条性质。

教学重点: 两直线互相垂直的概念及垂线的有关性质。

教学难点: 垂线的有关性质及垂线的画法

教学过程:

一、知识准备

1、直角等于多少度？一个平角等于几个直角？2、如果 $a \parallel b$, $c \parallel b$, 那么 $a \parallel c$ 。

3、两直线平行，同位角、内错角相等，同旁内角互补。

二、讲授新内容

1、互相垂直的有关概念

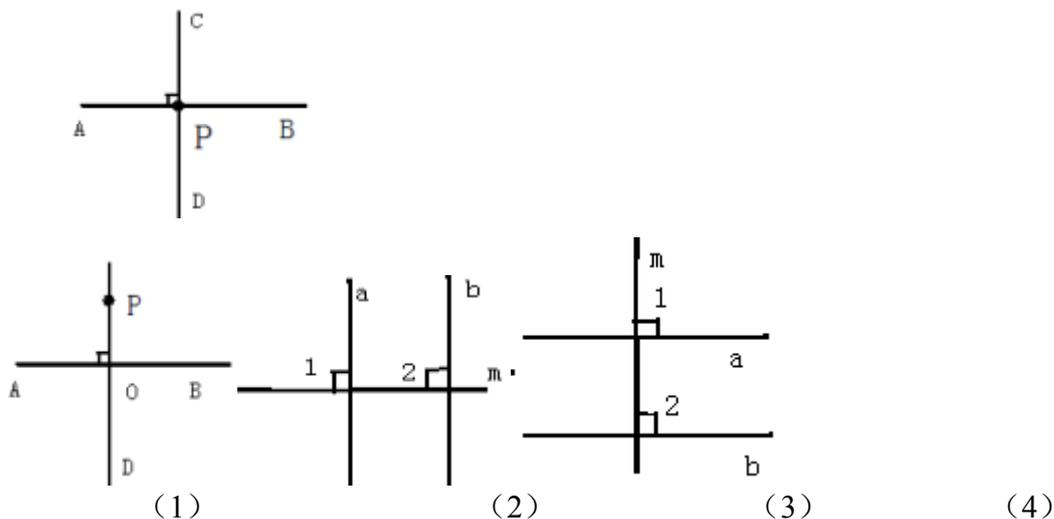
(1) 观察 P69 的教材内容，引出生活中互相垂直的例子。

(2) 两条直线相交所成的四个角中，有一个角是直角时，这两条直线叫做互相垂直。其中一条直线叫做另一条直线的垂线，它们的交点叫垂足。

(3) 垂直的符号：垂直用符号“ \perp ”表示，AB 与 CD 垂直 (O 为垂足)，记作 $AB \perp CD$ ，读作 AB 垂直于 CD。

2、画垂线的方法

引导学生用三角板画垂线，经过点 P (如图 (1)、(2)) 画直线 AB 的垂线。



3、垂线的有关性质

(1) P70 动脑筋

如图 (3)，在同一平面内，如果 $a \perp m$, $b \perp m$, 那么 $a \parallel b$ 吗？

因为 $a \perp m$ (已知) 所以 $\angle 1 = 90^\circ$ ；因为 $b \perp m$ (已知) 所以 $\angle 2 = 90^\circ$ (垂直的定义)。所以 $\angle 1 = \angle 2$ (等量代换)，所以 $a \parallel b$ (同位角相等，两直线平行)。

(2) 归纳：在同一平面内，垂直于同一直线的两条直线互相平行。

(3) 如图 (4)，在同一平面内，如果 $a \parallel b$, $m \perp a$, 那么 $m \perp b$ 吗？

因为 $m \perp a$ (已知) 所以 $\angle 1 = 90^\circ$ ；因为 $a \parallel b$ (已知)，所以 $\angle 1 = \angle 2$ (两直线平行，同位角相等) 所以 $\angle 2 = 90^\circ$ (等量代换)，所以 $b \perp m$ (互相垂直的概念)。

(2) 归纳：在平面内，如果一条直线垂直于两条平行直线中的一条直线，那么这条直线必垂直于另一条。

4、范例分析

讲解 P70 的例 1 和例题 2，先引导学生分析，再师生合作完成。

三、练习与小结

1、练习 P71 1 题

2、小结

四、作业布置 练习 P71 2 题

后记：

3.6.2 点到直线的距离

第 25 教案

教学目标： 1、掌握点到直线的距离的有关概念。2、会作出直线外一点到一条直线的距离。3、理解垂线段最短的性质。

教学重点： 点到直线的距离的概念及垂线段最短的性质。

教学难点： 垂线段最短的性质及从直线外一点作直线的垂线的画法

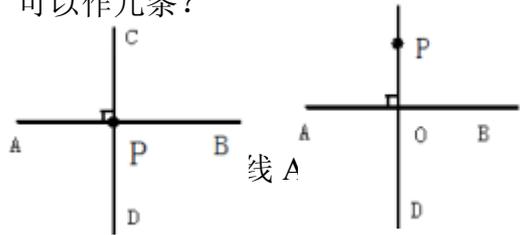
教学过程：

一、准备知识

- 1、垂直的概念
- 2、经过直线外一点作这条直线的平行线，可以作几条？
- 3、如何从直线外一点作已知直线的垂线？

二、探究新知

- 1、经过一点作一条已知直线的垂线。



- (1) 点 P 在直线 AB 上

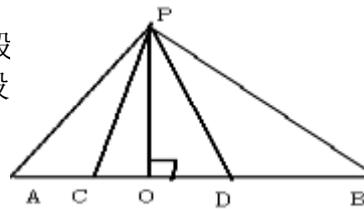
- 2、讨论思考题：过一点 P 作已知直线的垂线，可以作几条？是不是一定可以作一条？

如果有两条直线 PC、PD 与直线 AB 垂直，那么 PC、PD 的关系怎样呢？（重合）

- 3、归纳：在平面内，通过一点有一条并且只有一条直线与已知直线垂直。

- 4、垂线段的概念：

如图，设 PO 垂直于 AB 于 O，线段 PO 叫作点 P 到直线 AB 的距垂线段 PA、PB、PC、PD 叫作斜线段。



- 5、垂线段 PO 的长度叫作点 P 到直线 AB 的距离。

- 6、做一做

(1) 请同学们测量一下，PO 与 PA、PB、PD、PC 的长度，然后猜测一下它们之间的关系如何。

- (2) 按教材 P73 的做一做操作。

7、归纳结论：直线外一点与直线上各点连续的所有线段中，垂线段最短。简单说成：垂线段最短。

- 8、垂线段的应用

P74 的动脑筋

三、练习与小结

- 1、练习 P74 的练习题

- 2、课堂小结

四、布置作业

1、已知：经过直线 m 外一点 P。求作：PO，使 PO 垂直于直线 m，O 点是垂足。

2、画一个 5 厘米的正方形 ABCD，在正方形内部任取一点 P，作经过点作正方形各边的垂线，垂足分别 M、N、R、Q，测量 PM、PN、PR、PQ 的长度。

后记：

3.6.3 两平行线之间的距离

第 26 教案

教学目标：

- 1、理解平行线之间的距离的概念。
- 2、能够测量两条平行线之间的距离，会画到已知直线已知距离的平行线。
- 3、通过平行线之间的距离转化为点到直线的距离，使学生初步体验转化的数学思想。

教学重点：理解平行线之间的距离的概念，掌握它与点到直线的距离的关系。

教学难点：画到已知直线已知距离的平行线。

教学过程：

一、准备知识

- 1、点到直线距离。
- 2、直线外一点与直线上各点连结的所有线段中，垂线段最短。
- 3、三条直线的平行关系。

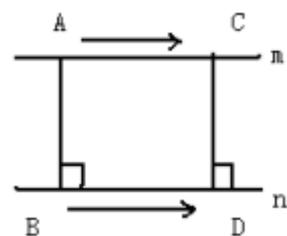
二、探究新知

1、做一做。

测量自己的数学课本的宽度。要注意什么问题？刻度尺要与课本两边互相垂直。

2、公垂线、公垂线段的概念

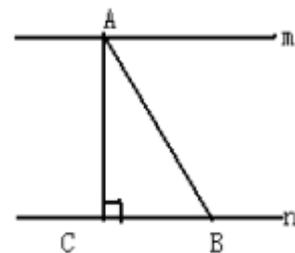
与两条平行直线都垂直的直线，叫做这两条平行直线的公垂线。如图形中的直线 AB 与 CD 都是公垂线，这时连结两个垂足的线段，叫做这两条平行直线的公垂线段。图中的线段 AB 和 CD 。



两平行线的公垂线段也可以看成是两平行直线中一条上的一点到另一条的垂线段。

3、公垂线段定理：两平行线的所有公垂线段都相等。

4、两平行线上各取一点连结而成的所有线段中，公垂线段最短。



如图 $m \parallel n$ ，直线 m 、 n 上各取一点 A 、 B ，连结 AB 。再过 A 作 n 线段的垂线段 AC ，垂足为 C ，则有 $AC < AB$ 。从而得到上述定理。

5、两平行间的距离：两平行线的公垂线段的长度。

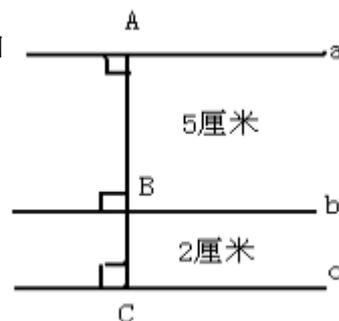
6、范例分析

P76 例 如图设直线 a 、 b 、 c 是三条平行直线。已知 a 与 b 的距离为 5 厘米， b 与 c 的距离为 2 厘米，求 a 与 c 的距离。

（引导学生分析，然后按教材写出解题过程：

解：在直线 a 上任取一点 A ，过 A 作 $AC \perp a$ ，分别交 b 、 c 于 B 、 C 两点，则 AB 、 BC 、 AC 分别表示 a 与 b ， b 与 c ， a 与 c 的公垂线段。

$AC = AB + BC = 5 + 2 = 7$ ，因此 a 与 c 的距离为 7 厘米。



三、小结练习

1、练习 P76 P77 的 A 组 2 题

2、课堂小结

四、布置作业 P77 的 A 组第 1、3 题

后记：

小结与复习

第27教案

教学目标:

- 1、系统掌握本章有关概念、定理以及在解题中的应用。
- 2、掌握利用直尺和圆规或其他作图工具画线段、角、平行线、垂线的方法,用刻度尺量线段的长短,用量角器量角的大小。
- 3、学会初步的几何推理的方法。

教学重点: 作图和推理

教学难点: 概念的掌握、作图的方法和推理的基本要求。

教学过程:

一、基本概念复习

- 1、线段、线段的大小比较、直线、射线。
- 2、角、角的大小比较、角的分类、角的度量、补角与余角、对顶角。
- 3、平面上两条直线的位置关系:
 - (1) 重合
 - (2) 相交 $\left\{ \begin{array}{l} \text{两直线相交——对顶角} \\ \text{两直线被第三条直线所截——同位角、内错角、同旁内角} \\ \text{概念} \end{array} \right.$
 - (3) 平行 $\left\{ \begin{array}{l} \text{性质与判定} \\ \text{与平移的关系} \end{array} \right.$
- 4、平面上直线间的度量关系 $\left\{ \begin{array}{l} \text{垂线及其性质} \\ \text{垂线段最短} \\ \text{点到直线的距离} \\ \text{平行线之间的距离} \end{array} \right.$

二、基本方法复习

- 1、利用圆规和直尺或其他工具画线段、角、平行线、垂线
- 2、利用刻度尺量线段的长短、利用量角器量角的大小
- 3、图形的平移: 把一个图形的所有点向同一方向移动相同的距离。平移不改变图形的形状和大小。
- 4、画线段的和、差, 角的和、差。画直角、平角周角、锐角、钝角。

三、做一做

- 1、平面上两条直线的位置关系有几种? 对每一种情形画出图形。
- 2、判断两条直线平行的方法有哪几种?
 - (1) 在同一平面内, 不相交的两条直线互相平行。
 - (2) 同位角相等, 两直线平行。

- (3) 内错角相等，两直线平行。
- (4) 同旁内角互补，两直线平行。
- (5) 都平行于第三条直线的两条直线互相平行。(平行线的传递性)
- (6) 都垂直于一条直线的两条直线互相平行。

3、举出日常生活中利用“垂线段最短”的例子。(测量跳远的成绩、在地面上测量三角形地形的一边上的高、测量楼上到地面的距离等。)

四、范例分析

1、在同一平面内的一条直线上有 6 个点，问表示不同的线段有多少条？10 个点呢？ n 个点呢？

2、在同一平面内，从一个顶点引出了 5 条射线，问图形中组成了多少个角？10 条射线呢？ n 条射线呢？

3、如图 已知 $AB \parallel CD$, $BE \parallel AD$, $\angle DCE = 78^\circ$

求 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle D$ 的度数。

(先引导学生分析，然后写出解答。)

解：(1) 因为 $AB \parallel CD$ (已知)

所以 $\angle B = \angle DCE$ (两直线平行，同位角相等)

又因为 $\angle DCE = 78^\circ$ (已知)

所以 $\angle B = 78^\circ$ (等量代换)。

(2) 因为 $AD \parallel BE$ (已知)

所以 $\angle B + \angle A = 180^\circ$ (两直线平行，同旁内角互补)

又因为 $\angle B = 78^\circ$ (已证)

所以 $\angle A = 180^\circ - 78^\circ = 102^\circ$ (等式的性质)。

(3) 因为 $AD \parallel BE$ (已知)

所以 $\angle D = \angle DCE$ (两直线平行，内错角相等)

又因为 $\angle DCE = 78^\circ$ (已知)

所以 $\angle D = 78^\circ$ (等量代换)。

4、P80 的 B 组题 1 题

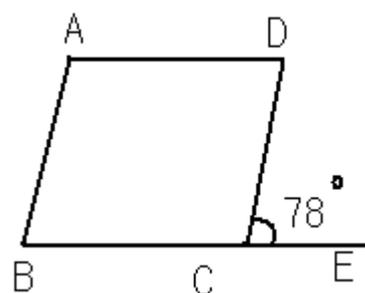
(按教材的内容填写理由)

5、P80 的 B 组题 1 题

(按教材的内容填写理由)

五、布置作业

P79 总复习三 A 组 2 题、3 题、4 题



后记：

第 4 章 多项式的运算

4.1 多项式的加法和减法(1)

第 28 教案

教学目的：

- 1、进一步掌握整式的概念及单项式和多项式的概念。

2、会进行多项式的加法减运算，并能说明其中的算理，发展有条理的思考及语言表达能力。

教学重点：会进行整式加减的运算，并能说明其中的算理。

教学难点：正确地去括号、合并同类项，及符号的正确处理。

教学方法：尝试法，讨论法，归纳法。

教学过程：

一、知识准备：

1、填空：整式包括单项式和多项式。

2、单项式 $\frac{-2x^2y}{3}$ 的系数是 $-\frac{2}{3}$ 、次数是 3。

3、多项式 $3m^3 - 2m - 5 + m^2$ 是 3 次 4 项式，其中三次项系数是 3 常数项是 -5。

二、探索练习：

1、如果用 a、b 分别表示一个两位数的十位数字和个位数字，那么这个两位数可以表示为 10a+b，交换这个两位数的十位数字和个位数字后得到的两位数为 10b+a。这两个两位数的和为 11a+11b。

2、如果用 a、b、c 分别表示一个三位数的百位数字、十位数字和个位数字，那么这个三位数可以表示为 100a+10b+c，交换这个三位数的百位数字和个位数字后得到的三位数为 100c+10b+a。这两个三位数的差为 99a-99c。

3、议一议：在上面的两个问题中，分别涉及到了多项式的什么运算？说说你是如何运算的？

4、多项式的加减运算实质就是 合并同类项。运算的结果是一个多项式或单项式。

三、动脑筋

1、提出问题 P85 给定两个多项式： $x^2 + 5x - 8$ 与 $-2x^2 + 3x - 3$ ，如何求它们的和与差？

2、独立思考问题

3、与同学交流解法

四、范例分析

1、例 1 (P85) 求多项式 $x^2 + 5x - 8$ 与 $-2x^2 + 3x - 3$ 的和与差

解： $(x^2 + 5x - 8) + (-2x^2 + 3x - 3)$ 写出算式
 $= x^2 + 5x - 8 - 2x^2 + 3x - 3$ 去括号，注意符号
 $= (1 - 2)x^2 + (5 + 3)x + (-8 - 3)$ 找出同类项将系数相加减
 $= -x^2 + 8x - 11$ 合并同类项

$$(x^2 + 5x - 8) - (-2x^2 + 3x - 3)$$

$$= x^2 + 5x - 8 + 2x^2 - 3x + 3$$

$$= (1+2)x^2 + (5-3)x + (-8+3)$$

$$= 3x^2 + 2x - 5$$

写出算式

去括号，注意符号

找出同类项将系数相加减

合并同类项

例 2 求 $4k^2 + 7k$ 与 $-k^2 + 3k - 1$ 的差。(师生合做)

$$\text{解: } (4k^2 + 7k) - (-k^2 + 3k - 1)$$

$$= 4k^2 + 7k + k^2 - 3k + 1$$

$$= (4+1)k^2 + (7-3)k + 1$$

$$= 5k^2 + 4k + 1$$

五、练习与小结

1、练习 P86 第 1 题

2、课堂小结：求多项式的和与差，解题的几个步骤：一是写出和或差的运算式；二是去括号；三是找出同类项，将系数写在一起；四是合并同类项。

六、布置作业：P87 习题 4.1 A 组 1 题

后记：

4.1 多项式的加法和减法(2)

第 29 教案

教学目的：

- 1、进一步掌握多项式的加法减运算，并能说明其中的算理。
- 2、能化简多项式，再求值的运算，发展有条理的思考及数学语言表达能力。

3、 会对多项式进行升幂或降幂排列。。

教学重点：会进行多项式加减的运算，多项式的升幂降幂排列。

教学难点：正确地进行多项式的加减运算及按同一字母进行多项式的排列。

教学方法：尝试法，讨论法，归纳法。

教学过程：

一、知识准备

1、怎样进行多项式的加减运算的？

2、说出下列多项式各项中的各个字母的次数： $3x^2y + 5xy^2 - 8y^3 - 7$

3、计算：

$$(1) (3a^2 + 2a - 6) - 3(a^2 - 1)$$

$$(2) (8xy - 3x^2) - 5xy - 2(3xy - 2x^2)$$

二、讲授新知识

1、范例分析，讲解 P85 的例 2

例 先化简下式，再求值：

$$2xy^2 - x^2y - \frac{1}{3}(-3x^2y - 6xy^2), \text{ 其中 } x = -2, y = \frac{1}{2}$$

解：原式 = $2xy^2 - x^2y + x^2y + 2xy^2$

$$= 4xy^2$$

当 $x = -2, y = \frac{1}{2}$ 时，

$$\text{原式} = 4xy^2$$

$$= 4 \times (-2) \times \frac{1}{2}$$

$$= -2$$

2、做一做

例 2 把多项式 $2xy^2 - 3x^2y + 1$ 先按 x 的指数从大到小的次序排列（降幂排列）；再按 y 的指数从小到大的次序排列。

解：按 x 的指数从大到小的次序排列如下： $-3x^2y + 2xy^2 + 1$

按 y 的指数从大到小的次序排列如下： $1 - 3x^2y + 2xy^2$

注意：按一个字母的指数进行排列。

3、补充例题：

例 3 一个多项式加上 $2x^4 - x^3 + x^2 - 3$ 得 $x^4 + 3x^2 - 2$ ，求这个多项式。

解：根据题意，得 $(x^4 + 3x^2 - 2) - (2x^4 - x^3 + x^2 - 3)$

$$= x^4 + 3x^2 - 2 - 2x^4 + x^3 - x^2 + 3 \quad \text{去括号注意符号}$$

$$= -x^4 + 4x^3 - x^2 + 1$$

三、小结与练习

1、练习 P86 第 2 题

2、课堂小结

四、布置作业

P87 习题 4.1 A 组 第 2、3、4 题

后记：

4.2.1 同底数幂的乘法

第30教案

教学目标

1. 使学生在了解同底数幂乘法意义的基础上，掌握幂的运算性质(或称法则)，进行基本运算。
2. 在推导“性质”的过程中，培养学生观察、概括与抽象的能力。

3、掌握计算机硬盘的容量单位及换算。

教学重点：同底数幂相乘的法则的推理过程及运用

教学难点：同底数相乘的运算法则的推理过程。

教学方法：讲练结合

教学过程：

一、准备知识

1、 2^3 表示什么意义？计算它的结果。

2、计算 (1) $2^3 \times 2^2$ (2) $3^3 \times 3^2$

3、几个负数相乘得正数？几个负数相乘得负数？

二、探究新知

1、P88做一做

(1) 计算 $a^3 \cdot a^2$

(2) 归纳 $a^m \cdot a^n = \dots = a^{m+n}$ (m、n都是正整数)

(3) 文字叙述： 数幂相乘，底数不变，指数相加。

(4) 动脑筋 当三个或三个以上的同底数幂相乘时，怎样用公式表示运算的结果。 $a^m \cdot a^n \cdot a^p = \dots = a^{m+n+p}$ (m、n、p都是正整数)

2、范例分析 (P89例1至例3)

例1计算 (1) $10^5 \times 10^3$ (2) $x^3 \cdot x^4$

解： (1) $10^5 \times 10^3 = 10^{5+3} = 10^8$

(2) $x^3 \cdot x^4 = x^{3+4} = x^7$

例2 计算： (1) $3^2 \times 3^3 \times 3^4$ (2) $y \cdot y^2 \cdot y^4$

注意：y的第一项的次数是1。按教材写出解答。

例3 计算： (1) $(-a) \cdot (-a)^3$ (2) $y^n \cdot y^{n+1}$

注意：负数相乘时的要掌握它的符号法则。

3、计算机硬盘的容量单位的换算

计算机硬盘的容量的最小单位是字节 (byte)。1个英文字母占一个字节，一个汉字占两个字节。

计算机的容量的常用单位是K、M、G。其中1K=2¹⁰个字节=1024个字节，1M=1024K，1G=1024M。想一想：1G等于多少个字节？一篇1000字的作文大约占多少个字节？1M字节可以保多少篇1000字的作文？常用的MP3的容量是多大？

三、练习与小结

1、练习P90的练习1、2题

2、小结：

(1)同底数幂相乘，底数不变，指数相加，对这个法则要注重理解“同底、相乘、不变、相加”这八个字。(2)解题时要注意a的指数是1。(3)解题时，是什么运算就应用什么法则。同底数幂相乘，就应用同底数幂的乘法法则；整式加减就要合并同类项，不能混淆。(4) $-a^2$ 的底数a，不是-a。计算 $-a^2 \cdot a^2$ 的结果是 $-(a^2 \cdot a^2)=-a^4$ ，而不是 $(-a)^{2+2}=a^4$ 。(5)若底数是多项式时，要把底数看成一个整体进行计算。

(2)掌握计算机的硬盘的常用容量单位。了解一般MP3与MP4的容量大小。

四、布置作业

P99 习题4.2 A组 1、2题

后记：

4.2.2 幂的乘方与积的乘方(1)

第31教案

教学目标：

1、经历探索幂的乘方的运算性质的过程，进一步体会幂的意义，发展推理能力和有条理的表达能力。

2、了解幂的乘方与积的乘方的运算性质，并能解决一些实际问题。

教学重点：会进行幂的乘方的运算。

教学难点：幂的乘方法则的总结及运用。

教学方法：尝试练习法，讨论法，归纳法。

教学过程：

一、知识准备

1、复习同底数幂的运算法则及作业讲评

2、计算： $(2^3)^2$ $(3^2)^2$

3、 6^4 表示 4 个 6 相乘。 $(6^2)^4$ 表示 4 个 6^2 相乘。

二、探究新知

1、P90 做一做

(1) 计算 $(a^3)^4 = a^3 \cdot a^3 \cdot a^3 \cdot a^3$ 乘方的意义
 $= a^{3+3+3+3}$ 同底数幂相乘的法则
 $= a^{3 \times 4}$
 $= a^{12}$

(2) 归纳法则 $(a^m)^n = a^{mn}$ (m、n 为正整数)

(3) 语言叙述：幂的乘方，底数不变，指数相乘。

2、范例分析 (P91 的例题)

例 计算

(1) $(10^3)^2$ (2) $(x^4)^3$ (3) $-(a^4)^3$

(4) $(x^m)^4$ (5) $(a^4)^3 \cdot a^3$

(按教材有关内容讲解)

三、练习与小结

1、完成 P91 至 P92 的练习题

2、判断题，错误的予以改正。

(1) $a^5 + a^5 = 2a^{10}$ ()

(2) $(s^3)^3 = s^6$ ()

(3) $(-3)^2 \cdot (-3)^4 = (-3)^6 = -3^6$ ()

(4) $x^3 + y^3 = (x+y)^3$ ()

(5) $[(m-n)^3]^4 - [(m-n)^2]^6 = 0$ ()

学生通过练习巩固刚刚学习的新知识。在此基础上加深知识的应用。

3、小结：会进行幂的乘方的运算。

四、布置作业：

P99 习题 4.2 A 组 3 题

补充：计算 (1) $(x^6)^2 \cdot (-x^3)^3$

(2) $(-x^3)^2 \cdot (-x^2)^3$

(3) $[(m-n)^3]^5$

后记:

1.4 幂的乘方与积的乘方(2)

第 32 教案

教学目的:

- 1、经历探索积的乘方的运算性质的过程，进一步体会幂的意义，发展推理能力和有条理的表达能力。
- 2、了解积的乘方的运算性质，并能解决一些实际问题。

教学重点：积的乘方的运算

教学难点：正确区别幂的乘方与积的乘方的异同。

教学方法：探索、猜想、实践法

教学过程：

一、课前练习：

1、计算下列各式：

(1) $x^5 \cdot x^2 =$ _____ (2) $x^6 \cdot x^6 =$ _____ (3) $x^6 + x^6 =$ _____

(4) $-x \cdot x^3 \cdot x^5 =$ _____ (5) $(-x) \cdot (-x)^3 =$ _____

(6) $3x^3 \cdot x^2 + x \cdot x^4 =$ _____ (7) $(x^3)^3 =$ _____ (8) $-(x^2)^5 =$ _____

(9) $(a^2)^3 \cdot a^5 =$ _____ (10) $-(m^3)^3 \cdot (m^2)^4 =$ _____ (11) $(x^{2n})^3 =$ _____

2、下列各式正确的是 ()

(A) $(a^5)^3 = a^8$ (B) $a^2 \cdot a^3 = a^6$ (C) $x^2 + x^3 = x^5$ (D) $x^2 \cdot x^2 = x^4$

二、探究新知：

1、计算下列各题：

(1) 计算： $2^3 \times 5^3 =$ _____ \times _____ $=$ _____ $=$ (____ \times ____)³

(2) 计算： $2^8 \times 5^8 =$ _____ \times _____ $=$ _____ $=$ (____ \times ____)⁸

(3) 计算： $2^{12} \times 5^{12} =$ _____ \times _____ $=$ _____ $=$ (____ \times ____)¹²

从上面的计算中，你发现了什么规律？ _____

2、猜一猜填空：(1) $(3 \times 5)^4 = 3^{(\quad)} \cdot 5^{(\quad)}$ (2) $(ab)^3 = a^{(\quad)} \cdot b^{(\quad)}$

(3) $(ab)^n = a^{(\quad)} \cdot b^{(\quad)}$ 你能推出它的结果吗？

3、归纳结论： $(ab)^n = a^n \cdot b^n$ (n 为正整数)

4、文字叙述：积的乘方等于把各个因式分别乘方，再把所得的幂相乘。

5、范例分析 (P92 的例 1 和例 2)

例 1、计算：

(1) $(-2x)^3$

(2) $(-4xy)^2$

(3) $(xy^2)^3$

(4) $(-\frac{1}{2}xy^2z^3)^4$

(按教材内容分析后进行讲解，并板书，注意它的符号及分数的乘方的计算问题)

例 2 计算：

(1) $2(-a)^2 \cdot (b^2)^3 - 3a^2 \cdot (-b^3)^2$ (按步骤分步进行计算)

(2) $2^8 \times 5^7$ (补充题)

三、练习及小结：

1、练习 P93 的练习题

2、课堂小结：本节课学习了积的乘方的性质及应用，要注意它与幂的乘方

的区别。

四、布置作业

P99 习题 4.2 4 题

补充：计算：(1) $2(-a)^3 \cdot (b^2)^4 + 3a^3 \cdot (-b^4)^2$

(2) $2^6 \times 5^5 \times 3$

后记：

4.2.3 单项式的乘法

第33教案

教学目标

1、使学生理解并掌握单项式的乘法法则，能够熟练地进行单项式的乘法计算；2、注意培养学生归纳、概括能力，以及运算能力。

教学重点：单项式的乘法法则及其应用

教学难点：准确、迅速地进行单项式的乘法运算。

教学过程

一、准备知识

1. 下列单项式各是几次单项式？它们的系数各是什么？

$$6x ; -2a^2bc ; xy^2 ; -t^2 ; \frac{3xy}{10} ; \frac{5}{7}vt^4 ; -10xy^2z^3$$

2. 下列代数式中，哪些是单项式？哪些不是？

$$-2x^3 ; ab ; 1+x ; \frac{4ab^2}{5} ; -y ; 6x^2 - \frac{1}{2}x + 7$$

3. 利用乘法的交换律、结合律计算： $6 \times 4 \times 13 \times 25$

4. 前面学习了哪三种幂的运算性质？内容是什么？

(1) $a^m \cdot a^n = \dots = a^{m+n}$ (2) $(a^m)^n = a^{mn}$ (m、n 为正整数)

(3) $(ab)^n = a^n \cdot b^n$ (n 为正整数)

二、探究新知

1、做一做 (P93)

怎样计算 $4x^2y$ 与 $-3xy^2z$ 的乘积？

解： $4x^2y \cdot (-3xy^2z)$ 为什么加乘号？可以省略吗？

$$=[4 \times (-3)](x^2 \cdot x) \cdot (y \cdot y^2) \cdot z \quad \text{运用了乘法的交换律和结合律}$$

$$=-12x^3y^3z \quad \text{运用同底数的幂的乘法法则}$$

2、归纳单项式的乘法法则

两个或两个以上的单项式相乘，把系数相乘，同底数幂的相加。（对于只在一个单项式里含有的字母，则连同它的指数作为积的一个因式）

引导学生剖析法则：(1) 法则实际分为三点：①系数相乘——有理数的乘法；②相同字母相乘——同底数幂的乘法；③只在一个单项式中含有的字母，连同它的指数作为积的一个因式，不能丢掉这个因式。(2) 不论几个单项式相乘，都可以用这个法则。(3) 单项式相乘的结果仍是单项式。

3、计算下列单项式乘以单项式（学生计算）：

$$\begin{aligned} & 2x^2y \cdot 3xy^3 \\ & = (2 \times 3)(x^2 \cdot x)(y \cdot y^3) \\ & = 6x^3y^4; \end{aligned}$$

4、范例分析

例1 计算：

(1) $(-2x^3y^2) \cdot (3x^2y)$; (2) $(2a)^2 \cdot (-3a^2b)$;

(3) $(2x^{n+1}y) \cdot (-\frac{1}{4}x^n y^2)$

(引导学生分析后，按教材内容写出解答)

注意：（1）正确使用单项式乘法法则 （2）同底数幂相乘注意指数是1的情况 （3）单独一个单项式中有的字母照写。

例2 人造卫星绕地球运行的速度（即第一宇宙速度）是 7.9×10^3 米/秒，求卫星绕地球运行一天所走过的路程（用科学记数法表示）

解：根据题意，得：

$$\begin{aligned} & (7.9 \times 10^3) \times (24 \times 60 \times 60) \\ &= (7.9 \times 6 \times 6 \times 24) \times (10 \times 10 \times 10^3) \\ &= (864 \times 7.9) \times 10^5 \\ &= 6825.6 \times 10^5 \\ &= 6.8256 \times 10^8 \text{ (米)} \end{aligned}$$

三、小结与练习

1、练习P94 1至4小题

2、课堂小结

四、布置作业：

P99 习题 4.2 5 题

补充题：

1、计算：

$$(1) (3x^2y)^3 \cdot (-4xy^2); \quad (2) (-xy^2z^3)^4 \cdot (-x^2y)^3。$$

后记：

4. 2. 4 多项式的乘法 1 (单项式与多项式相乘) 第 34 教案

教学目标：

1. 经历探索单项式与多项式相乘的运算法则的过程，会进行单项式与多项式乘法运算。

2. 理解单项式与多项式相乘的乘法运算的算理，体会乘法分配律的作用和

转化思想,发展有条理的思考及语言表达能力。

教学重点: 单项式与多项式的乘法运算。

教学难点: 推测单项式与多项式相乘的乘法运算法则。

教学方法: 尝试练习法, 讨论法, 归纳法。

教学过程:

一、准备知识:

1、乘法的分配律 $a(b+c)=ab+ac$

2、计算: $2x \cdot (3x^2-x-5)$ 单项式与多项式相乘
 $=2x \cdot 3x^2-2x \cdot x-2x \cdot 5$ 运用乘法的分配律
 $=6x^3-2x^2-10x$ 运用单项式与单项式相乘的法则

3、归纳: 单项式与多项式相乘, 利用乘法对加法的分配律进行运算。

二、范例分析

1、讲解 P95 的例 1

例 1 计算: $(\frac{1}{2}ab^2 - 4a^2b) \cdot (-4ab)$

解: 原式 $=\frac{1}{2}ab^2 \cdot (-4ab) - 4a^2b \cdot (-4ab)$ 利用乘法分配律计算
 $=-2a^2b^3 + 16a^3b^2$ 运算注意符号及字母的指数

例 2 计算 $-\frac{1}{2}x^2 \cdot (2xy^2 - 4x^2y^2) - 4x^2y \cdot (-xy)$ 的值, 其中 $x=2, y=-1$

解: 原式 $=-\frac{1}{2}x^2 \cdot 2xy^2 - \frac{1}{2}x^2 \cdot (-4x^2y^2) - 4x^2y \cdot (-xy)$ 乘法分配律
 $=-x^3y^2 + 2x^4y^2 + 4x^3y^2$ 单项式乘以单项式
 $=3x^3y^2 + 2x^4y^2$ 合并同类项

当 $x=2, y=-1$ 时,

原式 $=3 \times 2^3(-1)^2 + 2 \times 2^4(-1)^2$
 $=24+32$
 $=56$

三、练习与小结:

1、练习 P96 的练习 1、2 题

2、小结:

单项式与多项式相乘: 就是根据分配律用单项式去乘多项式的每一项再把所得的积相加。

四、作业

P100A 组 6 题、7 题

后记:

4.2.4 多项式的乘法 2 (多项式与多项式相乘) 第 35 教案

教学目标:

1. 经历探索多项式与多项式相乘的运算法则的过程, 会进行多项式与多项式乘法运算。

2. 理解多项式与多项式相乘的乘法运算的算理, 体会乘法分配律的作用和转化思想, 发展有条理的思考及语言表达能力。

教学重点: 多项式与多项式的乘法运算。

教学难点: 探索多项式与多项式相乘的乘法运算法则。注意多项式乘法的运算中“漏项”、“符号”的问题

教学方法: 尝试练习法, 讨论法, 归纳法。

教学过程:

一、准备知识:

1、单项式与多项式相乘的法则

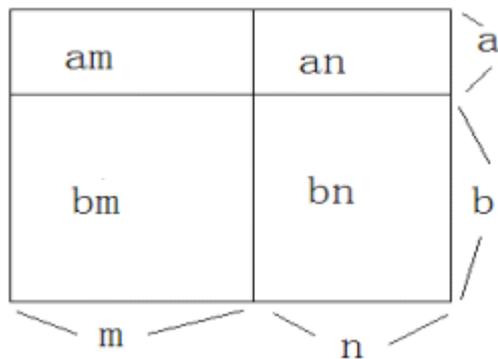
2、计算题: (1) $a(\frac{1}{6}a^2 + 2a)$ (2) $-3x(-y - xyz)$ (3) $3x^2(-y - xy^2 + x^2)$

3、有一个长方形, 它的长为 $3acm$, 宽为 $(7a+2b)cm$, 则它的面积为多少?

二、探究新知:

1、P96 的动脑筋

一套三房一厅的居室,
其平面图如图所示(单位:
米), 请你用代数式表示
出它的面积。



计算方法 1: $(m+n)(a+b)$ 平方米

计算方法 2: $(am+an+bm+bn)$ 平方米。

计算方法 3: $a(m+n)+b(m+n)$ 平方米。

认真想一想, 这几种算法正确吗? 你能从中得到什么启动?

2、归纳：

$$(m+n)(a+b) = a(m+n) + b(m+n) = (am+an+bm+bn)$$

多项式与多项式相乘，先用一个多项式的每一项乘以另一个多项式的每一项，再把所得的积相加。

3、范例分析 P97-98 例 1 和例 2

例 1 计算： $(2x+y)(3a-b)$

$$\begin{aligned} \text{解：原式} &= 2x \cdot 3a + 2x \cdot (-b) + y \cdot 3a + y \cdot (-b) \\ &= 6ax - 2bx + 3ay - by \end{aligned} \quad \text{一般把 } a、b、c \text{ 写在 } x、y \text{ 的前面}$$

例 2 计算：(1) $(2x+y)(x-3y)$

$$(2) (2a+b)^2$$

$$\begin{aligned} \text{解：(1) } &(2x+y)(x-3y) \\ &= 2x^2 - 6xy + xy - 3y^2 && \text{分别相乘} \\ &= 2x^2 - 5xy - 3y^2 && \text{注意结果要合并同类项} \\ (2) &(2a+b)^2 \\ &= (2a+b)(2a+b) && \text{乘方要写成乘积进行运算} \\ &= 4a^2 + 2ab + 2ba + b^2 && \text{按法则运算} \\ &= 4a^2 + 4ab + b^2 && \text{合并同类项} \end{aligned}$$

三、小结与练习

1、练习 P99 练习 1 题、2 题

2、小结：多项式与多项式相乘，先用一个多项式的每一项乘以另一个多项式的每一项，再把所得的积相加。还要注意把结果合并同类项！

四、布置作业

P100 A 组题 8 题 9 题

后记：

4.2.4 多项式的乘法 3 (二项式的乘法) 第 36 教案

教学目标：

1. 经历探索一次式二项式相乘的运算法则的过程，会直接进行二项式的一次式系数为 1 的乘法运算。

2. 理解一次式二项式相乘的乘法运算的算理，体会乘法分配律的作用和转

化思想,发展有条理的思考及语言表达能力。

3、会运用多项式乘法原理进行平方差公式及完全平方公式的推导。

教学重点: 一次式二项式的乘法运算的算理。

教学难点: 探索二项式相乘的乘法运算法则。

教学方法: 尝试练习法, 讨论法, 归纳法。

教学过程:

一、知识准备

1、多项式乘法法则

2、多项式乘法的几何意义

$$\begin{aligned}(m+n)(a+b) &= a(m+n)+b(m+n) \\ &= (am+an+bm+bn)\end{aligned}$$

二、探究新知

1、范例分析 P98 例 3、例 4

例 1 计算: (1) $(x+3)(x-4)$

解: 原式= $x^2 - 4x + 3x - 12$

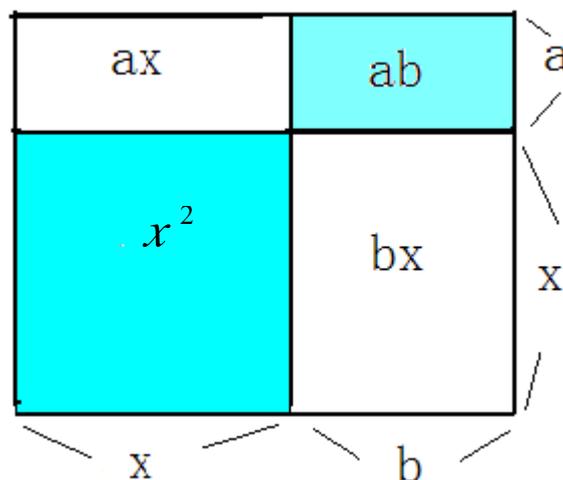
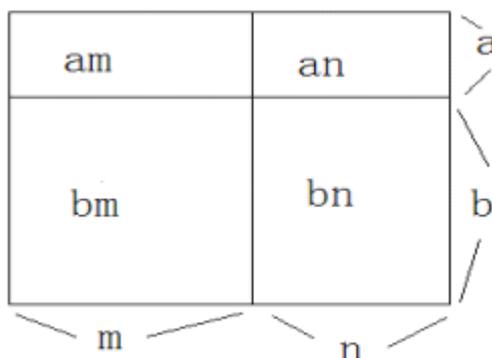
$$= x^2 - x - 12$$

(2) $(x+a)(x+b)$

解: 原式= $x^2 + bx + ax + ab$

$$= x^2 + (a+b)x + ab$$

这个题目的直观意义如图:



例 2 计算: (1) $(a+b)(a-b)$

$$(2) (a+b)^2$$

$$(3) (a-b)^2$$

注意: 此题为乘法公式的推导过程, 应该引起学生的高度注意, 学会推导这些公式对今后的学生极为重要, 应详细讲解。计算以后, 引导学生观察思考它们的特点, 以巩固这些知识。

三、小结及练习

1、练习 P99 的练习第 3 题

2、小结讲课内容。

四、布置作业:

P100 A 组题 第 10 题、第 11 题

后记:

4.3.1 平方差公式 第 37 教案

教学目标: 1、经历探索平方差公式的过程,进一步发展学生的符号感和推理能力; 2、会推导平方差公式,并能运用公式进行简单的计算; 3、了解平方差公式的几何背景。

教学重点: 1、弄清平方差公式的来源及其结构特点,能用自己的语言说明公式及其特点; 2、会用平方差公式进行运算。

教学难点: 会用平方差公式进行运算

教学方法: 探索讨论、归纳总结。

教学过程:

一、准备知识:

1、计算下列各式(复习):

$$(1) (x+2)(x-2) \quad (2) (1+3a)(1-3a) \quad (3) (a+b)(a-b)$$

2、观察以上算式及其运算结果,你发现了什么规律? _____

3、讨论归纳:平方差公式: $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

文字叙述:两个数的和与这两个数的差的积等于这两个数的平方差。

二、探究新知:

1、范例分析 P102 例 1 至例 3

例 1、运用平方差公式计算:

$$(1) (2x+1)(2x-1)$$

解:原式 $= (2x)^2 - 1^2$

$$= 4x^2 - 1$$

$$(2) (x+2y)(x-2y)$$

解:原式 $= x^2 - (2y)^2$

$$= x^2 - 4y^2$$

注意题目中的什么项相当于公式中的 a 和 b ，然后正确运用公式就可以了。

例 2 运用平方差公式进行计算：

$$(1) \left(-2x - \frac{1}{2}y\right)\left(-2x + \frac{1}{2}y\right) \quad (2) \quad (-4a - b)(-4a + b) \quad (3) (y+2)(y-2)(y^2+4)$$

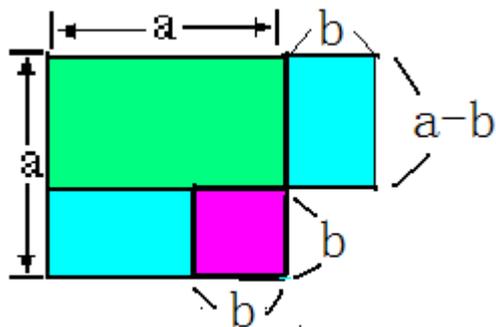
解：(1) $\left(-2x - \frac{1}{2}y\right)\left(-2x + \frac{1}{2}y\right) = (-2x)^2 - \left(\frac{1}{2}y\right)^2 = 4x^2 - \frac{1}{4}y^2$

(2) $(-4a - b)(-4a + b) = (-4a)^2 - b^2 = 16a^2 - b^2$

(3) $(y+2)(y-2)(y^2+4) = (y^2-4)(y^2+4) = (y^2)^2 - 4^2 = y^4 - 16$

例3 运用平方差公式计算： 102×98

解： 102×98
 $= (100+2)(100-2)$
 $= 100^2 - 2^2$
 $= 10000 - 4$
 $= 9996$



三、小结与练习

1、练习 P103 练习题 1 至 3 题

2、小结：平方差公式： $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ 的几何意义如图所示

使用公式时，应注意两个项中，有一个项符号是相同的，另一个项符号相反的，才能使用这个公式。

四、作业：P107 习题 4.3 A 组 第 1 题

思考题：若 $x^2 - y^2 = 12$, $x + y = 6$, 求 x 和 y 的值。

后记：

4.3.2 完全平方公式(1)

第 38 教案

教学目标： 1、经历探索完全平方公式的过程，进一步发展学生的符号感和推理能力； 2、会推导完全平方公式，并能运用公式进行简单的计算； 3、了解完全平方公式的几何意义。

教学重点： 1、弄清完全平方公式的来源及其结构特点，能用自己的语言说明公式及其特点； 2、会用完全平方公式进行运算。

教学难点：会用完全平方公式进行运算

教学方法：探索讨论、归纳总结。

教学过程：

一、探究新知

1、怎样快速地计算 $(2x+y)^2$ 呢？

2、我们已经会计算 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ，对于上式，能否利用这个公式进行计算呢？

3、比较 $(a+b)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2$

$$(2x+y)^2 = (2x)^2 + 2 \cdot (2x) \cdot y + y^2$$

启发学生注意观察，公式中的 $2x$ 、 y 相当于公式中的 a 、 b 。

4、利用公式也可计算 $(2x-y)^2 = (2x)^2 + 2 \cdot (2x) \cdot (-y) + (-y)^2$

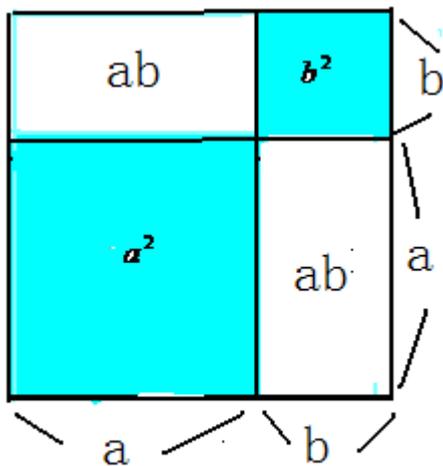
$$= 4x^2 - 4xy + y^2$$

5、归纳完全平方公式： $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

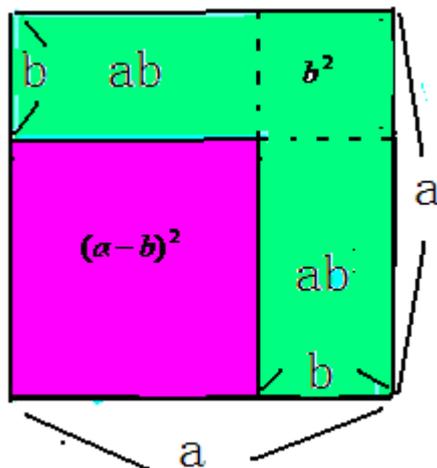
两个公式合写成一个公式： $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

两数和(或差)的平方，等于它们的平方的和，加上(或减去)它们的积的2倍。

6、完全平方公式的几何意义：



$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$



$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

7、范例分析 P104 例 1、例 2

例 1 运用完全平方公式计算：

(1) $(3a+b)^2$

(2) $(x-\frac{1}{2})^2$

(按教材讲解，并写出应用公式的步骤)

例 2 运用完全平方公式计算：

$$(1) \quad (-x+1)^2$$

$$(2) \quad (-2x-3)^2$$

(按教材讲解，并写出应用公式的步骤，特别要注意符号，第1小题可以看作 $-x$ 与 1 的和平方的平方，也可以看作是 $(1-x)^2$ 再进行计算。第2小题可以看作是 $-2x$ 与 -3 的和平方的平方，也可以看作是 $-2x$ 减去 3 的平方，同学们可任意选择使用的公式)

二、小结与练习

1、练习 P105 练习 1、2

2、小结

三、布置作业 P108 A组第3题的1至3小题

后记：

4.3.2 完全平方公式(2)

第39教案

教学目标：1、较熟练地运用完全平方公式进行计算；2、了解三个数的和的平方公式的推导过程，培养学生推理的能力。3、能正确地根据题目的要求选择不同的乘法公式进行运算。

教学重点：1、完全平方公式的运用。

教学难点：正确选择完全平方公式进行运算。

教学方法：探索讨论、归纳总结。

教学过程：

一、乘法公式复习

1、平方差公式： $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$

2、完全平方公式： $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$

3、多项式与多项式相乘的运算方法。

4、说一说：(1) $(a-b)^2$ 与 $(b-a)^2$ 有什么关系？

(2) $(a+b)^2$ 与 $(-a-b)^2$ 有什么关系

二、乘法公式的运用

例 1 运用完全平方公式计算：

(1) 104^2

(2) 198^2

分析：关键正确选择乘法公式

解：(1) $104^2=(100+4)^2$

$$=100^2+2\times 100\times 4+4^2$$

$$=10000+800+16$$

$$=10816$$

(2) $198^2=(200-2)^2$

$$=200^2-2\times 200\times 2+2^2$$

$$=40000-800+4$$

$$=39204$$

例 2、运用完全平方公式计算：

(1) $(a+b+c)^2$

(2) 直接利用第 (1) 题的结论计算： $(2x-3y+z)^2$

解：(1) $(a+b+c)^2=[(a+b)+c]^2$

$$=(a+b)^2+2(a+b)c+c^2$$

$$=a^2+2ab+b^2+2ac+2bc+c^2$$

$$=a^2+b^2+c^2+2ab+2ac+2bc$$

启发学生认真观察上述公式，并能自己归纳它的特点。

(2) 小题中的 $2x$ 相当于公式中的 a ， $3y$ 相当于公式中的 b ， z 相当于公式中的 c 。

解：(2) $(2x-3y+z)^2=[2x+(-3y)+z]^2$

$$=(2x)^2+(-3y)^2+z^2+2(2x)(-3y)+2(2x)z+2(-3y)z$$

$$=4x^2+9y^2+z^2-12xy+4xz-6yz$$

三、小结与练习

1、练习 P105 的练习第 3 题

2、小结

四、布置作业

运用乘法公式计算：

(1) 9.98^2

(2) 1002^2

(3) $(x+y-z)^2$

(4) $(2a-b+3c)^2$

后记：

4.3.3 运用乘法公式进行计算

第 40 教案

教学目标： 1、熟练地运用乘法公式进行计算； 2、能正确地根据题目的要求选择不同的乘法公式进行运算。

教学重点： 正确选择乘法公式进行运算。

教学难点：综合运用平方差和完全平方公式进行多项式的计算。

教学方法：范例分析、探索讨论、归纳总结。

教学过程：

一、复习乘法公式

1、平方差公式： $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

2、完全平方公式： $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

3、三个数的和的平方公式： $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$

4、运用乘法公式进行计算：

(1) $(-a-b)(a-b)$

(2) $(-a-b)(a+b)$

(3) $(x+1)(x^2+1)(x-1)$

二、范例分析 P106 的例 1、例 2

例 1 运用乘法公式计算：

(1) $(a+b)^2 - (a-b)^2$

(2) $(a+b)^2 + (a-b)^2$

解：(1) $(a+b)^2 - (a-b)^2$

$$= [(a+b) + (a-b)][(a+b) - (a-b)]$$

$$= (2a) \cdot (2b) = 2ab$$

想一想：这道题你还能用什么方法解答？

(2) $(a+b)^2 + (a-b)^2$

$$= (a^2 + 2ab + b^2) + (a^2 - 2ab + b^2)$$

$$= a^2 + 2ab + b^2 + a^2 - 2ab + b^2$$

$$= 2a^2 + 2b^2$$

例 2 运用乘法公式计算：

(1) $(x+y+1)(x+y-1)$

(2) $(a-b+1)(a+b-1)$

解：(1) $(x+y+1)(x+y-1)$

$$= [(x+y) + 1][(x+y) - 1]$$

$$= (x+y)^2 - 1^2$$

$$= x^2 + 2xy + y^2 - 1$$

(2) $(a-b+1)(a+b-1)$

$$= [a - (b-1)][a + (b-1)]$$

$$= a^2 - (b-1)^2$$

$$= a^2 - (b^2 - 2b + 1)$$

$$= a^2 - b^2 + 2b - 1$$

注意灵活运用乘法公式，按要求最好能写出详细的过程。

三、小结与练习

1、练习 P107 的练习题

2、小结：利用乘法公式可以使多项式的计算更为简便，但必须注意正确选择乘法公式。

四、布置作业：

P108 A 组 第 3 题、第 4 题

后记：

小 结 与 复 习

第 41-42 教案

教学目标： 1、能较熟练地理解本章所学的公式及运算法则

2、能熟练地进行多项式的计算。

教学重点： 正确选择运算法则和乘法公式进行运算。

教学难点：综合运用所学计算法则及计算公式。

教学方法：范例分析、归纳总结。

教学过程：

一、各知识点复习

1、整式包括单项式和多项式。

2、求多项式的和与差，解题的几个步骤：一是写出和或差的运算式；二是去括号；三是找出同类项，将它们放在一起；四是合并同类项。

3、多项式的排列(按某一个字母降幂、升幂排列)。

4、同底数幂相乘： $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ (m、n 都是正整数)

语言叙述：同底数幂相乘，底数不变，指数相乘。

5、幂的乘方： $(a^m)^n = a^{mn}$ (m、n 为正整数)

语言叙述：幂的乘方，底数不变，指数相乘。

6、积的乘方： $(ab)^n = a^n \cdot b^n$ (n 为正整数)

文字叙述：积的乘方等于把各个因式分别乘方，再把所得的幂相乘。

7、单项式的乘法法则：

两个或两个以上的单项式相乘，把系数相乘，同底数幂的底数不变指数相加。(对于只在一个单项式里含有的字母，则连同它的指数作为积的一个因式)

8、单项式与多项式相乘的法则：即利用乘法的分配律 $a(b+c)=ab+ac$

9、多项式与多项式相乘： $(m+n)(a+b) = a(m+n)+b(m+n) = (am+an+bm+bn)$

多项式与多项式相乘，先用一个多项式的每一项乘以另一个多项式的每一项，再把所得的积相加。

10、二项式的乘积： $(x+a)(x+b) = x^2 + bx + ax + ab = x^2 + (a+b)x + ab$

11、平方差公式： $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

文字叙述：两个数的和与这两个数的差的积等于这两个数的平方差。

12、完全平方公式： $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

两数和(或差)的平方，等于它们的平方的和，加上(或减去)它们的积的 2 倍。

13*、立方和差公式： $(a \pm b)(a^2 \mp 2ab + b^2) = a^3 \pm b^3$

14*、完全立方公式： $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$

15*、三个数的和的平方公式： $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$

二、范例分析：

例 1、计算：

(1) 求 $4a^2b - 5b^3 + ab^2 + 4$ 与 $2a^2b + 3ab^2 - 2 + 3a^3$ 的和与差。

(2) $-a \cdot (-a)^2 \cdot (-a)^3 \cdot (-a)^4$

(3) $(a+3)(a-3) - (a-1)(a+4)$

$$(4) (2a+3)^2 - 3(2a-1)(a+4)$$

$$(5) (xy+1)^2 - (xy-1)^2$$

$$(6) (2a+3b)^2 - (2a-3b)(2a+3b) + (2a-3b)^2$$

$$(7) (a-b-3)(a-b+3)$$

$$(8) (a+b-c)^2 - (a-b+c)^2$$

例 2、先化简，再求值：

$$(1) (2x+y)(2x-y)(4x^2+y^2) \text{ , 其中 } x=-2, y=-3$$

$$(2) 2(a+b)(a-b) - (a+b)^2 + (a-b)^2 \text{ 其中 } a=2, b=\frac{1}{2}$$

例 3、解方程：

$$(x+3)(x-3) - (x-1)(x+4) = x+3$$

例 4、已知甲数是 a ，乙数是甲数的 2 倍多 1，丙数比乙数少 2，试求甲、乙、丙三数的和与积，并计算 $a=-5$ 时的各与积分别是多少。

讲解上述例题时注意：

- 1、解题时说明所使用的公式。
- 2、能用多种方法解题的要用多种方法解答。
- 3、要求学生熟练地运用公式进行计算。

三、布置作业

P109 复习题四 A 组 第 1 题双数题、第 2 题、第 3 题、第 4 题

后记：